



CONVIVERE CON IL LUPO, CONOSCERE PER PRESERVARE 2013-2017

**Il sistema dei Parchi nazionali dell'Appennino meridionale per lo sviluppo di
misure coordinate di protezione per il lupo.**

Direttiva n. 48234 del 21/10/2013

Direttiva n. 5135 del 11/03/2015

Direttiva n. 15956 del 27/07/2016

RELAZIONE TECNICA



Gruppo di lavoro

coordinamento Parco Nazionale Alta Murgia:

Anna Grazia Frassanito

Parco Nazionale Appennino Lucano val d'Agri

Parco Nazionale Aspromonte:

Antonino Siclari

Parco Nazionale Cilento, Vallo di Diano e Alburni:

Angelo De Vita

Angelo Ruocco

Sabatino R. Troisi

Parco Nazionale del Pollino:

Alberto Sangiuliano

Parco Nazionale del Gargano:

Carmela Strizzi

Parco Nazionale della Sila

Giuseppe Luzzi

ISPRA:

Laboratorio di Genetica:

Romolo Caniglia

Elena Fabbri

Si ringrazia per la collaborazione il Coordinamento Territoriale Ambientale (CTA) dei Parchi Nazionali dell'Alta Murgia, Appennino Lucano Val d'Agri-Lagonegrese, Aspromonte, Cilento Vallo di Diano e Alburni, Gargano, Pollino

INDICE

1. PROTOCOLLO D' INTESA
2. PROGETTO 2016/2017 E OBIETTIVI
3. AZIONI E METODI
4. RISULTATI
 - 4.1. RACCOLTA MATERIALE BIOLOGICO
 - 4.1.1. PNAM
 - 4.1.2. PNA
 - 4.1.3. PNCVDA
 - 4.1.4. PNP
 - 4.1.5. RISULTATI FINALI RELATIVI AI 5 PARCHI A CURA DELL'ISPRA
 - 4.2. FOTOTRAPPOLAGGIO
 - 4.2.1. PNAM
 - 4.2.2. PNA
 - 4.2.3. PNCVDA
 - 4.2.4. PNG
 - 4.2.5. PNP
 - 4.3. WOLF HOWLING
 - 4.3.1. PNAM
 - 4.3.2. PNA
 - 4.3.3. PNCVDA
 - 4.3.4. PNG
 - 4.4. DANNI DA FAUNA
 - 4.4.1. PNAL
 - 4.4.2. PNAM
 - 4.4.3. PNA
 - 4.4.4. PNCVDA
 - 4.4.5. PNG
 - 4.4.6. PNP
 - 4.5. SNOW TRACKING
5. AZIONI A SUPPORTO DEL PROGETTO DI SISTEMA PREVISTE DAI SINGOLI PARCHI
 - 5.1. MISURE DI PREVENZIONE
 - 5.1.1. PNAM
 - 5.1.2. PNP
 - 5.2 CORSO PER RADIOLTELEMETRIA
 - 5.2.1 PNCVDMA

PROTOCOLLO DI INTESA

Il protocollo di intesa è stato adottato con Deliberazioni Presidenziali da ciascun partner, sottoscritto e firmato e spedito al Ministero con nota prot. n. 4511 del 07/11/2016 dall'Ente capofila Parco Nazionale dell'Alta Murgia al Ministero.

PROGETTO 2016/2017 E OBIETTIVI

La verifica della condizione demografica della specie è particolarmente complessa e richiede un'adeguata conoscenza della consistenza, della mortalità e dell'andamento numerico della popolazione di lupi, perciò gli obiettivi di questa strategia condivisa per la tutela del lupo nei Parchi dell'Appennino meridionale, puntano a:

- aumentare le conoscenze scientifiche sulla popolazione appenninica di questa specie;
- analizzare il ruolo delle aree di connessione funzionale (corridoi ecologici);
- ridurre le minacce o i fattori limitanti per la specie;
- sensibilizzare le collettività locali;
- attenuare i conflitti tra il lupo e le attività dell'uomo.

Per il raggiungimento degli obiettivi descritti, è fondamentale un coordinamento delle attività attraverso un Osservatorio di area vasta la cui composizione e funzione sarà concordata dai partner che parteciperanno alla strategia condivisa. Oltre alle aree protette saranno coinvolti gli Enti e le Istituzioni a diverso titolo interessati alla tutela del lupo, il Corpo Forestale dello Stato, l'ISPRA ed i partner del progetto Life Wolfnet.

AZIONI E METODI

In base agli obiettivi enunciati si prevede di attuare le seguenti attività:

- ✓ intensificazione della raccolta di campioni biologici da inviare all'analisi genetica;
- ✓ attivazione di una rete di trappole fotografiche;
- ✓ analisi dei dati relativi alle richieste di risarcimento erogate dall'Ente;
- ✓ attivazione di un sistema di monitoraggio tramite la tecnica dell'ululato indotto (wolf-howling);
- ✓ attivazione di un sistema di monitoraggio tramite tracciatura delle piste su neve
- ✓ recupero e studio dei dati pregressi

1. Rilevamento tracce indirette

Tecniche genetiche non invasive

Il monitoraggio animale tramite la raccolta su campo di campioni biologici (feci, urine, tracce di sangue, urina) è fondamentale per ricostruire il profilo genetico (DNA *fingerprinting*) (Eberhardt e Van Etten, 1956, Gannon e Foster, 1996; Frago, 1991 Fashing & Cords 2000, Barnes, 2001; McNeilage et al, 2001).

Obiettivi

Il metodo di campionamento delle tracce indirette tramite transetti lineari si prepone di raggiungere i seguenti obiettivi:

- ottenere informazioni sulla struttura genetica della popolazione, quali: la stima della variabilità genetica e dell'*inbreeding*, l'identificazione di individui ibridi e di aree di ibridazione.
- stimare alcuni importanti parametri demografici, quali il conteggio del numero minimo di individui presenti nell'area di studio, il rapporto sessi, la stima della dimensione della popolazione (*N*).
- evidenziare l'eventuale immigrazione di nuovi individui;
- determinare il sesso degli individui identificati;
- identificare i nuovi nati e ricostruire le relazioni di parentela tra i soggetti;
- stimare consistenza, tasso di crescita e tasso di sopravvivenza della popolazione;
- identificare la presenza e gli spostamenti sul territorio;

Poiché i campioni non-invasivi sono georeferenziati, gli individui presenti sul territorio vengono localizzati nello spazio e nel tempo. Ogni genotipo può venire campionato successivamente più di una volta, il che equivale all'osservazione ripetuta dei singoli individui.

- prelievo e conservazione dei campioni secondo protocolli standardizzati;

- impiego di un sistema automatizzato e centralizzato dei campioni raccolti che fornisca un codice dei campioni univoco su tutta l'area di provenienza dei campioni;
- costruzione di un unico database per la consultazione di tutti i campioni catalogati, per le informazioni relative ai campioni e la loro georeferenziazione;
- Utilizzo di metodiche univoche, eseguite sulla base di protocolli standardizzati che permettano il confronto tra campioni raccolti in aree e periodi diversi
- condivisione e trasparenza dei dati

I campioni organici possono essere raccolti utilizzando le seguenti metodologie:

- **Raccolta opportunistica (casuale)**

Il campionamento opportunistico, cioè la raccolta di campioni organici non rispondente ad uno specifico schema di campionamento genetico, permette, in genere, di ottenere un elevato numero di campioni a fronte di un limitato sforzo di campionamento, in quanto tale raccolta può essere fatta durante le normali attività di campo del personale tecnico.

- **Raccolta campioni in occasione dell'accertamento danni**

Durante i sopralluoghi volti ad accertare il danno, deve essere posta particolare attenzione alla raccolta in situ di eventuali campioni organici in relazione alla possibilità di poter identificare l'individuo responsabile della situazione critica. Le modalità di raccolta e di conservazione sono le stesse della raccolta opportunistica.

- **Raccolta sistematica tramite transetti lineari: individuazione ed esecuzione**

Sovrapporre alla cartografia 1/25.000 una griglia con quadranti di 2.500 ha (5 km di lato), selezionare le celle considerate idonee (p.es. per disponibilità di aree boschive e scarsa antropizzazione) e/o di presenza nota e definire (individuare e georiferire) in esse transetti di lunghezza variabile (3-10 km), facendo attenzione a non escludere alcun quadrante selezionato. Nella prima fase della ricerca – fino al termine della prima annualità (dicembre 2014) – focalizzare l'attenzione su un settore dell'area di studio, percorrendo ogni transetto in esso contenuto per tre volte nell'arco di 15-20 giorni e considerando la prima uscita di ripulitura del transetto da campioni non più freschi (quindi non utili alle analisi). Il principio è infatti quello di raccogliere il campione entro circa sette giorni dalla deposizione (vedi punto 3). Ultimato un settore (15-20 giorni), i campioni, conservati come descritto di seguito (per muscoli ed escrementi vedere punti 1 e 3), dovranno essere consegnati presso l'Ente Parco al fine della spedizione presso un laboratorio accreditato a tal proposito.

Nel 2013 la raccolta di campioni biologici è stata effettuata lungo transetti lineari, di lunghezza compresa tra 3 e 10 km, individuati in 54 celle con lato di 5 km (quadranti di 2.500 ha). Il numero di celle selezionate rappresentava il 60% ca. del territorio, già definito in partenza al netto delle aree marginali o antropizzate (riconoscibili su carta).

Per il 2016 si può ipotizzare un'ulteriore riduzione del numero di celle, sulla base dell'esperienza maturata sul campo nell'anno precedente, escludendo aree rivelatesi palesemente di scarso interesse – p.es. a causa di attività umane inattese o dell'eccessiva presenza di cani. Si può prevedere al contrario un'intensificazione delle attività nelle aree note di presenza recente, risultate dai transetti 2013 e dal fototrappolaggio 2012-2013, allo scopo di aggiungere elementi utili a definire eventuali rapporti di parentela tra individui e composizione dei branchi.

In queste aree è ipotizzabile 1) una maggiore frequenza di campionamento per transetto o 2) una maggiore copertura in termini di km/area

Azioni

Nell'ambito del Progetto ci si impegna a applicare il programma di monitoraggio dei grandi carnivori in accordo con le linee guida tecniche dell'ISPRA e sopra sintetizzate.

- scelta aree da campionare
- tracciatura transetti su cartografia GIS
- svolgimento attività di campo
- mappatura dei segni rilevati
- raccolta campioni
- spedizione campioni ISPRA
- calcolo dello sforzo di campionamento
- analisi dei dati e dei risultati
- cartografia finale

2. Rilevamento presenza

Fototrappolaggio

Il trappolaggio fotografico utilizza fotocamere fisse, innescate da sensori a infra-rosso, per “catturare” immagini degli animali in movimento. È una tecnica quantitativa che ha costi relativamente bassi di lavoro, non invasiva, implica minimo disturbo ambientale (Henschel & Ray 2003; Silveira, et al. 2003), ma non esaustiva per la raccolta dei dati di presenza.

Metodologia

La metodologia di fototrappolaggio consiste nella definizione delle aree fisse di campionamento, ottimizzate al fine di massimizzare le probabilità di passaggio di lupi, per la collocazione delle trappole fotografiche.

All'interno di queste aree, saranno localizzati i percorsi saranno usati anche per il reperimento di campioni biologici e l'intersezione con tracce su neve.

L'intera area del parco dovrà essere suddivisa in sottoaree (macromaglie) da analizzare contemporaneamente tramite le fototrappole. Una volta posizionate, le macchine verranno spostate in diversi punti ma sempre all'interno dell'area per tutta la durata del progetto.

Tramite la tecnica del fototrappolaggio si riusciranno ad ottenere dati relativamente a:

1. Frequenza di passaggio: frequenza di fototrappolamento = n di foto/unità di tempo.
2. Area minima di distribuzione: unendo i punti in cui è stato fototrappolato l'animale si crea un poligono convesso che rappresenta l'area di distribuzione.

Tempi

Il lavoro su campo sarà effettuato attraverso sessioni mensili. Le sessioni inizieranno a partire da Aprile fino ad Ottobre, negli anni 2013/2017.

Azioni

- Scelta aree da fototrappolare

Individuato il transetto lineare della lunghezza di 4 Km all'interno della cella di 5 Km di lato per la raccolta dei campioni biologici (§ 8), collocare e georeferenziare 4 fototrappole alla distanza di ~ 1 Km tra loro. La durata di fototrappolaggio (“sessione”) in termini di sforzo sarà pari a giorni 20 (tempo massimo di raccolta materiale biologico sul transetto i-esimo). Considerando le 3 uscite per transetto nei 20 giorni, le fototrappole potranno essere controllate almeno una volta durante l'intera sessione (Ia uscita: montaggio; IIa uscita: controllo funzionamento, etc.; IIIa uscita: ritiro e recupero fototrap e dati riferiti alla cella/transetto i-esimo). Per chi utilizza o volesse utilizzare la modalità video si consiglia di programmare la macchina ad effettuare 3 scatti fotografici consecutivi con avvio successivo del video della durata non superiore al minuto

- Installazione macchine e mappatura in GIS

Le fototrappole saranno poste ad una distanza scelta in funzione del contesto territoriale-ecologico in cui verranno poste inclinando lo strumento verso il basso per essere meno impattanti sull'animale, per poter cogliere i mammiferi di taglia media-piccola e anche per cercare di evitare il più possibile furti.

- Controllo macchine

Le fototrappole posizionate lungo specifici transetti saranno controllate ogni ___ giorni per tutta la durata del campionamento, per evitare di creare troppo disturbo e lasciare troppe tracce.

- Organizzazione dati/risultati

Wolf-howling (metodo dell'ululato indotto)

Il metodo sfrutta la naturale tendenza del lupo a rispondere ad ululati emessi da altri individui, utilizzando come stimolo la riproduzione amplificata di ululati registrati o un'imitazione umana.

La tecnica dell'ululato indotto verrà utilizzata con l'obiettivo di:

- stimare il numero minimo di branchi riproduttivi e territorialmente stabili nell'area di studio;
- localizzare i centri di allevamento (*rendez-vous*).

Metodologia

Il protocollo a cui si farà riferimento è quello prodotto in Nord America da Harrington & Mech (1982), procedendo alla copertura totale dell'area di indagine o alla scelta *random* di aree campione. Questo prevede un campionamento sistematico, programmato mediante la sovrapposizione all'area di studio di una griglia con quadranti di 3 km di lato. I punti posti ai vertici dei quadranti rappresenteranno le stazioni di emissione; tenuto conto che, in condizioni ottimali, la capacità media di udibilità di un ululato da parte di un rilevatore è di 1.5 km.

Sul campo sarà poi necessario verificare la reale accessibilità delle stazioni generate dalla griglia, effettuando eventuali spostamenti in punti prossimi, più facilmente raggiungibili.

Il metodo in ambiente montano appenninico richiede degli aggiustamenti, in quanto la conformazione orografica del territorio e la presenza di fonti di disturbo possono generare "zone d'ombra" acustiche, limitando significativamente la capacità di ascolto degli operatori.

Per ogni singola stazione si procederà dunque alla valutazione della presenza di eventuali ostacoli acustici 1) evidenziando i rilievi orografici in grado di limitare la diffusione dello stimolo e la possibilità di ascolto delle risposte entro il limite teorico di 1,5 km e 2) integrando i punti originati dalla griglia con altre stazioni scelte in maniera opportunistica.

Tra i punti individuati, il numero delle stazioni di emissione da considerare nel campionamento verrà ovviamente stabilito in base al numero di operatori disponibili e al conseguente sforzo di ricerca possibile, nonché in base alle caratteristiche ambientali dell'area di indagine (topografia, copertura vegetazionale, estensione, etc.).

In base alla comodità di percorrenza sul campo e/o all'uniformità orografica le stazioni verranno collegate generando dei circuiti da compiere preferibilmente nell'ambito di un'unica sessione di lavoro.

L'attività sarà realizzata tra la seconda metà di luglio e la prima metà di settembre, periodo ottimale per il conseguimento degli obiettivi dello studio, in quanto è dimostrata una maggiore predisposizione da parte dei cuccioli a rispondere alle stimolazioni acustiche.

Il campionamento verrà effettuato durante le ore notturne, nelle quali l'attività del branco è decisamente maggiore e l'interferenza antropica molto ridotta.

Considerato che, in caso di presenza certa, la probabilità di risposta in condizioni medie risulta di 0,3, il protocollo di ricerca dovrebbe prevedere 3 repliche di stimolazione (cioè la ripetizione di una sessione di stimolazione per 3 notti consecutive).

L'intensità di campionamento andrà calibrata in base alle risorse disponibili, effettuando da una a tre repliche stagionali, intendendo per replica stagionale la ripetizione di uno stesso circuito nell'arco di una stessa stagione estiva. La sessione di stimolazione sarà costituita dall'emissione, da ciascuna stazione, di 3 singole serie di ululati a volume crescente dal primo al terzo, in modo da non inibire la risposta di lupi eventualmente vicini al punto di emissione, ed intervallati da pause di 120 secondi. Ogni serie è costituita da 4-5 ululati singoli. Si utilizzerà la registrazione dell'ululato di un lupo singolo per non inibire la risposta di branchi poco numerosi. Saranno sospese le emissioni in presenza di condizioni atmosferiche avverse, come nel caso di precipitazioni intense o di vento superiore a 12 nodi.

Le stazioni saranno raggiunte in silenzio e l'emissione inizierà dopo 10 min dall'arrivo.

Per ogni stazione di emissione sarà compilata un'apposita scheda, indicando la data, l'ora di inizio e fine dell'attività, il codice della stazione, le condizioni meteo.

In caso di risposta da parte dei lupi, verrà rilevata la direzione di provenienza dell'ululato per mezzo di una bussola e sarà registrato il tempo intercorso tra l'inizio dell'emissione in corso e l'eventuale risposta, nonché la durata della risposta stessa. Si cercherà inoltre di stabilire il numero minimo di individui partecipanti alla risposta, attraverso la conta delle voci successivamente entrate nel coro.

Alla fine dell'emissione si attenderà in silenzio un periodo di circa 15 minuti prima di allontanarsi.

L'attrezzatura da acquisire per l'effettuazione del metodo è costituita da:

- amplificatore potenza max 18 W;
- tromba frequenza di emissione 300-13000 Hertz;
- batteria ricaricabile 12 V;
- caricabatteria;
- lettore CD portatile o lettore Mp3 ;
- anemometro manuale a pallina, con sensibilità minima di 2 nodi;

- bussola;
- CD con una traccia di ululati registrati;
- cronometro;
- GPS palmare e-trex Garmin.

3. Monitoraggio conflitto canidi-zootecnia

La presenza del lupo solleva sempre rilevanti problemi gestionali principalmente connessi al conflitto con la zootecnia. L'attuale quadro normativo italiano prescrive che all'interno delle aree protette sia l'Ente Parco a risarcire i danni causati dal lupo (L.N. 6 dicembre 1991, n. 394). Tuttavia, recentemente, tra le amministrazioni e la comunità scientifica si è fatta sempre più evidente l'inadeguatezza di una strategia di risoluzione del conflitto lupo-zootecnia basata esclusivamente sui programmi di indennizzo (Cozza *et al.* 1996, Ciucci *et al.* 2005), che andrebbero invece visti come parte integrante di una più ampia e complessa strategia (Cucci & Boitani 1998). Si è fatta dunque strada, negli ultimi anni, la necessità di effettuare studi specifici atti alla descrizione, caratterizzazione, quantificazione e monitoraggio del fenomeno che abbiano come obiettivo l'individuazione di *soluzioni innovative, tecnicamente funzionali e socialmente accettabili* (Ciucci & Boitani 2005).

Nell'ambito del presente progetto, si procederà allo studio del fenomeno con gli obiettivi di valutare l'impatto dei canidi sulla zootecnia (*danni*) attraverso:

- caratterizzazione
- quantificazione
- monitoraggio del fenomeno

con l'obiettivo ultimo di individuare soluzioni innovative, tecnicamente funzionali e socialmente accettabili da proporre all'Ente Parco per la mitigazione del conflitto lupo-zootecnia.

Metodologia

Il lavoro sarà articolato in più attività:

- acquisizione delle conoscenze di base (*cosa, dove, quando*)
- formulazione di proposte di gestione
- creazione di una banca dati su base G.I.S.

A livello operativo, si renderà necessaria una stretta collaborazione con il personale delle ASL responsabili, CTA ed Ente Parco. Si potrà fornire supporto tecnico e assistenza al personale delle ASL e del CTA durante i sopralluoghi atti a verificare eventuali casi di predazione da canide sui domestici.

Verranno in una prima fase analizzati i dati dei danni da fauna selvatica a patrimonio zootecnico già in possesso dell'Ente. Si procederà alla loro localizzazione su cartografia GIS e alla digitalizzazione delle schede di raccolta dati.

Verranno così raccolte le informazioni di base sul fenomeno (*cosa, dove, quando*) all'interno dell'area protetta, verranno individuate le eventuali zone di conflitto cronico (*aree critiche*) e, all'interno di queste, le aziende che soffrono di livelli ricorrenti di predazione.

Banca dati Danni

Una banca dati in formato digitale verrà articolata sulle varie tipologie di informazioni da raccogliere e prevederà la registrazione dati sul campo secondo schede cartacee, da compilare secondo criteri prestabiliti, e il loro immediato inserimento in formato digitale.

La fattibilità della creazione di una banca dati su base G.I.S. (Geographic Information System) sarà valutata a seguito dell'accertamento degli elementi in possesso dell'Ente Parco o diversamente reperibili. Per ogni dato raccolto sul campo verranno comunque registrate le coordinate geografiche di riferimento tramite GPS palmari e successivamente tutte le informazioni raccolte verranno digitalizzate su base GIS.

Azioni

- Analisi dei dati dei danni da fauna selvatica a patrimonio zootecnico preesistenti
 - o Localizzazione su cartografia GIS
 - o Digitalizzazione delle schede di raccolta dati
- Richiesta dati patrimonio zootecnico ad ASL e Regione
- Sopralluoghi assieme a personale ASL o CTA per l'accertamento dei danni
- Analisi dei dati dei danni da fauna selvatica a patrimonio zootecnico raccolti nell'anno
 - o Localizzazione su cartografia GIS
 - o Digitalizzazione delle schede di raccolta dati
- redazione del report finale dell'attività contenente
 - o analisi dei dati
 - o risultati
 - o discussione
 - o calcolo dello sforzo di campionamento
 - o cartografia digitalizzata e database in formato elettronico.

TABELLA AZIONI/PARCHI

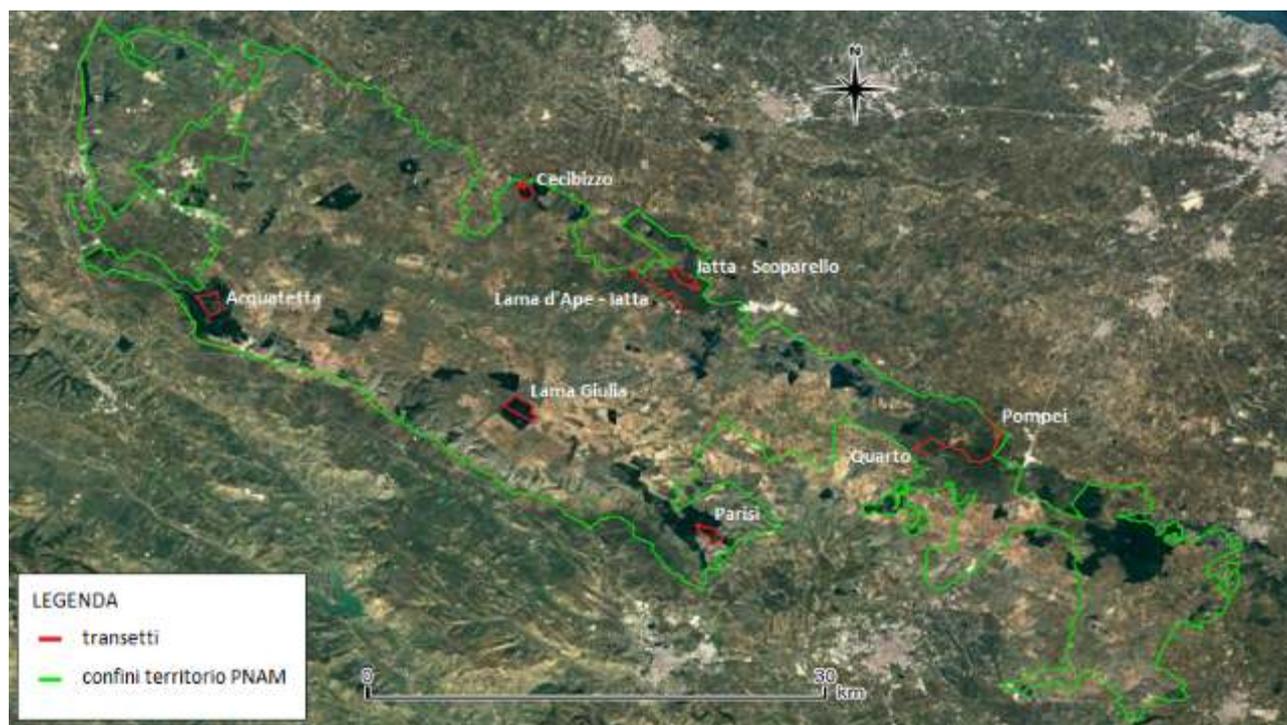
AZIONI	PNMA M	PNG	PNA	PNP	PNCVM A	PNS	PALVA
Censimento mediante campionamento genetico non invasivo	X	X	X	X	X	X	X
Monitoraggio intensivo con videofototrappole	X	X			X	X	X
Wolf howling	X	X	X	X	X	X	X
Analisi danni Predazioni - analisi retrospettiva	X	X	X	X	X	X	X
Attività intensive di prevenzione e controllo	X	X	X				
Standardizzazione e organizzazione dei dati raccolti	X	X	X	X	X	X	X
Organizzazione incontro nazionale sulla conservazione del lupo nel Sud Italia	X						

4. RISULTATI

RACCOLTA DEL MATERIALE BIOLOGICO

1. PARCO NAZIONALE ALTA MURGIA

Nel 2016 è stata condotta una sessione di raccolta su 8 transetti di lunghezza pari a 27,1 km (81,3 km totali) condotta da Novembre 2015 sino a Marzo 2016.
I risultati comparano gli anni 2014/2016.



localizzazione dei transetti individuati

TRANSETTO	PERIODO		LUNGHEZZA (km)
	Nov 14 → Apr 15	Nov 15 → Mar 16	
<i>Acquatetta</i>	X	X	7.3
<i>Jatta</i>	X	X	2
<i>Scoparello</i>	X	X	1.2
<i>Lama d'Ape</i>	X	X	3.2
<i>Bosco di Città</i>	X	X	3
<i>Quarto</i>	X	X	3.7
<i>Chiancaro</i>	X	X	4.5
<i>Parisi</i>	X	X	2.2
<i>Mercadante</i>	X	-	5.6

Transetti e relativa lunghezza nelle due sessioni di campionamento del materiale biologico per il monitoraggio genetico

Il numero totale di fatte raccolte durante il campionamento su transetti, nelle due sessioni di indagine, è stato pari a 58 mentre il numero totale di campioni spediti al Laboratorio di Genetica dell'ISPRA, che comprende anche quelli raccolti in maniera opportunistica, è stato pari a 74. A questi vanno aggiunti 6 campioni di tessuto/muscolo provenienti da carcasse.

Il numero totale di campioni genotipizzati è stato pari a 35 (47%), di questi 26 appartenenti alla popolazione di lupo (74%) mentre i restanti 9 di cane.

Nei 26 campioni di lupo il numero di genotipi differenti è pari a 16 (61%).

Il numero di campioni per i quali è stato possibile determinare il sesso è stato pari a 15 (58%): di questi 11 genotipi maschili e 4 femminili.

Considerando tutti i campioni determinati anche nel periodo precedente a questa convenzione, appare netto un *turn over* veloce della popolazione con genotipi sempre nuovi per ogni sessioni di campionamento.

ID CAMPIONE	LOCALITA'	DATA	SPECIE	GENOTYPE
2	Acquatetta	14-06-2013	Lupo	WMUR6M
4	Acquatetta	25-07-2013	Lupo	WMUR7M
5	Acquatetta	25-07-2013	Lupo	WMUR6M
10	Lama d'Ape	16-08-2013	Lupo	WMUR8
11	Lama d'Ape	16-08-2013	Lupo	WMUR8
13	Acquatetta	26-08-2013	Lupo	WMUR6M
16	Acquatetta	26-08-2013	Lupo	WMUR6M
21	Finizio	28-08-2013	Lupo	WMUR4F
42	Acquatetta	12-03-2014	Lupo	WMUR09M
45	Acquatetta	26-03-2014	Lupo	WMUR10
46	Acquatetta	26-03-2014	Lupo	WMUR09M
52	Lama Giulia	06-06-2014	Lupo	WMUR11M
54	Acquatetta	09-01-2015	Lupo	WMUR12
55	Acquatetta	09-01-2015	Lupo	WMUR7M
56	Acquatetta	09-01-2015	Lupo	WMUR13M
57	Acquatetta	09-01-2015	Lupo	WMUR7M
62	Iatta	15-01-2015	Lupo	WMUR14M
63	Iatta	15-01-2015	Lupo	WMUR15
70	Scoparello	03-02-2015	Lupo	WMUR16M
71	Scoparello	03-02-2015	Lupo	WMUR16M
72	Scoparello	03-02-2015	Lupo	WMUR16M
73	Scoparello	03-02-2015	Lupo	WMUR14M
75	Scoparello	03-02-2015	Lupo	WMUR16M
90	Lama d'Ape	26-06-2015	Lupo	WMUR17M
91	Quarto	04-09-2015	Lupo	WMUR18F
93	Scoparello	11-11-2015	Lupo	WMUR22M
100	Quarto	16-12-2015	Lupo	WMUR3F
107	Acquatetta	13-01-2016	Lupo	WMUR18F
109	Acquatetta	21-01-2016	Lupo	WMUR18F
110	Cecibizzo	21-01-2016	Lupo	WMUR19F
115	Cecibizzo	03-02-2016	Lupo	WMUR20M
118	Quarto	03-02-2016	Lupo	WMUR21M
120	Scoparello	18-02-2016	Lupo	WMUR23M
124	Lama d'Ape	24-02-2016	Lupo	WMUR24M
126	Lama Giulia	02-03-2016	Lupo	WMUR25F
128	Acquatetta	03-03-2016	Lupo	WMUR26M
129	Acquatetta	03-03-2016	Lupo	WMUR18F
133	Parisi	15-03-2016	Lupo	WMUR...F

ID campioni genotipizzati, località, data, relativo codice e sesso. In blu quelli relativi agli anni precedenti alla DIRETTIVA, in azzurro quelli relativi al periodo di DIRETTIVA

2017

La raccolta dei campioni è svolta attraverso il campionamento opportunistico del materiale su carcasse ed escrementi fuori transetto, nel corso degli accertamenti degli eventi di predazione e con la raccolta standardizzata lungo transetti.

Per la raccolta standardizzata sono stati individuati 8 transetti con una lunghezza complessiva di 36,31 km (media 4,54 km; min 2,93 km – max 5,92 km) campionati per tre volte nel corso di due sessioni una svolta a maggio e una che si svolgerà a ottobre.

TRANSETTO	km	TRANSETTO	km
Acquatetta	4,44	Lama Giulia	5
Cecibizzo	3,82	Quarto	2,93
Lama d'Ape - Iatta	5,11	Chiancaro	5,92
Iatta -Scoparello	4,86	Parisi	4,23

lunghezza dei transetti individuati

FIEL D_ID	LOCAL ITY	SAMPLIN G_YEAR	SAMPLI G_DAY	SAMPLING _MONTH	SP EC IE	GEN DER	GENO TYPE
MUR 134	POMPEI	2017	13	4	non ril	non ril	non ril
MUR 135	POMPEI	2017	13	4	non ril	non ril	non ril
MUR 136	PARISI	2017	13	4	non ril	non ril	non ril
MUR 137	PARISI	2017	13	4	non ril	non ril	non ril
MUR 138	POMPEI	2017	20	4	LU PO	F	WMUR 28F
MUR 139	POMPEI	2017	20	4	non ril	non ril	non ril
MUR 140	POMPEI	2017	20	4	non ril	non ril	non ril
MUR 141	POMPEI	2017	20	4	non ril	non ril	non ril
MUR 142	LAMA D'APE	2017	4	5	non ril	non ril	non ril
MUR 143	LAMA D'APE	2017	4	5	CA NE	M	DMUR 21M
MUR 144	LAMA D'APE	2017	8	5	CA NE	F	DMUR 22F
MUR 145	LAMA D'APE	2017	8	5	non ril	non ril	non ril
MUR 146	LAMA D'APE	2017	8	5	non ril	non ril	non ril
MUR 147	ACQUA TETTA	2017	11	5	non ril	non ril	non ril
MUR 148	ACQUA TETTA	2017	11	5	non ril	non ril	non ril
MUR 149	ACQUA TETTA	2017	13	5	non ril	non ril	non ril
MUR 150	ACQUA TETTA	2017	19	5	non ril	non ril	non ril

MUR 151	LAMA GIULIA	2017	19	5	LU PO	F	WMUR 19F
MUR 152	CECIBI ZZO	2017	19	5	LU PO	F	WMUR 29F
MUR 153	CECIBI ZZO	2017	22	6			
MUR 154	SELVA REALE	2017	12	4	lup o	M	WMUR 24M
MUR 155	SAN MAGNO	2017	22	5	can e	f	DMUR 23F
MUR 156	LAMA D'APE	2017	14	7			
MUR 157	IATTA	2017	25	7			
MUR 158	IATTA	2017	25	7			
MUR 159	IATTA	2017	6	9			
MUR 160	SP238	2017	7	7	LU PO	M	W1894 M
MUR 161		2017	7	7	LU PO	M	W2166 M
MUR 162	ACQUA TETTA	2017	6	10			
MUR 163	ACQUA TETTA	2017	21	11			
MUR 164	ACQUA TETTA	2017	28	11			
MUR 165	IATTA	2017	5	12			
MUR 166	LAMA GIULIA	2017	12	12			
MUR 167	PULICCHIO	2017	12	12			
MUR 168	SS100	2017	13	10			
MUR 169	SS100	2017	2	11			
MUR 170	SS93	2017	11	12			
MUR 171	PIANELLE	2017	18	12			

ID campioni genotipizzati, località, data, relativo codice e sesso. In rosa si attendono i risultati

GENOTYPE	ANNI				LOCALITA'
	2013	2014	2015	2016	
WMUR6M	X				Acquatetta
WMUR7M	X		X		Acquatetta
WMUR8	X				Lama d'Ape
WMUR4F	X				Finizio
WMUR09M		X			Acquatetta
WMUR10		X			Acquatetta
WMUR11M		X			Lama Giulia
WMUR12			X		Acquatetta
WMUR13M			X		Acquatetta
WMUR14M			X		Jatta ^e Scoparello
WMUR15			X		Jatta
WMUR16M			X		Scoparello
WMUR17M			X		Lama d'Ape
WMUR18F			X	X	Quarto ^e Acquatetta
WMUR22M			X		Scoparello
WMUR3F	X		X		Quarto
WMUR19F				X	Cecibizzo
WMUR20M				X	Cecibizzo
WMUR21M				X	Quarto
WMUR23M				X	Scoparello
WMUR24M				X	Lama d'Ape
WMUR25F				X	Lama Giulia
WMUR26M				X	Acquatetta

Genotipi e relativa sessione di campionamento
La colorazione di blu è meno intensa nelle sessioni di campionamento più recenti

PARCO NAZIONALE ASPROMONTE

Al fine di non perdere alcuni dati importanti derivanti dalla raccolta di materiale biologico, all'interno del precedente affidamento del servizio di indagine si è proseguita l'attività di campo (maggio 2016) al mese di novembre 2016, con il reperimento di n° 4 campioni biologici, di cui 2 campioni fecali rilevati in data 14/8/2016 in località "Punta D'Ato" e "Zumbello" (comune di Roccaforte del Greco) e 2 campioni prelevati da una carcassa di probabile lupo, in data 3/8/2016 in località Serra di Pietra Tagliata (comune di Delianuova), costituiti da un dente (canino della mandibola superiore sinistra) e un campione di tessuto (polpastrello).

Per i suddetti campioni si attende analisi genetica presso l'ISPRA.

La carcassa è stata ritrovata in avanzato stato di decomposizione e scomposta in più parti e non è stato quindi possibile rilevare dati biometrici.

COD camp.	Tipologia Campione	Data	Località	Settore	Ambiente	X	Y
L5	canino	3/8/2016	Serra di Pietra Tagliata	C	Pineta	0579922	4227571
L6	polpastrello	3/8/2016	Serra di Pietra Tagliata	C	Pineta	0579922	4227571
S11	escremento	14/8/2016	Punta D'Ato	S	Pineta	0576090	4213667
S12	escremento	14/8/2016	Zumbello	S	Pineta	0577380	4212896

Campioni prelevati nel periodo giugno-novembre 2016, loro tipologia, data e luogo di ritrovamento.

Nel terzo anno di raccolta dati (2015-2016), sono state effettuate una serie di perlustrazioni del territorio che hanno portato all'individuazione di nuovi percorsi che si sono aggiunti ai percorsi standard già individuati nel primo (2013-2014; n=36; Km tot=141) e nel secondo anno di progetto (2014-2015; n=37; Km tot=154,40) che alla rettifica di alcuni di questi. Attualmente si ha quindi un totale di 42 percorsi per 167,50 Km.

Nel primo anno di raccolta dati sono state effettuate 93 uscite e sono stati percorsi 383 Km, nel secondo anno sono state effettuate 61 uscite e sono stati percorsi 271 Km, mentre nel terzo anno di raccolta dati, sono state effettuate 49 uscite e sono stati percorsi 206 Km, raggiungendo quindi complessivamente nei tre periodi, un totale di 203 uscite e 860 Km percorsi a piedi.

Nel 2013-2014 sono stati rinvenuti un totale di 83 escrementi, (82 lungo i 36 percorsi, 1 al di fuori), di cui 27 considerati idonei alle indagini genetiche (26 lungo i percorsi, 1 al di fuori) e per cui si è quindi proceduto al prelievo del campione. Gli escrementi da cui è stato possibile prelevare il campione, sono stati ritrovati in 12 dei 36 percorsi individuati nel 2013, di cui 2 compresi nel settore Nord, 7 nel settore Centro e 3 nel settore Sud.

Nel secondo anno di progetto sono stati rinvenuti un totale di 147 escrementi, (142 lungo i 37 percorsi, 5 al di fuori), di cui 80 considerati idonei alle indagini genetiche (75 lungo i percorsi, 5 al di fuori) e per cui si è quindi proceduto al prelievo del campione. Gli escrementi da cui è stato possibile prelevare il campione sono stati ritrovati in 17 dei 37 percorsi, di cui 3 compresi nel settore Nord, 8 nel settore Centro e 6 nel settore Sud.

Nel terzo anno di progetto sono stati rinvenuti ad oggi 106 escrementi, (102 lungo i 42 percorsi, 4 al di fuori), di cui 73 considerati idonei alle indagini genetiche (69 lungo i percorsi, 4 al di fuori) e per cui si è quindi proceduto al prelievo del campione. Gli escrementi da cui è stato possibile prelevare il campione sono stati ritrovati in 15 dei 42 percorsi, di cui 3 compresi nel settore Nord, 8 nel settore Centro e 4 nel settore Sud.

Nel primo anno di progetto, le analisi genetiche condotte sui campioni raccolti (n = 27) hanno permesso di identificare 5 distinti individui appartenenti alla popolazione italiana di lupo (n. di campioni 11) e 3 individui di cane (n. campioni 4) ottenendo complessivamente una resa di genotipizzazione del 51%.

Nel secondo anno, gli 80 campioni raccolti hanno permesso di identificare 18 distinti genotipi di lupo (n. di campioni= 24; tab.14) e 10 individui di cane (n. di campioni=11), con una resa di genotipizzazione pari al 36%. In particolare è stato identificato l'individuo WASP1M già campionato per la prima volta nel 2013

ed è stato rilevato un caso di dispersione, in quanto l'individuo WPOL22M è stato campionato per la prima volta (Agosto 2014) in località Piani di Pollino, nel Parco Nazionale del Pollino, e successivamente (Dicembre 2014) in località Cacciagrande, nel Parco Nazionale dell'Aspromonte.

Per il terzo anno di progetto i 73 campioni raccolti hanno permesso di identificare 16 distinti genotipi di lupo (n. di campioni=38) e 2 individui di cane, con una resa di genotipizzazione pari al 54 %. In particolare sono stati identificati gli individui WASP1M e WASP2F già campionati per la prima volta nel 1° anno di progetto, l'individuo WASP19M già campionato nel 2° anno di progetto e un caso di dispersione, in quanto l'individuo WPOL15M è stato campionato per la prima volta (luglio 2014) in località Passo dello Scalone, nel Parco Nazionale del Pollino.

Nei campioni ad oggi analizzati, nessun individuo ha evidenziato evidenti segni di ibridazione (ibrido di prima generazione) anche se un individuo WASP3M risulta avere la delezione al *locus CBD103* responsabile della colorazione nera del mantello. Nell'intero periodo di raccolta dati, non sono stati identificati lupi di aplotipo diverso da quello tipico della popolazione italiana (Randi et al., 2000; Randi e Lucchini, 2002). I risultati sono riportati in un database che contiene le informazioni di raccolta dei campioni e gli esiti delle analisi genetiche, relativamente all'identificazione della specie, del sesso e del genotipo (= individuo).

N° di escrementi totali rinvenuti sui diversi percorsi nei tre periodi di raccolta dati (1°anno=2013-2014; 2°anno=2014-2015; 3°anno=2015-2016) e n° di campioni prelevati solo dagli escrementi considerati idonei alle analisi genetiche (escr=escrementi; camp=campioni). Le celle con nessun dato (-) corrispondono a percorsi non ancora effettuati (3°anno) o non presenti nel periodo di raccolta dati indicato (1° e 2° anno).

ID Perc	Toponimo	N°escr ritrovati 1°anno	N°camp raccolti 1°anno	N° escr ritrovati 2°anno	N°camp raccolti 2°anno	N° escr ritrovati 3°anno	N°camp raccolti 3°anno
N31	Bardi Mammola	-	-	-	-	2	2
N61	Calcara	1	1	0	0	0	0
N62	M. Cacciagrande	4	1	2	2	13	9
N92	Moleti	0	0	2	2	-	-
N93	Aria del Vento-M. due Mari	1	0	7	5	2	2
C101	C.S.Elia-M.Cavaliere	5	1	19	10	6	6
C102	Puntone Lappa	6	0	2	2	35	20
C104	M.Cavaliere-Bocca del lupo	6	5	4	1	0	0
C113	Acatti Afreni-M. Antenna	0	0	16	8	10	8
C21	Fistocchio	2	1	2	0	-	-
C31	Misafumera	1	0	1	1	2	0
C32	Piani di Zillastro	-	-	-	-	1	1
C43	Nino Martino	1	0	1	0	0	0
C51	Tabaccari-Serra di Pietra Tagliata	2	0	0	0	3	3
C52	Portella Giovannetto	0	0	1	0	1	1
C54	Anello di Montalto	2	2	3	3	-	-
C55	Puntone dell'Albara	1	0	0	0	-	-
C71	Pietra Castello	-	-	-	-	3	3
C91	Nardello-Tre Limiti	9	3	14	8	0	0
C92	Serro sgarrone	2	0	1	1	-	-
S11	Piani di Amusa	2	0	11	3	-	-
S21	Diga Menta-M.Vitale	-	-	8	3	-	-

S22	Punta d'Ato	10	4	2	1	2	2
S31	Puntone la Chiesa	3	0	11	5	-	-
S32	Canido	-	-	21	8	4	2
S61	Amendolea	-	-	-	-	2	2
S81	Portella di Ficara	9	4	14	12	6	3
S101	Staiti	-	-	-	-	10	5
TOT		82	26	142	75	102	69

Numero di individui, sesso (M=maschio; F=femmina) e genotipo corrispondente, identificati grazie alle indagini genetiche effettuate sugli escrementi raccolti nel primo anno di progetto(2013-2014) sui diversi percorsi.

ID_percorso	N°individui 1° anno	M	F	Genotipo
C104	2	1	1	WASP1M, WASP2F
C91	1	0	1	WASP2F
S22	3	1	2	WASP2F, WASP4F, WASP5M
C54	1	0	1	WASP2F
S81	1	1	0	WASP3M

Numero di individui, sesso (M=maschio; F=femmina) e genotipo corrispondente, identificati grazie alle indagini genetiche effettuate sugli escrementi raccolti nel secondo anno di progetto (2014-2015) sui diversi percorsi. *Identificazione dell'individuo ma non del sesso.

ID_percorso	N°individui 2°anno	M	F	Genotipo
N62	1	1	0	WPOLL22M
N93	2	1	0	WASP12*, WASP18M
C91	3	2	1	WASP16F, WASP1M, WASP17M
C54	1	0	1	WASP20F
C101	3	1	2	WASP6M, WASP11F, WASP16F
C102	1	1	0	WASP19M
C104	1	1	0	WASP1M
C113	2	2	0	WASP6M, WASP15M
S21	2	1	1	WASP13M, WASP16F
S31	4	2	2	WASP8M, WASP14M, WASP9F, WASP11F
S32	3	3	0	WASP6M, WASP7M, WASP10M
Fuori percorso (Sud)	1	1	0	WASP21M

Numero di individui, sesso (M=maschio; F=femmina) e genotipo corrispondente, identificati grazie alle indagini genetiche effettuate sugli escrementi raccolti nel secondo anno di progetto (2015-2016) sui diversi percorsi.

ID percorso	N° individui 3°anno	M	F	Genotipo
C101	2	1	1	WASP1M, WASP2F
C102	4	1	3	WASP1M,WASP2F,WASP19M, WASP22M, WASP23M, WASP24M
C113	4	3	1	WASP1M, WASP2F, WASP19M, WASP24M
N62	4	3	1	WASP25M, WASP26M, WASP27M, WASP28F
S22	1	1	0	WPOL15M
S32				WASP31M
S61	1			WASP30F
S81	1	1	0	WASP29M
S101	3	3	0	WASP22M, WASP32M, WASP33M
Fuori percorso (Sud)	1	1	0	WASP22M

IKA calcolato per percorso e sul totale dei Km effettuati nei tre periodi di raccolta dati (1°anno=2013-2014; 2°anno=2014-2015; 3°anno=2015-2016). Le celle con nessun dato (-) corrispondono a percorsi non ancora effettuati (3°anno) o non presenti nel periodo di raccolta dati indicato (1° e 2° anno)

ID Percorso	Toponimo	IKA 1°anno	IKA 2°anno	IKA 3°anno
N31	Bardi Mammola	-	-	0,33
N51	Passo di Cancelo	0,00	0,00	0,00
N61	Calcara	0,11	0,00	0,00
N62	M. Cacciagrande	0,41	0,30	1,31
N71	T. Maria	0,00	-	-
N81	Serro Pepe	0,00	0,00	0,00
N91	Galasia	0,00	0,00	-
N92	Moleti	0,00	0,46	-
N93	Aria del Vento-M. due Mari	0,18	0,57	0,16
C101	C.S.Elia-M.Cavaliere	0,13	0,98	0,62
C102	Puntone Lappa	0,23	0,45	2,65
C103	Pietra Cappella	0,00	-	-
C104	M.Cavaliere-Bocca del lupo	0,20	0,36	0,00
C11	Carmelia-Portella Mastrangelo	0,00	0,00	0,00
C111	Cascate forgiarelle	0,00	0,00	-
C112	Croce di Dio sia lodato	0,00	0,00	-
C113	Acatti-Afreni	0,00	0,74	0,61
C21	Fistocchio	0,08	0,66	-
C31	Misafumera	0,07	0,22	0,45
C32	Piani di Zillastro	-	-	0,10
C41	Laghetto Rumia	0,00	-	-
C42	Basilico'	0,00	0,00	-
C43	Nino Martino	0,22	0,21	0,00
C51	Tabaccari-Serra di Pietra tagliata	0,20	0,00	0,45
C52	Portella Giovannetto	0,00	0,11	0,33

C53	Montalto	0,00	0,00	-
C54	Anello di Montalto	0,15	0,22	0,00
C55	Puntone dell'Albara	0,33	0	0,00
C61	Polsi	0,58	-	-
C62	Casello Vocale	1,66	-	-
C71	Pietra Castello	-	-	0,50
C91	Nardello-Tre Limiti	0,18	0,63	0,00
C92	Serro Sgarrone	0,29	0,14	-
C93	Montagna di Reggio	-	-	0,00
S11	Piani di Amusa	0,39	1,07	-
S21	D.Menta-M. Vitale	0,00	0,72	0,00
S22	Punta d'Ato	0,76	0,11	0,00
S31	Puntone la chiesa	0,73	0,87	0,23
S32	Canido	-	1,69	0,65
S61	Amendolea	0,17	-	0,33
S81	Portella di Ficara	1,32	1,16	0,67
S101	Staiti	-	-	0,58
TOTALE		0,20	0,50	0,50

2. PARCO NAZIONALE DEL CILENTO VALLO DI DIANO E MONTI ALBURNI

Le attività di monitoraggio sono state utili a raggiungere i 22 campioni biologici (principalmente fatte ma in un caso anche un ciuffo di peli) riferibili all'area del Parco.

Tali campioni sono stati utilizzati, oltre che per uno screening sul contenuto mediante crinoanalisi per una prima analisi delle prede, per l'estrazione del DNA con la metodica fenolo/cloroformio. Tale materiale risulterà utile sia alla caratterizzazione dell'individuo che ha deposto la fatta sia alla caratterizzazione della dieta mediante metabarcoding.

ID	quantità di campione (ml)	Quantificazione spettrofotometrica del DNA per definire i livelli di purezza del campione		
		ng/ μ l	260/280	260/230
1	20	3137,1	1,39	0,68
2	20	5293,5	1,34	0,69
3	20	718,6	1,55	0,51
4	20	5409	1,29	0,59
5	20	2238,5	1,41	0,69
6	20	473,7	1,42	0,57
7	20	712,1	1,55	0,48
8	20	1816	1,36	0,62
9	20	854,6	1,56	0,90
10	20	1374,5	1,44	0,59
11	20	941,5	1,36	0,68
12	20	935,4	1,81	0,82
13	20	683,15	1,98	1,70
14	20	573,7	1,40	0,55
15	20	6811,3	1,26	0,65
16	20	1388	1,37	0,54
17	20	986,2	1,35	0,50
18	20	337	1,53	0,53
19	20	1274,6	1,43	0,67
20	20	815,7	1,43	0,53
21	20	101,15	2,01	0,19
22	20	206,2	2,02	0,34

3. PARCO NAZIONALE DEL POLLINO

La raccolta dei campioni genetici è stata effettuata su transetti lineari avvalendosi anche delle tracciature su neve (snow-tracking) con l'intento di raggiungere i seguenti obiettivi:

- a) Identificazione individuale
- b) Composizione dei gruppi familiari
- c) Uso del territorio
- d) Stime demografiche
- e) Variabilità genetica
- f) Casi di ibridazione
- g) Analisi parassitologica

La raccolta dei campioni biologici è stata effettuata seguendo le indicazioni metodologiche fornite dall'ISPRA e si è concentrata su:

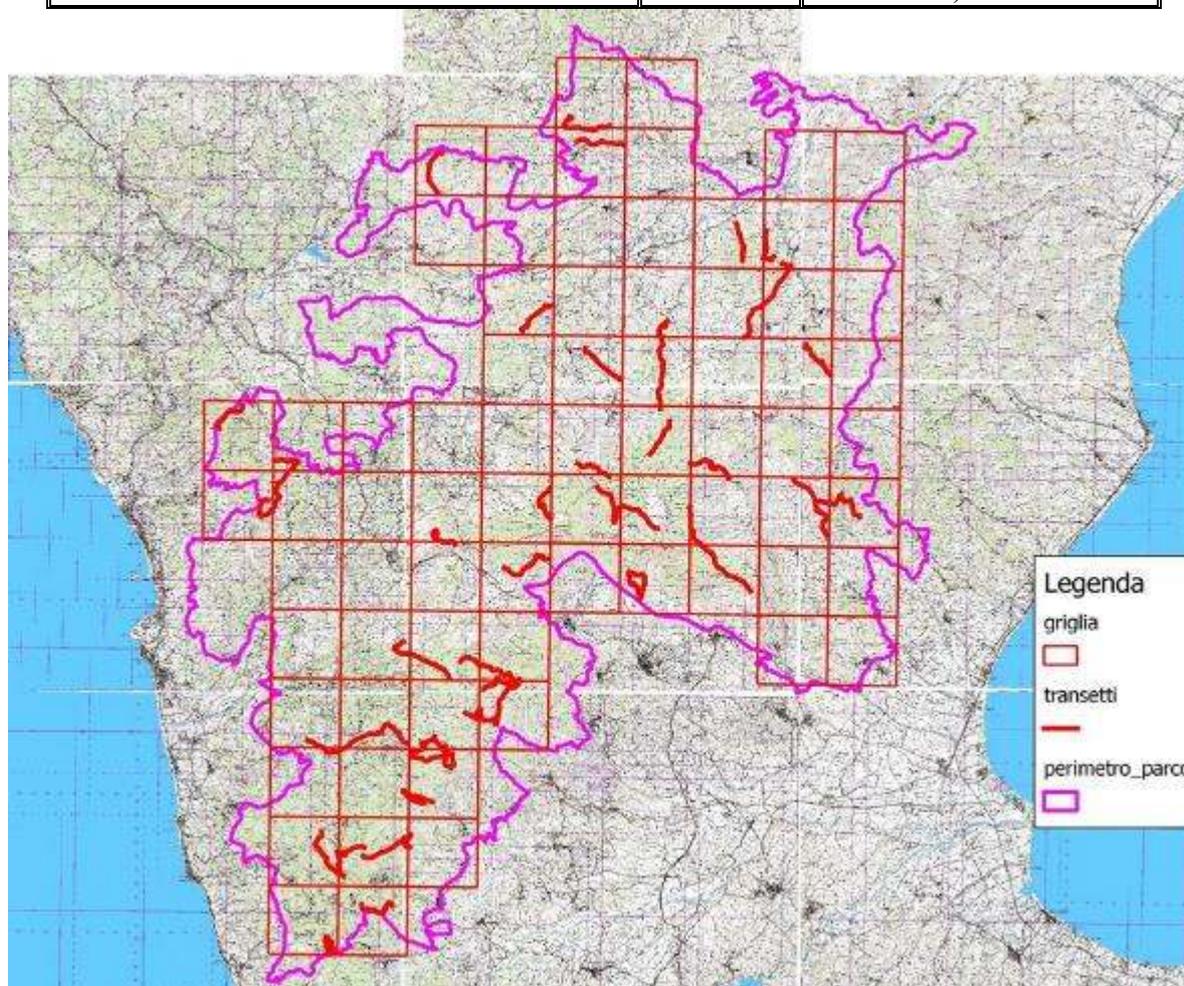
- ✓ Tessuti
- ✓ sangue
- ✓ escrementi
- ✓ peli
- ✓ urine
- ✓ saliva

Le attività in campo sono state programmate e realizzate, analogamente alla precedente stagione, su n. 41 quadranti percorsi da n. 36 transetti lineari.

In tabella e figura vengono elencati e rappresentati i transetti programmati con l'indicazione del nome, del numero dei quadranti occupati e della lunghezza espressa in Km. Inoltre la raccolta di campioni genetici è stata effettuata con survey mirati (Raccolta opportunistica) su siti di marcatura noti o di nuovo ritrovamento.

	Transetto	Quadranti	Lunghezza Km
1	Palombaro Montalto	1	5,35
2	Passo dello Scalone	1	4,00
3	Pantanelli-Palombaro	1	4,83
4	Pietra Pertusata	1	4,05
5	Serramale	1	4,00
6	Ciagola Scippalino	1	6,42
7	Scippalino Gada Nord	1	4,00
8	Acqua di Frida Campo	1	6,48
9	Piani di Lanzo-Valle scura	1	4,73
10	Garrola-Tavolara	2	9,60
11	Tavolara-Mangano-C.zzo Orso	2	11,20
12	Novacco-Rosole	1	5,81
13	Campiglioni	1	4,53
14	Cerviero	1	4,00
15	Grattaculo	1	4,00
16	Impiso-Piani del Pollino	2	8,59
17	T.ne Dolcetti	1	5,76
18	T.ne di Murzo	1	4,00
19	Magara Piano di Caramolo	1	10,90
20	Caramolo Piano dell'Erba	1	7,45
21	Fagosa	2	8,75
22	Falconara Casa del Conte	1	4,29
23	Lagoforano-T.ne Rotondella	1	5,84
24	Monte Sparviere	1	5,50
25	Acqua Tremola-Bosco Iannace	1	4,00

	Transetto	Quadranti	Lunghezza Km
26	Acqua Tremola-Lago d'Erba	1	4,00
27	San Severino Tuppo Gentile	1	4,10
28	San Paolo Albanese-M.te Carnara	1	4,28
29	San Costantino Albanese	2	8,05
30	Francavilla sul Sinni	1	4,00
31	Bosco Magrizzi-Castronuovo di S. Andrea	1	4,95
32	La Montagna Calvera	1	4,00
33	Bosco Sicileo di Noepoli	1	4,00
34	Noepoli	1	4,00
35	Monte Alpi Est	1	4,00
36	Bosco Magnano	1	4,00
TOTALE		41	197,46 da percorrere tre volte, tot km: 592,38



La raccolta di campioni genetici su transetti lineari è stata eseguita da due squadre di operatori. In totale sono stati effettuati n. 41 transetti completi. Ciascun transetto è stato ispezionato 3 volte a distanza di 7-10 giorni circa, percorrendo un totale di 592,38 km. Nel corso di attività sono stati raccolti n. 79 campioni genetici, di cui n. 58 nel corso di survey mirati in punti di marcatura noti al fine di massimizzare i risultati. Effettuando una media (Km percorsi/n. campioni genetici) si ottiene un risultato pari a n. 1 campione genetico ogni 7,49 Km percorsi.

Di seguito vengono riportati schematicamente i transetti effettuati ed i risultati ottenuti:

	Transetto	Quadranti	Lunghezza Km	n. campioni transetto	n. campioni survey	Totale campioni
1	Palombaro Montalto	1	5,35	--	--	--
2	Passo dello Scalone	1	4,00	--	--	--
3	Pantanelli-Palombaro	1	4,83	--	--	--
4	Pietra Pertusata	1	4,05	--	--	--
5	Ciagola Scippalino	1	6,42	--	3	3
6	Scippalino Gada Nord	1	4,00	--	2	2
7	Acqua di Frida Campo	1	6,48	1	4	5
8	Piani di Lanzo-Valle scura	1	4,73	--	--	--
9	Garrola-Tavolara	2	9,60	1	5	6
10	Tavolara-Mangano-C.zzo Orso	2	11,20	1	8	9
11	Novacco-Rosole	1	5,81	--	3	3
12	Campiglioni	1	4,53	--	--	--
13	Cerviero	1	4,00	--	--	--
14	Impiso-Piani del Pollino	2	8,59	1	5	6
15	T.ne Dolcetti	1	5,76	1	--	1
16	T.ne di Murzo	1	4,00	1	--	1
17	Magara Piano di Caramolo	1	10,90	1	9	10
18	Caramolo Piano dell'Erba	1	7,45	--	4	4
19	Fagosa	2	8,75	2	2	4
20	Falconara Casa del Conte	1	4,29	1	--	1
21	Monte Sparviere	1	5,50	1	--	1
22	Lagoforano T.ne Rotondella	1	5,84	3	--	3
23	Acqua tremola Bosco Iannace	1	4,0	2	2	4
24	Acqua tremola Lago d'erba	1	4,0	3	4	7
25	Serramale	1	4,0	--	--	--
26	Grattaculo	1	4,0	2	2	4
27	San Paolo Albanese M. Carnara	1	4,28	--	--	--
28	San Costantino Albanese	2	8,05	--	--	--
29	Francavilla sul Sinni	1	4,0	--	--	--
30	La Montagna Calvera	1	4,0	--	4	4
31	San Severino Tuppo Gentile	1	4,10	--	--	--
32	Bosco Magrizzi Castronuovo di S. Andrea	1	4,95	--	--	--
33	Bosco Sicileo di Noepoli	1	4,00	--	--	--
34	Noepoli	1	4,00	--	1	1
35	Monte Alpi est	1	4,00	--	--	--
36	Bosco Magnano	1	4,00	--	--	--
TOTALE		41	197,46 percorsi tre volte,	21	58	79

Transetto	Quadranti	Lunghezza Km	n. campioni transetto	n. campioni survey	Totale campioni
		tot km: 592,38			

Le analisi genetiche dei campioni fecali raccolti nel corso del 2016 hanno consentito l'identificazione di ulteriori 4 individui di lupo, su un totale di 12 campioni attribuiti al predatore. Sale dunque a 43 il numero complessivo di lupi identificati. Tuttavia 2 individui presenti nel PNP tra luglio e agosto del 2014 sono stati ricatturati, quest'anno, nell'area del Parco Nazionale dell'Aspromonte: si tratta di 1) WPOL15M, che era stato intercettato una sola volta al Passo dello Scalone, proprio al limite meridionale del parco (adiacente alla catena costiera) il 30.07.2014 e 2) WPOL22M il cui campione fecale era stato raccolto invece in zona Impiso-Piani Pollino. Da registrare, infine, il primo campione appartenente ad un individuo ibrido, raccolto in una porzione molto settentrionale del parco. Di seguito la tabella riassuntiva dei risultati forniti dall'ISPRA.

ID	AREA	LOCALITY	SPECIE	GENDER	GENOTYPE	ID	AREA	LOCALITY	SPECIE	GENDER	GENOTYPE
POL133	Orsomarso	Monte Caramolo	Non ril	Non ril	Non ril	POL173	Orsomarso	M.te Caramolo	Non ril	Non ril	Non ril
POL134	Orsomarso	La Mula	Cane	**	DPOL17**	POL174	Orsomarso	M.te Caramolo	LUP O	M	WPOL34M
POL135	Pollino	Colle Gaudolino	Lupo	M	WPOL9M	POL175	Pollino	M.te Caramola	Non ril	Non ril	Non ril
POL136	Pollino	Grande Porta	Non ril	Non ril	Non ril	POL176	Pollino	Bosco Iannace	Non ril	Non ril	Non ril
POL137	Orsomarso	Cacciagrande	Lupo	M	WPOL4M	POL177	Pollino	Bosco Iannace	LUP O	F	WPOL36F
POL138	Orsomarso	Ferrocinto	Lupo	M	WPOL4M	POL178	Pollino	Colle Gaudolino	LUP O	M	WPOL9M
POL139	Pollino	Sparviere	Non ril	Non ril	Non ril	POL179	Orsomarso	Tavolara	Non ril	Non ril	Non ril
POL140	Pollino	Fagosa	Cane	**	DPOL18**	POL180	Orsomarso	Tavolara	CAN E	M	DPOL21M
POL141	Pollino	Falconara	Cane	**	DPOL19**	POL181	Orsomarso	Rosole	LUP O	F	WPOL37F
POL142	Pollino	T.ne di Murzio	Lupo	F	WPOL7F	POL182	Pollino	Grattaculo	LUP O	Non ril	Non ril
POL143	Pollino	Piani del Pollino	Lupo	F	Non ril	POL183	Pollino	Grattaculo	LUP O	F	WPOL38F
POL144	Pollino	Fagosa	Non ril	Non ril	Non ril	POL184	Pollino	Grattaculo	LUP O	F	WPOL38F
POL145	Pollino	T.ne Dolcetti	Non ril	Non ril	Non ril	POL185	Pollino	Grattaculo	Non ril	Non ril	Non ril
POL146	Orsomarso	Tavolara	Non ril	Non ril	Non ril	POL186	Orsomarso	Il Campo	LUP O	M	WPOL39M
POL147	Orsomarso	Tavolara	Lupo	F	Non ril	POL187	Orsomarso	Il Campo	LUP O	F	WPOL4M
POL148	Orsomarso	Caramolo Scifarello	Lupo	M	WPOL34M	POL188	Orsomarso	Il Campo	LUP O	M	WPOL39M
POL149	Orsomarso	Caramolo Scifarello	Lupo	M	WPOL34M	POL189	Orsomarso	Tavolara	LUP O	F	WPOL37F
POL150	Orsomarso	Caramolo Scifarello	Non ril	Non ril	Non ril	POL190	Pollino	M.te Gada	LUP O	M	WPOL40M
POL151	Orsomarso	Caramolo Scifarello	Lupo	M	WPOL34M	POL191	Pollino	M.te Gada	CAN E	F	DPOL22F

POL1 52	Orsom arso	Caramolo Scifarello	Non ril	Non ril	Non ril	POL1 92	Pollino	M.te Gada	LUP O	F	WPOL1 8F
POL1 53	Orsom arso	Caramolo Scifarello	Non ril	Non ril	Non ril	POL1 93	Pollino	C.da Rosole	CAN E	M	DPOL23 M
POL1 54	Orsom arso	Caramolo Scifarello	Lupo	M	WPOL3 4M	POL1 94	Pollino	Impiso/P iani Pollino	Non ril	Non ril	Non ril
POL1 55	Orsom arso	Caramolo Scifarello	Lupo	M	WPOL3 4M	POL1 95	Pollino	Impiso/P iani Pollino	Non ril	Non ril	Non ril
POL1 56	Orsom arso	Caramolo Scifarello	Lupo	M	WPOL3 4M	POL1 96	Pollino	M.te Alpi	LUP O	F	NON RIL
POL1 57	Orsom arso	Cozzo Pellegrino	Lupo	M	WPOL3 3M	POL1 97	Pollino	Tuppo Gentile	LUP O	M	WPOL4 1M
POL1 58	Orsom arso	Cozzo Pellegrino	Lupo	M	WPOL4 M	POL1 98	Pollino	Tuppo Gentile	CAN E	M	DPOL24 M
POL1 59	Orsom arso	Cozzo Pellegrino	Non ril	Non ril	Non ril	POL1 99	Pollino	M.te Alpi	CAN E	M	DPOL25 M
POL1 60	Orsom arso	Cozzo Pellegrino	Non ril	Non ril	Non ril	POL2 00	Sinnica	Bosco Magrizzi	HYB	M	HPOL1 M
POL1 61	Pollino	Monte Sparviere	Non ril	Non ril	Non ril	POL2 01	Sinnica	Bosco Magrizzi	Non ril	Non ril	Non ril
POL1 62	Pollino	Monte Sparviere	Lupo	M	WPOL3 5M	POL2 02	Sinnica	Bosco Magrizzi	Non ril	Non ril	Non ril
POL1 63	Pollino	Monte Sparviere	Non ril	Non ril	Non ril	POL2 03	Sinnica	Bosco Magrizzi	Non ril	Non ril	Non ril
POL1 64	Pollino	Bosco Iannace	Cane	**	DPOL20 **	POL2 04	Sinnica	Montagn a Calvera	Non ril	Non ril	Non ril
POL1 65	Pollino	Acqua Tremola	Lupo	F	WPOL7 F	POL2 05	Sinnica	Montagn a Calvera	Non ril	Non ril	Non ril
POL1 66	Pollino	Acqua Tremola	Lupo	F	WPOL7 F	POL2 06	Sinnica	Montagn a Calvera	LUP O	F	Non ril
POL1 67	Pollino	Bosco Iannace	Lupo	F	WPOL7 F	POL2 07	Sinnica	Montagn a Calvera	LUP O	F	WPOL4 2F
POL1 68	Pollino	Acqua Tremola	Lupo	F	WPOL7 F	POL2 08	Gada	M.te. Gada	LUP O	M	WPOL4 0M
POL1 69	Orsom arso	Rosole	Non ril	Non ril	Non ril	POL2 09	Gada	M.te. Gada	Non ril	Non ril	Non ril
POL1 70	Orsom arso	Tavolara	Non ril	Non ril	Non ril	POL2 10	Orsom arso	La Mula	LUP O	F	WPOL4 3F
POL1 71	Orsom arso	M.te Caramolo	Non ril	Non ril	Non ril	POL2 11	Orsom arso	La Mula	Non ril	Non ril	Non ril
POL1 72	Orsom arso	M.te Caramolo	LUP O	M	WPOL3 4M	POL2 12	Orsom arso	Serra Ceraseto	LUP O	M	WPOL3 9M

Per la raccolta di campioni biologici da sottoporre ad analisi genetica, nel periodo compreso tra Gennaio e Aprile 2017 sono stati utilizzati 20 dei complessivi 40 transetti

Id	Transetto	Lunghezza in metri
01	Acqua di Frida Campo	6412,1
02	Acqua Tremola	6727,01
03	Bosco Magnano	3556,4
04	Bosco Sicileo di Noepoli	3165,47
05	Campiglione	4495,4
06	Caramola Piano dell'Erba	7197,53
07	Casa del Conte	8232,42
08	Cerviero	3545,05
09	Ciagola Scippalino	6373,82
10	Fagosa	8577,43
11	Falconara Casa del Conte	4282,47
12	Garrola Tavolara	9437,43
13	Impiso Piani del Pollino	8493,53
14	La Montagna Calvera	4012,66
15	Lago Forano Timpone Rotondella	5749,24
16	M. Grattaculo	3450,44
17	Madonna del Pollino - Grande	5744,14
18	Magara P.no di Caramolo	10868,4
19	Magrizzi	6202,93
20	Montagna Di Grasta	10100,18
21	Monte Caramola	7409,04
22	Monte Gaido	8087,35
23	Monte Prezzamano	5549,83
24	Monte Serramale	5735,61
25	Monte Sparviere	5391,3
26	Noepoli	3356,46
27	Novacco C.da Rosole	5712,21
28	Palombaro Montalto	5214,92
29	Pantanelli Palombaro	4786,09
30	Passo dello Scalone	3439,76
31	Piano di Lanzo Valle Scura	4641,64
32	San Costantino Albanese	7828,12
33	San Paolo Albanese M. Carnara	4244,87
34	Scipalino Gada Nord	3908,83
35	Serra del Tuppo Gentile	8045,56



Il numero totale di campioni biologici raccolti è pari a 39, di seguito la tabella con il numero di campioni raccolti per transetto. Per la cartografia di dettaglio della localizzazione dei campioni trovati lungo i transetti previsti, si rimanda alla relazione conclusiva dove sarà inserita una dettagliata analisi cartografica.

Nome Transetto	N° Campioni Raccolti
La Montagnola	2
Bosco Vaccarizzo	5
Monte Alpi	2
Icieli Agresti	7
Il Campo	2
Acqua del Mangano	1
Montagna di Grasta	1
Caserma di Magrizzi	1
Monte Grattaculo	2
Fronte di Mola	2
Muzzalupa	1
Tuppo di Vuturo	4
Piana di San Francesco	3
Piano di Novacco	1
Serra di Tuppo Gentile	2

Le analisi genetiche dell'ISPRA, relative agli ultimi 10 campioni del 2016 e a 38 campioni raccolti nel 2017 evidenziano un calo della resa da 55% a 35% circa, forse dovuto al nuovo metodo di raccolta con cotton fioc. In questo periodo di ricerca non sono stati identificati nuovi genotipi di lupo, mentre sono state effettuate 7 ricatture e trovato il secondo ibrido HPOL2M.

AREA	TAXON	SESSO	GENOTIPO
Orsomarso	LUPO	M	non ril
Orsomarso	non ril	non ril	non ril
Orsomarso	non ril	non ril	non ril
Orsomarso	non ril	non ril	non ril
Pollino	non ril	non ril	non ril
Pollino	non ril	non ril	non ril
Pollino	LUPO	F	WPOL23F
Pollino	CANE	M	DPOL26M
Pollino	non ril	non ril	non ril
Sinnica	non ril	non ril	non ril

Tabella 4 Analisi genetica campioni 2016

AREA	TAXON	SESSO	GENOTIPO
La Montagnola	IBRIDO	M	HPOL2M
La Montagnola	IBRIDO	M	HPOL2M
Bosco Vaccarizzo	non ril	non ril	non ril
Monte Alpi	LUPO	F	non ril
Icieli Agresti	CANE	M	DPOL27M
Il Campo	LUPO	F	WPOL4M
Acqua del Mangano	Non ril	non ril	non ril
Montagna di Grasta	non ril	non ril	non ril
Monte Grattaculo	non ril	non ril	non ril
Monte Grattaculo	LUPO	F	WPOL38F
Icieli Agresti	CANE	M	DPOL28M
Bosco Vaccarizzo	non ril	non ril	non ril
Caserma di Magrizzi	LUPO	F	WPOL42F
Icieli Agresti	non ril	non ril	non ril
Icieli Agresti	non ril	non ril	non ril
Il Campo	non ril	non ril	non ril
Muzzalupa	LUPO	F	non ril
Fronte di Mola	CANE	F	non ril
Fronte di Mola	LUPO	M	WPOL44M
Tuppo di Vuturo	non ril	non ril	non ril
Tuppo di Vuturo	non ril	non ril	non ril
Tuppo di Vuturo	non ril	non ril	non ril
Piana di San Francesco	non ril	non ril	non ril
Piana di San Francesco	non ril	non ril	non ril
Tuppo di Vuturo	non ril	non ril	non ril
Icieli Agresti	non ril	non ril	non ril
Icieli Agresti	non ril	non ril	non ril
Piana di San Francesco	non ril	non ril	non ril
Bosco Vaccarizzo	LUPO	M	WPOL45M
Bosco Vaccarizzo	non ril	non ril	non ril
Monte Alpi	LUPO	M	WPOL45M
Icieli Agresti	non ril	non ril	non ril
Bosco Vaccarizzo	non ril	non ril	non ril
Bosco Vaccarizzo	non ril	non ril	non ril

Bosco Vaccarizzo	LUPO	non ril	non ril
Piano di Novacco	non ril	non ril	non ril
Serra di Tuppo Gentile	non ril	non ril	non ril
Serra di Tuppo Gentile	non ril	non ril	non ril

4. PARCO NAZIONALE APPENNINO LUCANO VAL D'AGRI

I transetti completati sono 18 per un totale di 295,6 Km percorsi.

Sono stati inoltre percorsi ulteriori 15 Km nelle zone in cui sono maggiormente ricorrenti gli attacchi al bestiame domestico (Laurenzana e San Martino d'Agri), per la raccolta opportunistica di campioni biologici, in tali aree non sono stati però ritrovati campioni idonei ad essere raccolti per le analisi genetiche.

Il numero totale di campioni biologici raccolti è pari a 23, di cui 22 rinvenuti durante il campionamento standardizzato ed 1 durante il campionamento opportunistico. I campioni, mandati all'Istituto d'analisi dell'ISPRA sono stati analizzati ed i risultati sono presenti a pagina XX. Oltre ai 23 campioni raccolti sono stati rinvenuti altri 46 escrementi di lupo di cui 45 da campionamento standardizzato e 1 da campionamento casuale.

Su 18 transetti percorsi, 8 sono risultati positivi alla presenza del lupo.

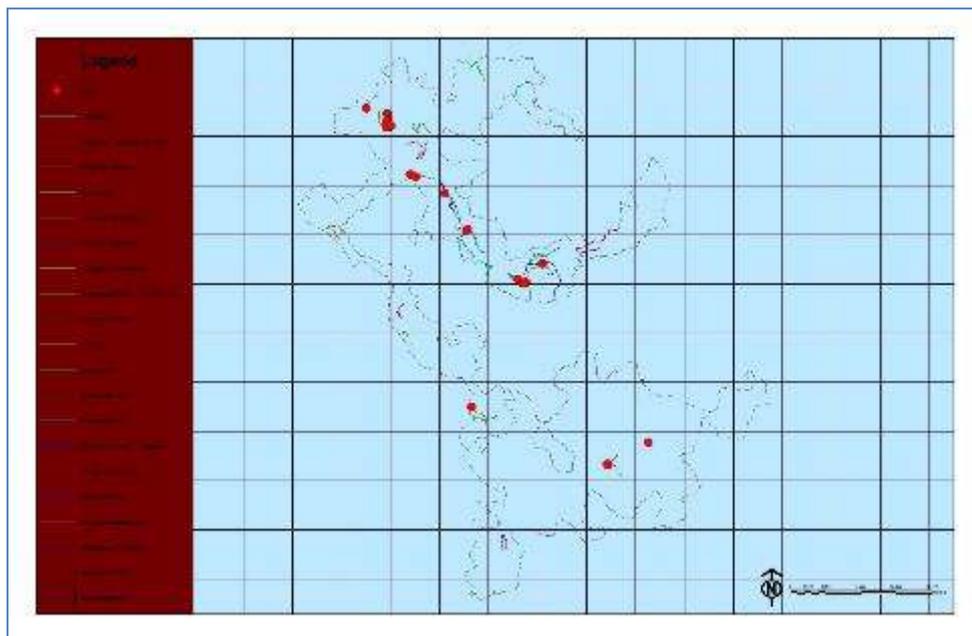
Degli 8 transetti positivi, 4 sono marcati attivamente e ripetutamente dal lupo mentre per altri 4 transetti sono stati trovati escrementi solo in occasione della prima uscita dopo la quale non è stato riscontrato più marcamento da parte del lupo.

In Tab. 01 sono indicati i transetti percorsi con indicato il numero di chilometri percorsi, il numero di campioni trovati, quelli raccolti per le analisi genetiche e l'IKA (indice chilometrico di abbondanza).

In Fig. è rappresentata la distribuzione dei transetti e la localizzazione delle fatte di lupo.

Id Transetto	Nome Transetto	Lunghezza Transetto in km	Km Percorsi	Numero campioni	Numero campioni raccolti	I.K.A.
S01	Serranetta	4,2	8,4	0	0	0
S02	Schiena d'Asino – La Cerchiara	5,3	15,9	21	3	1,320755
S03	Pietra del Tasso	4,6	9,2	0	0	0
S04	Bosco di Anzi	3,7	7,4	0	0	0
S05	Arioso – Pierfaone	8,6	17,2	0	0	0
S06	Fontana delle Brecce	3,9	11,7	2	2	0,17094
S07	Lago di Brienza	6,0	12,0	0	0	0
S08	Serra di Calvello	12,1	36,3	2	0	0,055096
S09	Volturino	13,3	39,9	4	0	0,100251
S10	Madonna di Viggiano	4	12	18	4	1,5
S11	Museo del Lupo - Viggiano	9,1	27,3	5	3	0,18315
S12	Caldarosa	7	21	0	0	0
S13	Abetina Laurenzana	9,2	18,4	0	0	0
S14	Il Monte – Fontana Gavete	3,6	7,2	0	0	0
S15	Camporotondo	3	6	0	0	0
S16	Faggeto Moliterno	6,7	20,1	1	1	0,049751
S17	Monte Raparo	4,8	14,4	13	9	0,902778
S18	Monte Sirino	5,6	11,2	0	0	0
IKA totale						0,22

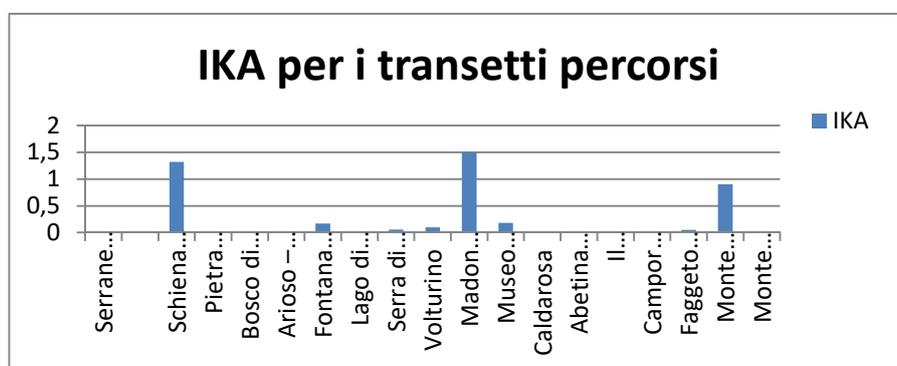
Transetti percorsi, lunghezza transetti, chilometri percorsi, fatte trovate e IKA



li indici di abbondanza più elevati sono stati calcolati per i seguenti transetti

- 1) Madonna di Viggiano
- 2) Schiena d'Asino – La Cerchiara
- 3) Monte Raparo
- 4) Museo del Lupo - Viggiano

In questi 4 transetti sono stati trovati 57 campioni sui 68 totali raccolti sull'interno territorio oggetto di studio.



IKA (numero di escrementi/lunghezza transetto in km)

Le analisi condotte sui campioni raccolti nel Parco Nazionale dell'Appennino Lucano (n = 23) (Tab. 03) hanno permesso di identificare 3 distinti individui appartenenti alla popolazione italiana di lupo (n. di campioni 7) e 3 individui di cane (n. campioni 3). Un campione necessita di ulteriori analisi per una corretta identificazione della specie, mentre 12 campioni non hanno fornito risultati. Complessivamente si è avuto una resa di genotipizzazione del 43%.

	Parco Nazionale App. Lucano
Campioni invasivi consegnati	0
Campioni invasivi analizzati	0
Campioni invasivi in analisi	0
Campioni fecali e salive consegnati	23
Campioni fecali e salive analizzati	23
Campioni fecali e salive in analisi	0
Non rilevabili per la specie	12
Non rilevabili per il genotipo	12
Non rilevabili per il sesso	12
Ulteriori analisi in corso per la specie	1
Campioni riconducibili a lupo	7
Numero di individui lupo	3
Campioni riconducibili a cane	3
Numero individui cane	3

sintesi dei campioni analizzati e dei risultati ottenuti nel PNAL

Relativamente ai 7 campioni riconducibili al lupo, 6 sono relativi ad 2 individui maschi (WPNAL1M campionato 4 volte e WPNAL2M campionato 2 volte) campionati sul transetto Monte Raparo ed 1 è relativo ad una femmina (WPNAL3F) campionata sul transetto Museo del Lupo – Viggiano

Relativamente ai 3 campioni riconducibili al cane, due sono relativi a due diversi individui maschi campionati sul transetto Monte di Viggiano ed uno è relativo ad un altro individuo campionato a qualche chilometro di distanza dal transetto Schiena d'Asino – La Cerchiara

Per 13 campioni non è stato possibile ricavare dati utili



Sono stati percorsi 24 transetti ricadenti in 20 celle UTM di 5 Km di lato per un totale di 401,3 km percorsi.

Il numero totale di campioni biologici ritrovato è di 253 di cui 54 sono stati raccolti per essere utilizzati per le analisi genetiche. Dei 54 campioni biologici raccolti, 5 sono relativi a lupi trovati morti, di cui 2 in aree esterne al territorio del Parco. In tabella sono indicati tutti i transetti percorsi (2015/2016), la lunghezza dei transetti, i chilometri percorsi, il numero totale di campioni biologici trovati, quelli raccolti (sino al 02/03/2016) e l'indice IKA (indice chilometrico di abbondanza).

Nome Transetto	Lunghezza transetto in km	Km Percorsi	Campioni biologici trovati	Campioni biologici raccolti	I.K.A.
Abetina di Laurenzana	9,1	27,3	5	0	0,18
Anello F.na delle Brecce	8,7	17,4	1	1	0,057
Anello Murgia d'Andrea	6,9	27,6**	42	5	1,52
Bosco di Anzi	3,7	7,4	0	0	0,00
Faggeto di Moliterno	7,2	21,6	0	0	0,00
Fiegghi Cerreto	5,8	11,6	0	0	0,00
Fontana delle Brecce	3,9	11,7	6	0	0,51
F.na Gavete - Camporotondo	8,8	35,2**	75	20	2,13
Il Casone – M.te Pilato	11,3	33,9	35	8	1,03
Il Pisco	5,2	10,4	1	1*	0,96
Lago di Brienza – F.na d'Antuonno	6,7	20,1	1	0	0,05
Madonna di Brusco – Madonna di Sirino	6,6	13,2	0	0	0,00
Madonna di Viggiano	4	12	9	1	0,73
Masseria Reale	2,3	6,9	12	0	1,74
Monte Raparo	4,7	14,1	24	3+1*	1,70
Monte Sirino	5,5	11	0	0	0,00
Museo del Lupo – Serra della Prima Croce	9,2	27,6	14	3	0,50
Pietra del Tasso	4,5	9	0	0	0,00
Rifugio Romanelli – Lago Cifone	4,4	13,2	12	3	0,90
Schiena d'Asino – La Cerchiara	5,2	15,6	9	4	0,57
Serra di Calvello	12	24	0	0	0,00
Serra Giumenta – Pierfaone	4	8	0	0	0,00
Serranetta	4,2	8,4	0	0	0,00
Valle Varlanza	4,7	14,1	7	1*	0,50
TOTALE	148,6	401,3	253	51	

Elenco transetti, lunghezza dei transetti, chilometri percorsi, numero totale di campioni biologici trovati, numero di campioni biologici raccolti e I.K.A.

*campioni biologici provenienti da carcasse di lupo

**transetti percorsi 4 volte invece di tre

Sulla base di quanto detto, la rete di transetti percorsa al momento risulta essere quella rappresentata in cui sono rappresentati tutti i transetti percorsi nel corso del 2015/2016.

Sono riportati tutti i campioni biologici ritrovati e i campioni biologici raccolti per le analisi genetiche.

Dei 24 transetti percorsi, 13 sono risultati positivi alla presenza del lupo.

Al momento 30 dei 52 campioni raccolti sono stati consegnati all'Ente Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese, per essere sottoposti alle analisi genetiche attualmente in corso.

Gli indici di abbondanza più elevati sono stati calcolati per i seguenti transetti:

- Fontana Gavete – Camporotondo (2,13);
- Masseria Reale (1,74);
- Monte Raparo (1,70);
- Anello Murgia d'Andrea (1,52);
- Il Casone - M.te Pilato (1,03).

In questi 5 transetti sono stati trovati 188 campioni biologici sui 253 campioni totali, pari al 74,3% di quelli rinvenuti sull'interno territorio oggetto di studio.

Sono stati raccolti 5 campioni biologici da carcasse di Lupo; 2 di questi sono riportati in tabella 1, mentre 2 sono appartenenti a carcasse rinvenute fuori dall'area del Parco Nazionale ed uno ad una carcassa rinvenuta in area Parco ma al di fuori dai transetti.



Distribuzione dei transetti e localizzazione campioni biologici di Lupo

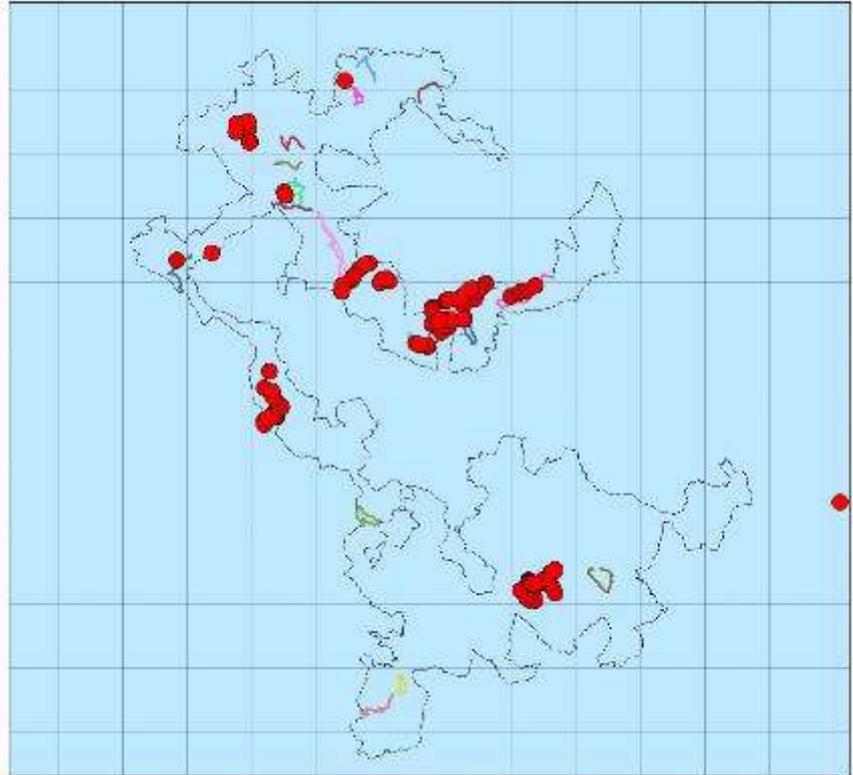
Legenda

● Campioni Biologici

Tutti Transetti

name

- Abetina di Laurenzana
- Anello Fontana delle Brecce
- Anello Murgia D'Andrea
- Bosco di Anzi
- Faggeto di Molinone
- Fieghi Carateo
- Fontana Gavio - Camporotondo
- Fontana delle Brecce
- Il Casone - Monte Pizzo
- Il Pizzo
- Lago di Brenza - Fontana d'Antonio
- Madonna del Brusco - Madonna di Sirino
- Madonna di Viggiano
- Massera Reale
- Monte Sirino
- Museo del Lupo - Serra della Prima Croce
- Pietra del Tasso
- Raparo
- Rifugio Romanelli - Lago Cilone
- Schiera d'Asino - La Cerchiara
- Serra Giumenta - Pietrafesa
- Serra di Calvello
- Serraneta
- Valle Varanzo
- Perimetro PNAL
- Quadrante 5km

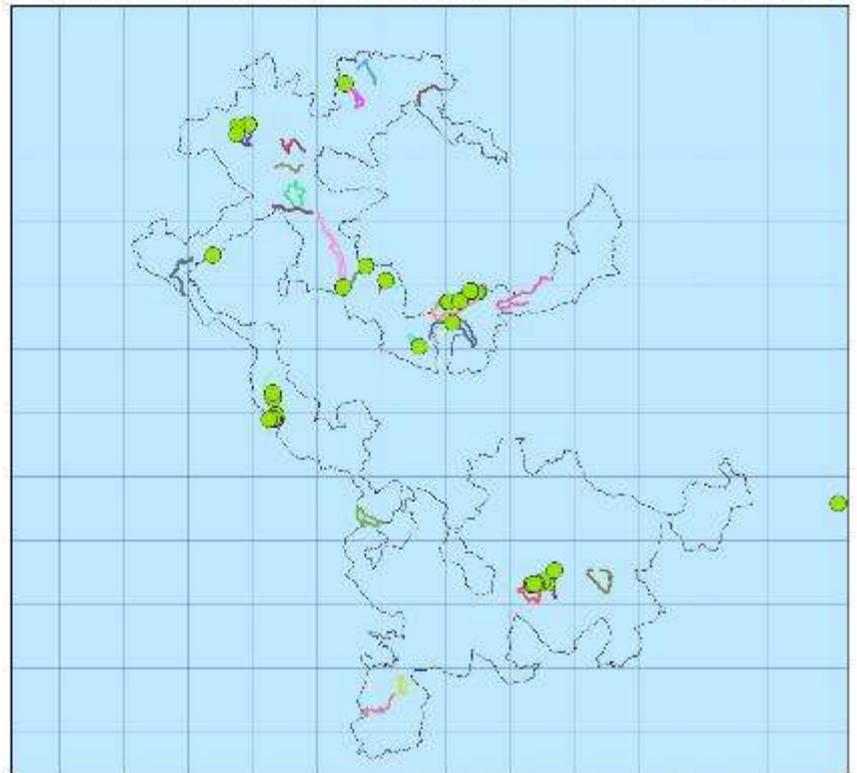


Distribuzione dei transetti e localizzazione Campioni Biologici Raccolti

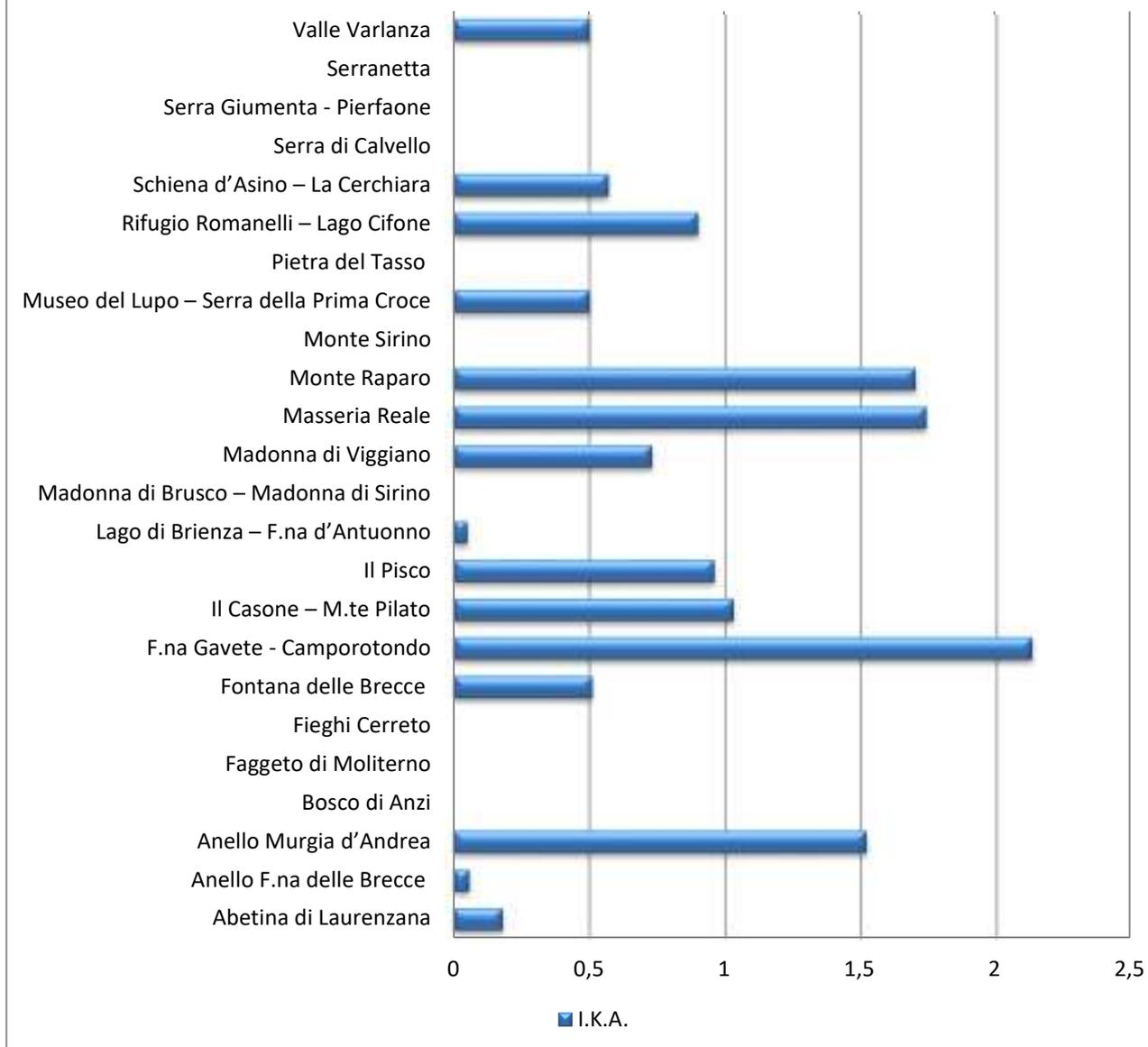
Legenda

Tutti Transetti

- Abetina di Laurenzana
- Anello Fontana delle Brecce
- Anello Murgia D'Andrea
- Bosco di Anzi
- Faggeto di Molinone
- Fieghi Carateo
- Fontana Gavio - Camporotondo
- Fontana delle Brecce
- Il Casone - Monte Pizzo
- Il Pizzo
- Lago di Brenza - Fontana d'Antonio
- Madonna del Brusco - Madonna di Sirino
- Madonna di Viggiano
- Massera Reale
- Monte Sirino
- Museo del Lupo - Serra della Prima Croce
- Pietra del Tasso
- Raparo
- Rifugio Romanelli - Lago Cilone
- Schiera d'Asino - La Cerchiara
- Serra Giumenta - Pietrafesa
- Serra di Calvello
- Serraneta
- Valle Varanzo
- Perimetro PNAL
- Quadrante 5km



I.K.A. per transetti percorsi



IKA per i transetti percorsi (numero di escrementi/lunghezza km percorsi per transetto)

PARCO NAZIONALE DEL GARGANO

Per la raccolta sistematica degli escrementi sono stati indagati 9 transetti della lunghezza complessiva di circa 25 km. I transetti sono stati campionati per due volte, a distanza di 14 giorni tra un campionamento e il successivo.

SETTORE	Km	SETTORE	Km	SETTORE	Km
Pozzatina	1,38	Quarto	4,15	Spigno	4,97
Civita	2,83	Umbra	3,5	Spigno 2	1,34
Calvo	3,16	Pila Rotonda	1,34	Campolato	2,34

settori e lunghezza dei transetti per il campionamento biologico



transetti per il campionamento biologico

PARCO NAZIONALE DELLA SILA

L'individuazione dei transetti da percorrere per il rilevamento di segni indiretti di presenza della specie quali escrementi, tracce, peli, resti alimentari ecc, è stata effettuata basandosi su 4 criteri fondamentali:

- Attenta analisi cartografica ed ecologica-ambientale
- Conoscenza del territorio
- Dati pregressi
- Distribuzione uniforme sul territorio

All'area di studio è stata quindi sovrapposta una griglia con quadranti di 5 km di lato, all'interno dei quali sono stati allocati i transetti di riferimento



5. CONCLUSIONI SUL METODO - ISPRA

Rese e successo dell'analisi genetica

Il DNA che si ottiene dai campioni di tipo non-invasivo è per la natura stessa dei campioni di scarsa qualità, cioè degradato e frammentato e questo porta spesso ad un insuccesso dell'analisi genetica. Non è possibile quindi ottenere un dato affidabile da tutti i campioni raccolti. In alcuni casi è possibile ottenere informazioni solo relative alla specie (cane o lupo) e non all'individuo.

A differenza di quanto riscontrato all'inizio del progetto (2013-2014) la resa di genotipizzazione dei campioni ora è abbastanza omogenea fra le aree interessate ed in linea con quella che si osserva in altri progetti di monitoraggio non-invasivo relativi alla presenza del lupo e con quanto presente in letteratura (Caniglia et al. 2014). Complessivamente dal 41% dei campioni non è stato possibile ottenere nessuna informazione, mentre il successo di genotipizzazione (campioni per i quali è stato ottenuto un profilo genetico individuale affidabile) è risultato del 55,9% con quindi un ulteriore miglioramento rispetto all'anno precedente durante il quale in media la resa è stata del 53,8% (2014). Il trend di miglioramento delle rese che si osserva dal primo anno di progetto attesta che le tecniche di raccolta e conservazione dei campioni si sono affinate e confermano come questa parte della ricerca sia importante ed essenziale per avere risultati affidabili.

Nella seguente tabella riportiamo i dettagli sulle rese ogni area di campionamento per il 2016.

Anno 2016	Aspromonte	Pollino	A. Murgia	Totale
Campioni analizzati	74	80	41	195
Campioni riconducibili a lupo	41	40	14	95
Campioni riconducibili a cane	2	9	8	19
Campioni riconducibili a ibridi	0	1	0	1
Campioni genotipizzati sia lupo che cane (%)	40 (54%)	48 (60%)	21 (51,2%)	109 (55,9%)
N. individui lupo	17	15	11	43
N. individui cane	2	9	8	19
N. individui ibridi	0	1	0	1
Campioni non rilevabili (%)	31 (41,9%)	30 (37,5%)	19 (46,3%)	80 (41%)

Numero di campioni analizzati per area e per anno, numero di campioni identificati come lupo, cane e rese di genotipizzazione.

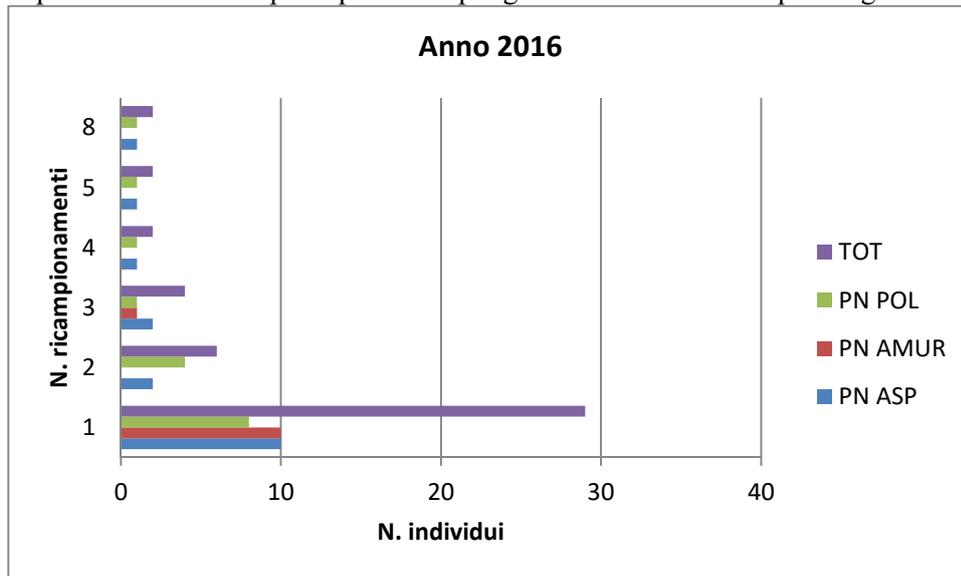
Non tutti i campioni raccolti sono risultati appartenere alla popolazione italiana di lupo (in totale 48,7%), infatti 9,7% di essi sono risultati essere cane. Complessivamente dai campioni non-invasivi analizzati sono stati geneticamente identificati 43 individui di lupo, 19 individui di cane e un individuo che ha evidenziato segni di ibridazione ai marcatori di origine paterna (localizzati sul cromosoma Y). Tale individuo, campionato nel parco Nazionale del Pollino (identificativo HPOL1M), non mostrando segni di ibridazione ai 12 *loci* microsatellite autosomici non risulta essere un ibrido recente (prima o seconda generazione) ma un individuo con passata introggressione al cromosoma Y dove si osserva un aplotipo riscontrato nei cani e non nella popolazione Italiana di lupo.

Durante il 2016 sono anche pervenuti al Laboratorio due campioni di tipo invasivo prelevati da due carcasse di animali rinvenuti nel Parco nazionale dell'Alta Murgia e nel Parco Nazionale dell'Aspromonte, che sono entrambi risultati essere lupi della popolazione italiana

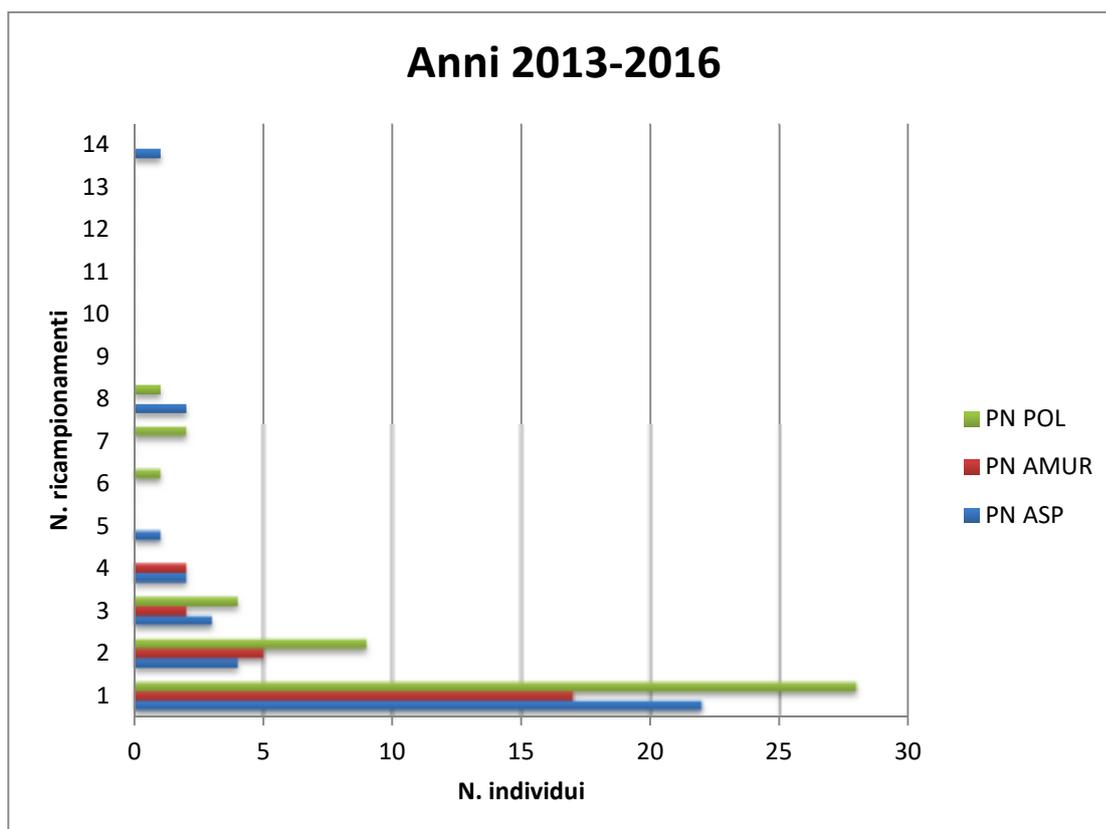
Distribuzione dei campionamenti

Se si analizza la distribuzione dei ricampionamenti per il 2016 è in linea con quanto osservato gli anni precedenti: 29 individui sono stati campionati soltanto una volta, 6 individui due volte, quattro individui tre volte, due individui quattro volte, due individui cinque volte e due individui otto volte. Dall'analisi

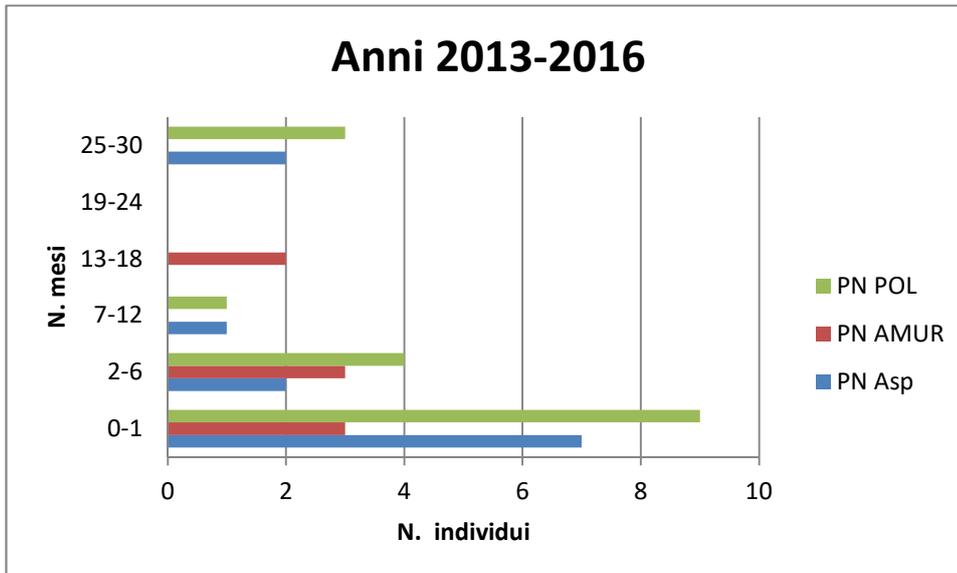
complessiva condotta su tutti gli anni di monitoraggio (dal 2013 al 2016) si può avere un quadro più completo e preciso della distribuzione dei ricampionamenti nel tempo almeno per i tre parchi Alta Murgia, Aspromonte e Pollino per i quali si dispongono dei dati di tutti e quattro gli anni e database completi.



Analisi dei ricampionamenti individuali complessiva sull'area di progetto e per Parco per l'anno in corso.
Sull'asse delle x il numero di individui e sull'asse delle y il numero di volte in cui un individuo è stato ricampionato



Analisi dei ricampionamenti individuali complessiva su tutti gli anni di monitoraggio (dal 2013 al 2016).



Distribuzione temporale degli individui ricampionati durante gli anni 2013-2016 nei Parchi Nazionali di Alta Murgia, Aspromonte e Pollino.

Per gli individui campionati almeno due volte ($n = 9, 13, 17$, rispettivamente per i parchi Alta Murgia, Aspromonte e Pollino) è possibile stimare la permanenza nell'area di studio. Dalla figura si può osservare che la maggior parte degli individui (da 3 a 9) è stata ri-campionata all'interno di un intervallo ristretto di tempo (0-1 mese), che da 1 a 4 individui permangono almeno un anno e che due individui nel parco dell'Aspromonte e tre individui nel Parco del Pollino sono stati identificati nelle aree di progetto per più di due anni.

Questo dato permette di avere le prime indicazioni sugli individui stabili nelle aree di studio e che probabilmente rappresentano individui dominanti all'interno dei branchi, e quindi di postulare le prime ipotesi sui gruppi familiari.

Oltre alla permanenza sul territorio, grazie ai ri-campionamenti, quando uno stesso individuo a distanza di tempo viene identificato in un'area diversa da quella della prima identificazione, è anche possibile valutarne la mobilità. E' questo il caso di due individui (WPOL15M e WPOL22M) che sono stati la prima volta identificati nel Parco del Pollino e successivamente nel parco dell'Aspromonte.

Questi ultimi due dati (di permanenza e dispersione), seppure limitati a pochi individui rappresentano un primo segnale che il campionamento costante e prolungato associato ad una buona resa di genotipizzazione può permettere di monitorare la permanenza degli individui nelle aree e postulare le prime ipotesi sui gruppi familiari.

Conteggio minimo del numero di individui identificati

Il conteggio minimo del numero di individui è possibile solo per i tre Parchi nazionali per i quali si dispone di un campionamento continuativo e del database aggiornato (Alta Murgia, Aspromonte, Pollino).

Complessivamente sui 4 anni di progetto (dal 2013 al 2016) nel Parco nazionale dell'Alta Murgia sono stati identificati 27 individui appartenenti alla specie *Canis lupus* e 20 individui di cane domestico (*Canis l. familiaris*). Nel Parco dell'Aspromonte 35 e 7 rispettivamente appartenenti alle due sottospecie e nel Parco del Pollino 45 (*Canis lupus*) e 25 (*Canis l. familiaris*). Tuttavia come già evidenziato nel paragrafo precedente solo 2 individui nel Parco dell'Aspromonte e tre nel parco del Pollino sono stati campionati per più di due anni. Quindi questi numeri non devono essere intesi come una stima degli animali presenti. Per ottenere una stima affidabile del numero minimo di individui il numero di campioni e soprattutto di ri-campionamenti è ancora insufficiente.

Come già evidenziato, oltre ad individui appartenenti alla specie lupo sono stati identificati anche dei cani. L'elevato numero di cani identificati può essere ricondotto ai seguenti fattori:

- Esiste un elevato numero di cani “vaganti” che vivono o utilizzano transitoriamente i medesimi territori del lupo;
- Si tratta di campioni raccolti in aree marginali dell’areale di distribuzione e quindi in aree fortemente antropizzate dove gravita un alto numero di cani padronali.

La prima ipotesi è ovviamente molto preoccupante, nel secondo caso l’identificazione di genotipi di cane può permettere di tracciare l’areale di presenza della specie lupo. Ad ogni modo riteniamo che anche l’identificazione dei cani sia un dato utilizzabile ai fini della gestione del territorio in termini di conservazione della specie lupo.

Identificazione degli ibridi

Nel corso del progetto è stato identificato fino ad ora un solo individuo con chiari segni di introgressione. Si tratta dell’individuo HPOL1M campionato nel parco del Pollino, l’analisi del genotipo multilocus ha evidenziato la presenza sul cromosoma Y, di origine paterna, di un aplotipo che non è presente nella popolazione italiana di lupo ma è stato riscontrato in diverse razze di cane domestico tra cui quella del Cane-lupo Cecoslovacco.

Nel parco dell’Aspromonte è invece stato identificato un individuo WASP3M che presenta la delezione al k-locus (gene CBD103) responsabile della colorazione nera del mantello. Recenti analisi hanno dimostrato che la colorazione melanica che talvolta si riscontra in esemplari dall’aspetto e comportamento tipicamente “lupino”, deriva dal cane. Quindi anche per l’individuo WASP3M si può parlare di introgressione ma non di ibridazione recente.

Stima della variabilità genetica ed *inbreeding*

I genotipi multilocus individuali ottenuti dai 12 loci microsatellite sono stati utilizzati per un’analisi della variabilità genetica usando il software GenAlEx (Peakall and Smouse 2012). Nella tabella 4 sono riportati i diversi indici di misura della variabilità genetica: numero di alleli ed eterozigosi, calcolati. L’analisi della variabilità genetica non ha messo in evidenza preoccupanti segnali di *inbreeding*. Infatti non si registra una significativa differenza tra variabilità osservata ed attesa.

Abbiamo inoltre eseguito un’analisi delle coordinate principali che descrive come gli individui si distribuiscono nello spazio in funzione della variabilità genetica osservata. Individui geneticamente simili saranno vicini, individui geneticamente differenti più lontani. Dalla figura si può notare come gli individui (rappresentati dai diversi simboli colorati) campionati nel Parco dell’Alta Murgia e Gargano si situino prevalentemente nella parte alta del grafico mentre i restanti nella parte bassa, in correlazione con la distribuzione geografica degli stessi.

Pop (n)	Na	Ne	I	Ho	He	uHe	F
AMUR (27)	3,50 (0,38)	2,33 (0,30)	0,87 (0,13)	0,52 (0,08)	0,48 (0,07)	0,49 (0,07)	-0,06 (0,04)
GAR (8)	3,25 (0,28)	2,35 (0,27)	0,89 (0,12)	0,52 (0,08)	0,50 (0,07)	0,53 (0,07)	-0,05 (0,07)
ASP (33)	3,17 (0,32)	2,08 (0,21)	0,80 (0,09)	0,54 (0,07)	0,47 (0,05)	0,47 (0,05)	-0,14 (0,06)
CIL (3)	2,67 (0,28)	2,28 (0,23)	0,81 (0,13)	0,64 (0,10)	0,48 (0,07)	0,58 (0,09)	-0,33 (0,07)
ALvA (3)	2,00 (0,21)	1,66 (0,18)	0,51 (0,11)	0,36 (0,10)	0,32 (0,07)	0,39 (0,08)	-0,14 (0,13)
POL (44)	3,83 (0,27)	2,26 (0,22)	0,90 (0,12)	0,46 (0,07)	0,49 (0,07)	0,49 (0,07)	0,06 (0,05)

Analisi della variabilità genetica. Valori medi ottenuti dall’analisi di 12 loci micro satellite. Nella prima colonna sono riportate le aree analizzate e tra parentesi il numero di genotipi identificati ed usati nell’analisi: AMUR = parco dell’Alta Murgia; GAR= parco del Gargano; ASP = parco dell’Aspromonte; CIL = Parco del Cilento ...; Alva = parco dell’Appennino Lucano e val d’Agri Lagonegrese ; POL= parco del Pollino.

Na = numero di differenti alleli; Ne= numero di alleli effettivi; I = indice di Shannon; Ho =eterozigosi osservata; He = eterozigosi attesa secondo l'equilibrio di Hardy-Weinberg; uHe= eterozigosi attesa corretta per il numero di individui; F= indice di fissazione. Tra parentesi l'errore standard

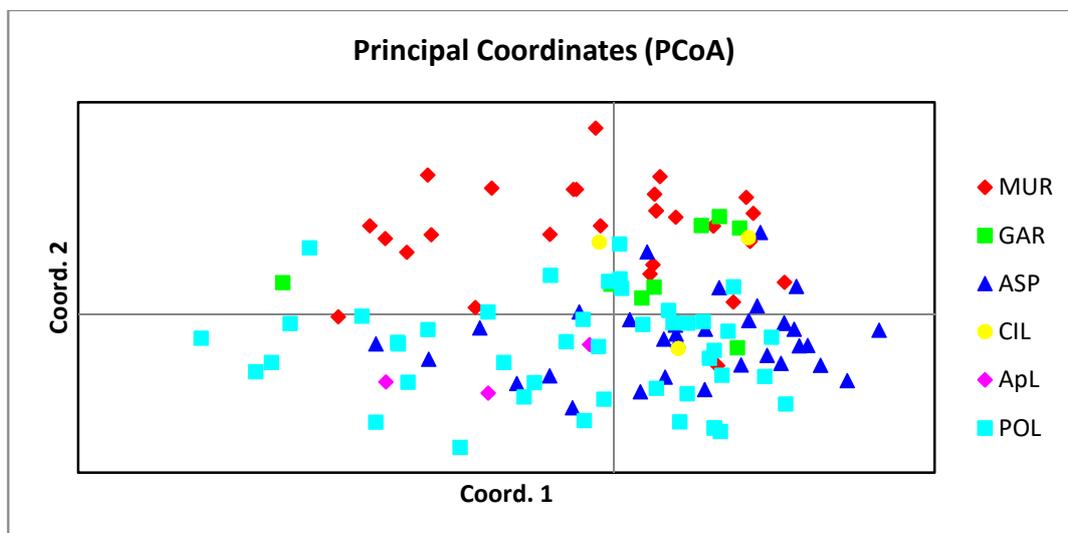


Grafico delle coordinate principali eseguito con il programma GenAlEx. I due assi descrivono cumulativamente il 20.59% della variabilità genetica osservata tra gli individui. Ogni Individuo è rappresentato da un simbolo di differente colore a seconda della sua origine: Murgia, Gargano, Aspromonte, Cilento, Appennino Lucano, Pollino.

Analisi delle parentele ed identificazione dei nuclei stabili

Gli individui campionati per più volte e per più anni rappresentano sicuramente individui stabili probabilmente facenti parte di un nucleo familiare (branco). E' inoltre presumibile che gli individui dominanti marchino di più e che pertanto siano i più campionati (Caniglia et al. 2014).

Abbiamo verificato all'interno di ogni area se sono stati identificati individui stabili e siamo inoltre andati a verificare le relazioni parentali utilizzando il programma GIMLET che sulla base degli alleli presenti e dell'ereditarietà mendeliana identifica potenziali coppie di parentali.

Nel parco dell'Alta Murgia solo due individui sono stati campionati per più di un anno di seguito WMUR4F e WMUR7F e non sono state riscontrate relazioni parentali.

Nel parco dell'Aspromonte sono presenti due genotipi WASP1M e WASP2F campionati rispettivamente 8 e 14 volte dal 2013 al 2015. Tali individui possono essere i genitori di: WASP6M, WASP7M, WASP8M, WASP9F, WASP10M e WASP13M, WASP14M, WASP17M.

Nel parco del Pollino 5 individui sono stati campionati per più di un anno di seguito (WPOL4M, WPOL7M, WPOL9M, WPOL18F, WPOL37F) e possono quindi essere individui stabili facenti parte di nuclei familiari, tuttavia le analisi non hanno evidenziato relazioni parentali.

Obiettivi futuri

Come già sottolineato nelle precedenti relazioni, al fine del raggiungimento degli obiettivi del progetto (conteggio del numero minimo di individui presenti, individuazione degli spostamenti, dei nuovi nati e delle relazioni parentali, stima del tasso di crescita e di sopravvivenza della popolazione, stima della variabilità genetica ed individuazione di eventuali ibridi lupo-cane) è consigliabile una ulteriore intensificazione del campionamento o una migliore programmazione. Solo con un campionamento intensivo e prolungato nel tempo è infatti possibile tentare di ottenere una stima affidabile dei parametri sopra indicati. Come già suggerito concentrando il campionamento nel periodo che va da ottobre a marzo si potrebbe aumentare la probabilità di intercettare tutti gli individui dei branchi presenti nelle aree di studio, infatti da settembre i cuccioli dell'anno cominciano a spostarsi con i genitori, si limiterebbe la probabilità di raccogliere campioni fecali di cani legati alle attività umane e si aumenterebbe la probabilità di

raccogliere campioni meglio conservati (per le temperature più basse). Al contrario nel periodo primavera-estate si potrebbero condurre altre attività quali *wolf-howling* e monitoraggio del conflitto canidi/zootecnia. Allo scopo del raggiungimento degli obiettivi prefissati dal progetto sarebbe altresì utile organizzare il campionamento secondo delle sessioni di cattura e secondo percorsi fissi distribuiti secondo un reticolo regolare che copra l'intera area di studio.

Il campionamento dovrebbe essere finalizzato alla raccolta di campioni fecali freschi (meno di una settimana) i quali dovrebbero essere correttamente conservati il prima possibile per bloccare la degradazione del DNA. A questo proposito il nuovo protocollo messo a punto prevedendo la raccolta direttamente sul campo tramite *cotton fioc* che va immediatamente posto nella provetta con la soluzione conservante, facilita l'immediata e corretta conservazione del campione.

Contestualmente all'invio dei campioni al laboratorio di genetica deve essere inviato tramite e-mail il database correttamente compilato. L'invio dei campioni dovrebbe inoltre avvenire trimestralmente e l'ultimo invio precedere di almeno tre mesi lo scadere delle convenzioni. I risultati genetici in maniera analoga verranno inviati ogni tre mesi. Un esempio di schema invio campioni-restituzione risultati potrebbe essere il seguente:

gennaio-febbraio-marzo raccolta ed invio (entro fine marzo) dei campioni e database al laboratorio ISPRA;
aprile-maggio-giugno analisi laboratorio, elaborazione dei risultati, compilazione ed invio del database con risultati (entro fine giugno).

FOTOTRAPPOLAGGIO

PARCO NAZIONALE ALTA MURGIA

- Novembre 2015 → Marzo 2016: campionamento con fototrappole mobili (*ftp transetti*) in contemporanea con il monitoraggio genetico;
- Febbraio 2016 → Aprile 2016: campionamento con fototrappole fisse (*ftp fisse*):

Lo sforzo di campionamento è variato tra le sessioni di campionamento e in virtù degli obiettivi specifici, tuttavia, le aree indagate sono state pressoché costanti e corrispondenti alle aree boscate presenti nel Parco. In questo modo si è tentato di massimizzare la probabilità di contattare lupi o nuclei di lupo.

Nello specifico i macrosettori indagati sono stati:

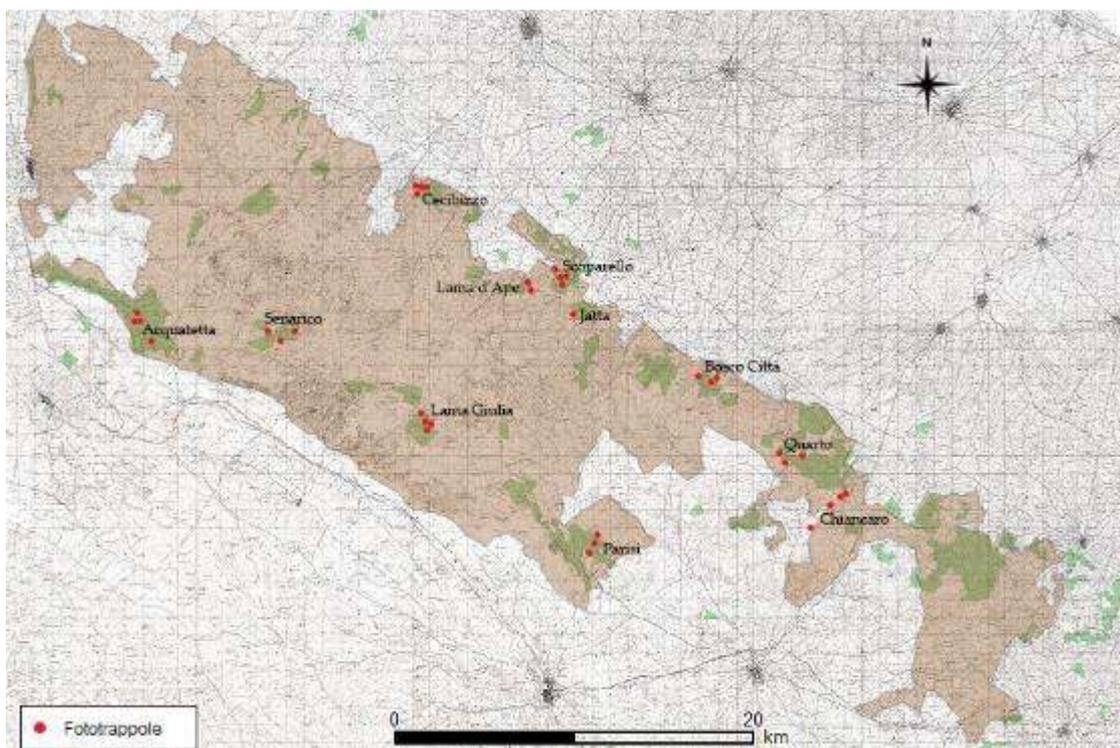
- *Lisciacoli (agro di Minervino Murge);*
- *Acquatetta (agro di Minervino Murge/Spinazzola);*
- *Senarico (agro di Spinazzola);*
- *Lama Genziana (agro di Andria);*
- *San Magno (agro di Corato);*
- *Lama d'Ape (agro di Ruvo di Puglia);*
- *Scoparello (agro di Ruvo di Puglia);*
- *Jatta (agro di Ruvo di Puglia);*
- *Ferratella (agro di Ruvo di Puglia);*
- *Lama Giulia (agro di Gravina in Puglia);*
- *Bosco di Città (agro di Bitonto);*
- *Lama Rosa (agro di Bitonto);*
- *Quarto (agro di Altamura);*
- *Pompei (agro di Altamura);*
- *Lama Lunga (agro di Santeramo in Colle);*

In ftp transetti le ftp sono state posizionate lungo i percorsi entro i quali è stato effettuato il campionamento del materiale biologico utile al monitoraggio genetico.

Il periodo di indagine è andato da novembre 2015 a marzo 2016 e ha caratterizzato 11 comprensori. In ciascun comprensorio è stato individuato un transetto lungo il quale sono state posizionate 3 o 4 ftp (2 per il settore Jatta) per un totale di 36 siti.

COMPENSOR I	SITI FTP	COMPENSOR I	SITI FTP	COMPENSOR I	SITI FTP
Acquatetta	4	Jatta	2	Parisi	3
Bosco di città	3	Lama d'ape	3	Scoparello	3
Cecibizzo	4	Lama Giulia	4	Senarico	3
Chiancaro	4	Quarto	3		

Comprensori e siti di localizzazione delle fototrappole in ftp transetti



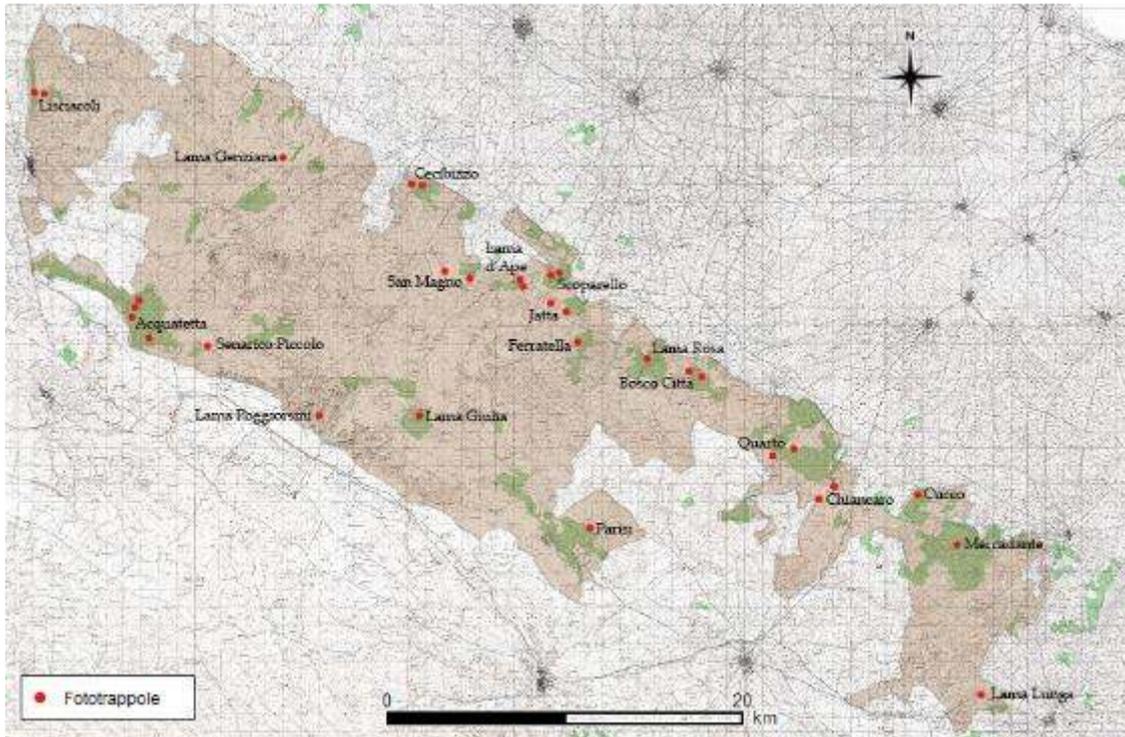
Localizzazione delle fototrappole in ftp transetti

Per campionamento a ftp fisse si intende la saturazione contemporanea dell'intera area di studio, campionando mediante fototrappolaggio contemporaneamente in tutte le aree individuate.

In ftp fisse il periodo di indagine è andato da febbraio ad aprile 2016 e ha caratterizzato 20 comprensori all'interno dei quali sono stati individuati 35 siti.

COMPENSOR I	SITI FTP	COMPENSOR I	SITI FTP	COMPENSOR I	SITI FTP
Acquatetta	4	Lama d'Ape	2	Mercadante	1
Bosco Città	2	Lama Genziana	1	Parisi	1
Cecibizzo	2	Lama Giulia	1	Quarto	3
Chiancaro	2	Lama Lunga	1	San Magno	2
Cucco	3	Lama Poggiorsini	1	Scoparello	2
Ferratella	1	Lama Rosa	1	Senarico Piccolo	1
Jatta	2	Lisciacoli	2		

Comprensori e siti di localizzazione delle fototrappole in ftp fisse



Localizzazione delle fototrappole in ftp fisse

L'applicazione del metodo del fototrappolaggio, nelle stesse aree in cui sono state condotte le sessioni di wolf howling, non ha mai permesso di documentare la presenza di cuccioli. Tuttavia ha permesso di documentare una spiccata frequentazione da parte di branchi nelle aree in cui poi è stata documentata la riproduzione mediante wh.

SETTORE	SFORZO (h)	NUMERO CONTATTI	TRAP RATE (6)	NUMERO MAX INDIVIDUI
Lisciacoli ²⁰¹⁵	2328	0	0	0
Lisciacoli ²⁰¹⁶	409	5	1.22	2
Minervino cave ²⁰¹⁶	404	1	0.25	1
Acquatetta ²⁰¹⁵	912	6	0.6	4
Acquatetta ²⁰¹⁶	427	0	0	0
Senarico picc. ²⁰¹⁶	292	0	0	0
Lama Pera ²⁰¹⁶	435	1	0.23	2
Lama Genziana ²⁰¹⁶	364	1	0.27	2
Cecibizzo ²⁰¹⁶	666	1	0.15	1
San Magno ²⁰¹⁶	132	3	2.27	5
Lama d'Ape ²⁰¹⁵	840	4	0.4	4
Lama d'Ape ²⁰¹⁶	887	0	0	0
Scoparello ²⁰¹⁵	960	1	0.1	2
Scoparello ²⁰¹⁶	589	4	0.68	5
Jatta ²⁰¹⁵	144	2	1.4	1
Jatta ²⁰¹⁶	745	16	2.15	6
Quarto ²⁰¹⁵	696	3	0.4	2
Quarto ²⁰¹⁶	477	1	0.21	1
Chiancaro ²⁰¹⁵	24	0	0	0
Chiancaro ²⁰¹⁶	694	0	0	0
Lama Lunga ²⁰¹⁶	133	1	0.75	1
Parisi ²⁰¹⁵	72	0	0	0
Parisi ²⁰¹⁶	425	4	0.94	1

Aree di campionamento mediante fototrappolaggio durante le sessioni di wolf howling nelle stagioni 2015 e 2016, relativo sforzo per settore, numero di contatti, trap rate (numero di contatti/sforzo di campionamento*100) e numero massimo di individui in uno stesso fotogramma

Nello specifico nel 2015 i valori più alti di trap rate (e il numero massimo di individui in un branco) sono stati ottenuti ad Acquatetta e a Lama d'Ape, Jatta e Scoparello, aree nelle quali poi sono state contattate cucciolate. Allo stesso modo, nel 2016, i valori più alti dell'indice sono stati ottenuti ancora una volta nei boschi coratini e ruvesi, dove è stato ripreso per tutta la stagione riproduttiva un nucleo di 6 individui. Di interessante anche i contatti sia nel 2015 che nel 2016 di altri individui imbrancati, verosimilmente appartenenti ad altri branchi trans-perimetrali rispetto ai confini del Parco.

Campionamento a ftp fisse e a ftp transetti

In ftp transetti lo sforzo di monitoraggio è stato pari a 8864 ore con un totale di 2730 video. I contatti totali di lupo sono stati pari a 23, ottenuti in 14 siti trappola (39% del totale dei siti campionati), ricadenti in 8 degli 11 comprensori indagati.

Il numero più elevato di contatti è stato ottenuto nell'area di Cecibizzo (7 contatti), mentre il numero massimo di individui in un singolo video è stato ottenuto a Jatta (7 individui) seguito da Cecibizzo e Quarto (6 individui).

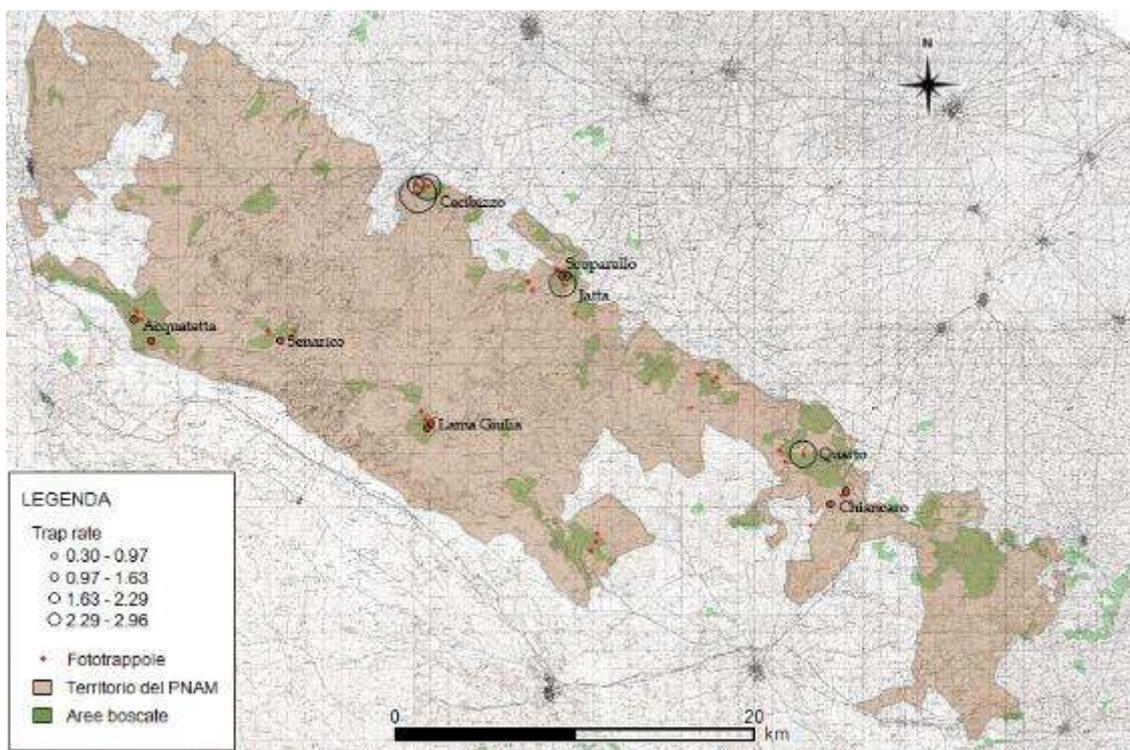
COMPRESORI	NUMERO CONTATTI LUPO	N. MASSIMO INDIVIDUI IN SINGOLO VIDEO	DI UN
Acquatetta	3	1	
Cecibizzo	7	6	
Chiancaro	2	1	
Jatta	2	7	
Lama Giulia	4	2	
Quarto	1	6	
Scoparello	3	1	
Senarico	1	1	

contatti di lupo e numero massimo di individui per singolo contatto

Allo stesso modo, considerando il trap rate, i valori più alti dell'indice sono stati ottenuti nei comprensori di Cecibizzo, Jatta e Quarto.

FTP	COMPRESORI	ORE ATTIVITA'	NUM. CONTATTI	TRAP RATE	TRAP RATE MEDIO
960	Cecibizzo	270	4	2,96	1.51
1013		324	1	1,85	
988		280	2	1,22	
959	Jatta	307	2	2,28	1.14
978	Quarto	294	1	2,04	0.68
960	Lama Giulia	272	3	0,74	0.28
1032		264	1	0,38	
978	Acquatetta	307	2	0,65	0,24
988		319	1	0,31	
981	Scoparello	325	2	0,62	0.15
960		331	1	0,3	
981	Chiancaro	259	1	0,39	0.18
960		298	1	0,34	

011	Senarico	275	1	0,36	0.12
	TOTALE	4125	23		



Trap rate in ftp transetti. Il diametro della circonferenza è proporzionale al valore dell'indice

Il valore medio di trap rate ottenuto dai contatti totali, nell'intero periodo di campionamento, è pari a 0,08. A causa di furti, nel campionamento ftp fisse, delle 35 ftp inizialmente installate, è stato possibile analizzare i dati relativi a 23 siti. Lo sforzo di monitoraggio è stato pari a 23770 ore e il numero totale di video ottenuti è stato pari a 2373. Il numero totale di contatti di lupo è stato pari a 61 in 15 siti (65% dei siti campionati). I comprensori nei quali è stato registrato il numero di contatti più elevato sono stati Scoparello (15 contatti) seguito da Lama d'Ape con 12 contatti. Anche in questa sessione il numero massimo di individui ripresi in un singolo video sono stati 7 nelle aree di San Magno e Scoparello.

COMPRESORI	NUMERO CONTATTI LUPO	N. MASSIMO DI INDIVIDUI IN UN SINGOLO VIDEO
Bosco città	2	2
Cecibizzo	1	3
Lama Genziana	3	3
Jatta	6	6
Lama d'Ape	12	3
Lama Giulia	2	1

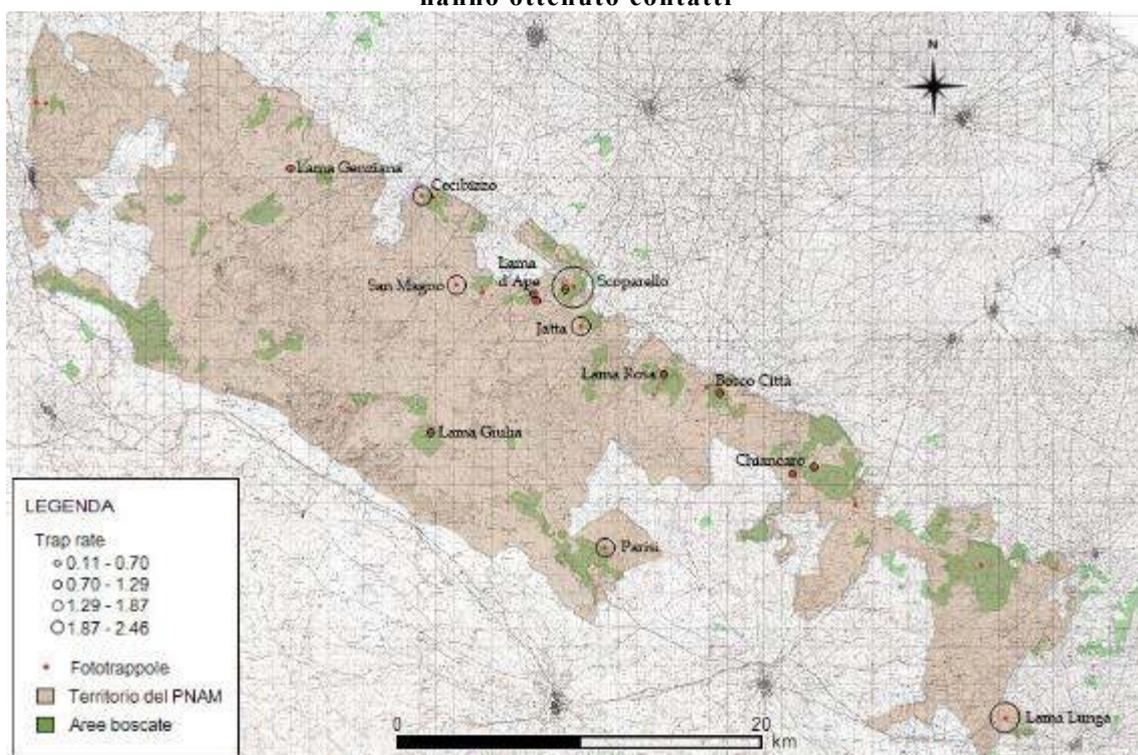
COMPRESORI	NUMERO CONTATTI LUPO	N. MASSIMO DI INDIVIDUI IN UN SINGOLO VIDEO
Lama Lunga	2	3
Lama Rosa	4	1
Parisi	3	3
Quarto	6	3
San Magno	5	7
Scoparello	15	7

Contatti di lupo e numero massimo di individui per singolo contatto

Considerando i trap rate i valori dell'indice più elevati sono stati ottenuti a Scoparello e Lama Lunga. Il valore medio di trap rate ottenuto dai contatti totali, per l'intero periodo di indagine, è pari a 0,45.

FTP	COMPRESSORI	ORE ATTIVITA'	NUM. CONTATTI	TRAP RATE	TRAP RATE MEDIO COMPRESSORI
1021	Scoparello	448	10	2,46	1,56
1026		1825	5	0,66	
1033	Lama Lunga	237	2	1,69	1,69
1007	San Magno	1703	5	0,94	0,47
988	Cecibizzo	341	1	0,88	0,88
1035	Jatta	1827	6	0,88	0,88
1006	Parisi	998	3	0,80	0,80
1016	Lama d'Ape	1856	8	0,59	0,50
1022		995	4	0,40	
1029	Quarto	1139	4	0,44	0,20
957		1281	2	0,16	
1018	Lama Genziana	1870	3	0,27	0,27
1024	Bosco città	1178	2	0,25	0,25
1028	Lama Rosa	1743	4	0,23	0,23
1017	Lama Giulia	1759	2	0,11	0,11
	<u>TOTALE</u>	<u>19200</u>	<u>61</u>		

Trap rate in ftp fisse per le sole stazioni che hanno ottenuto contatti di lupo. Il trap rate medio viene calcolato considerando lo sforzo totale nel compressorio e quindi anche le ftp che non hanno ottenuto contatti



Trap rate in ftp fisse
Il diametro della circonferenza è proporzionale al valore dell'indice

2017

Le fototrappole sono state posizionate lungo sentieri e piste e in corrispondenza di crocevia lungo i percorsi (transetti) individuati per il campionamento biologico e nelle aree in cui è stato svolto il *wolf howling*. Al fine di poter indagare la presenza, la distribuzione e la dimensione dei gruppi imbrancati le macchine sono state settate sulla modalità "video" della durata di 30 secondi. Le fototrappole sono state attive dalle 19:00 alle 07:30, ore in cui la specie risulta più attiva, al fine di limitare la saturazione delle schede di memoria.

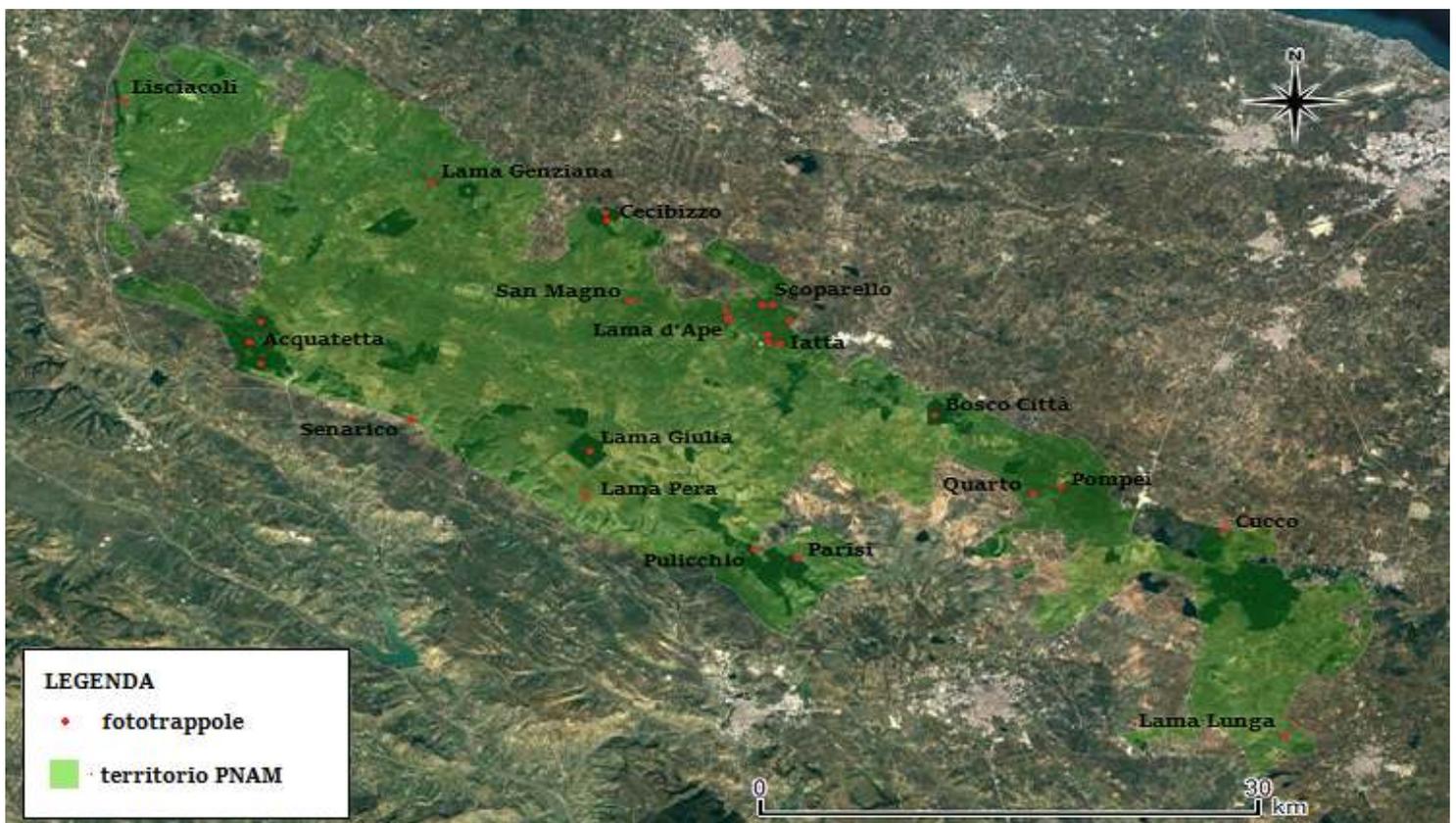
I siti di fototrappolaggio sono stati individuati in 18 settori in ciascuno dei quali sono state posizionate da 1 a 3 fototrappole, monitorati in due sessioni da maggio a luglio e la seconda da settembre a ottobre.

SETTORE	N° SITI
Lisciacoli	1
Acquatetta	3
Senarico	1
Lama Genziana	1
San Magno	1
Cecibizzo	2

SETTORE	N° SITI
Bosco Città	1
Lama d'Ape	2
Scoparello	2
Iatta	4
Lama Giulia	1
Lama Pera	1

SETTORE	N° SITI
Pulicchio	1
Quarto	1
Chiancaro	1
Cucco	1
Parisi	1
Lama Lunga	1

settori e numero di siti di fototrappolaggio individuati



localizzazione delle fototrappole

PARCO NAZIONALE ASPROMONTE

Nei tre anni di raccolta dati è stato effettuato uno sforzo di campionamento totale di 1411 giorni/trappola. Lo sforzo di campionamento effettuato per ognuno dei tre anni di raccolta dati è riassunto nella tabella seguente.

Sforzo di campionamento totale e medio/stazione di fototrappolaggio in giorni trappola nei tre periodi di raccolta dati (1°anno=2013-2014; 2°anno=2014-2015; 3°anno=2015-2016)

Periodo raccolta dati	Tot giorni-trappola	Giorni-trappola medi/stazione	±ds
1° anno	926	58	31
2° anno	219	27	13
3° anno	266	22	19

Sono stati ottenuti nelle diverse annualità un totale di 770 documenti foto e video relativi a fauna selvatica e cani. I contatti indipendenti ottenuti nelle diverse stazioni utilizzate nei tre anni di studio sono confrontati nella tabella seguente. Il numero massimo di individui ripreso insieme è di 10 individui in corrispondenza della stazione di fototrappolaggio STC103 nel 2° anno di raccolta dati.

Numero di contatti totali (n° foto e video) ottenuti per specie nei tre periodi di raccolta dati (1°anno=2013-2014; 2°anno=2014-2015; 3°anno=2015-2016)

Specie	Contatti totali (n°foto e video) 1°anno	Contatti totali (n° video) 2°anno	Contatti totali (n°foto e video) 3°anno
Cane	41	7	3
Canide	-	-	4
Capriolo	-	-	1
Cinghiale	132	31	31
Gatto selvatico	14	2	4
Indeterminata	54	9	9
Lepre	21	10	14
Lupo	51	70	23
Faina\Martora	-	-	3
Tasso	7	3	11
Volpe	119	70	26
Totale	439	202	129

E' stato calcolato il numero di contatti indipendenti/ore di campionamento (*trap rate*) estrapolandolo per stazione, per settore e per il totale dell'area di studio per i tre anni di studio.

La collocazione delle stazioni con contatti positivi all'interno dell'area di studio per i tre periodi di raccolta dati, è evidenziata nelle figure.

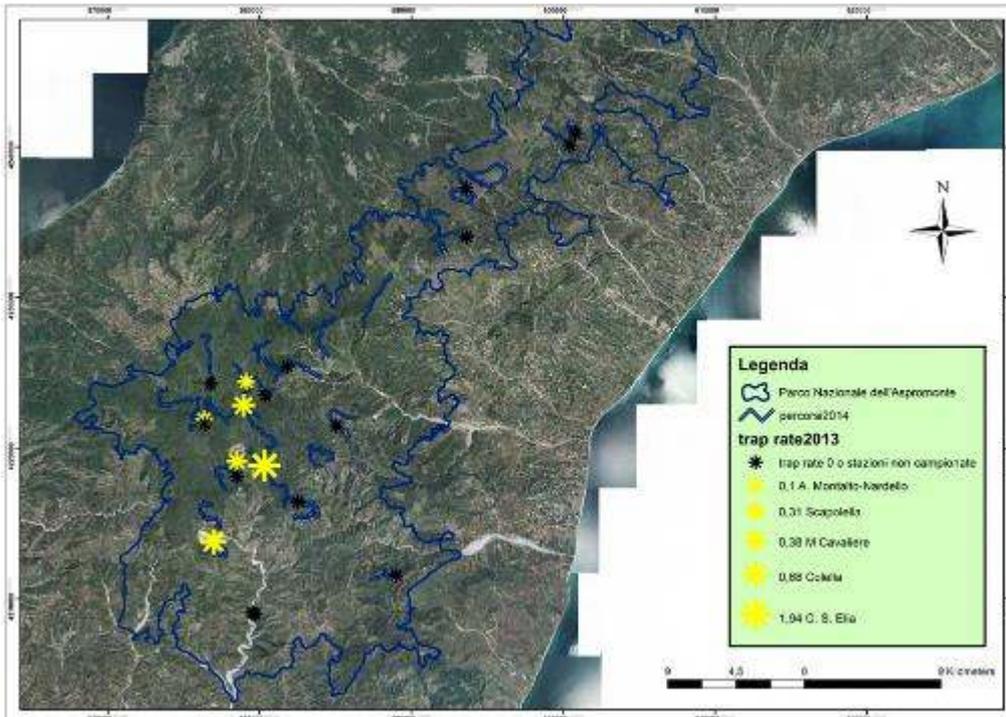
Il fototrappolaggio nei diversi anni ha confermato come il settore Centro e Sud siano aree molto importanti per la popolazione di lupo nel parco e ha confermato la presenza di un branco nel settore Nord. La modalità video ha inoltre permesso una migliore identificazione delle specie riprese, grazie alla maggiore qualità delle immagini, riducendo il numero di video con specie riprese ma non determinate ed ha permesso di identificare con maggiore precisione il numero minimo di individui di lupo per branco.

Numero di contatti indipendenti, numero massimo di individui fotografati e trap rate per stazione con contatti positivi nei tre periodi di raccolta dati.

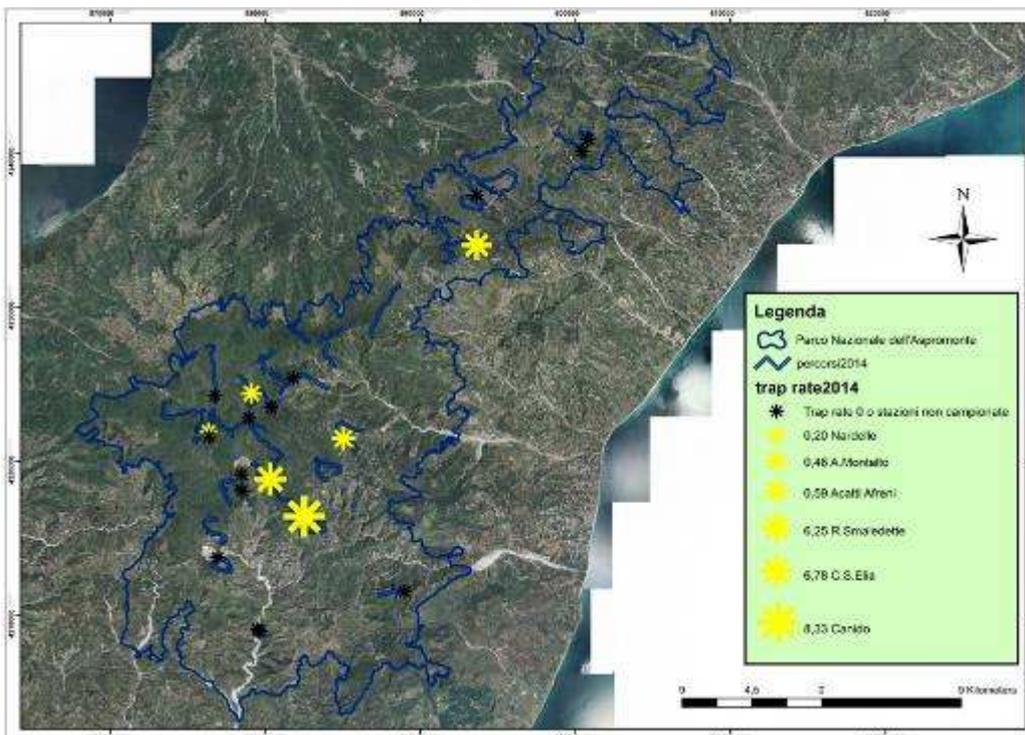
ID Stazione	Toponimo	Ci 1°anno	N° max ind 1°anno	Trap rate 1°anno	Ci 2°anno	N° max ind 2°anno	Trap rate 2°anno	Ci 3°anno	N° max ind 3°anno	Trap rate 3°anno
STC11	Acatti Afreni	-	-	-	4	3	0,59	29	7	4,14
STC4	Nino Martino	0	0	0	-	-	-	0	0	0
STC5	Anello di Montalto	2	1	0,10	4	3	0,46	6	6	0,86
STC103	Campi S.Elia	35	7	1,94	57	10	6,78	-	-	-
STS3	Canido	-	-	-	70	7	8,33	6	5	2,08
STC9	Nardello1	2	1	0,10	2	2	0,20	-	-	-
STN62	M. Cacciagrande	0	0	0	-	-	-	7	4	1,38
STN8	Serro Pepe	-	-	-	-	-	-	0	0	0
STN9 2	Rocche Smaledette	-	-	-	3	3	6,25	0	0	0
STC10	Scapoletta	10	3	0,31	0	0	0	-	-	-
STS1	Colella	7	2	0,68	0	0	0	0	0	0
STS2	P.ne di Lappa	-	-	-	-	-	-	5	5	2,9
STS6 2	Amendolea2	0	0	0	-	-	-	3	1	1,38
STN3	Bardi-Mammola	-	-	-	-	-	-	0	0	0
STC7	Pietra Castello	-	-	-	-	-	-	0	0	0
STC5 4	Tabaccari	-	-	-	-	-	-	2	1	0,2
STC104	Menta Cavaliere	1	1	0,38	0	0	0	-	-	-
	Totale	57			140			58		

Ore totali di piazzamento delle fototrappole, contatti indipendenti e trap rate per settore e per l'intera area di studio (C.I.=contatti indipendenti) nei tre periodi di raccolta dati

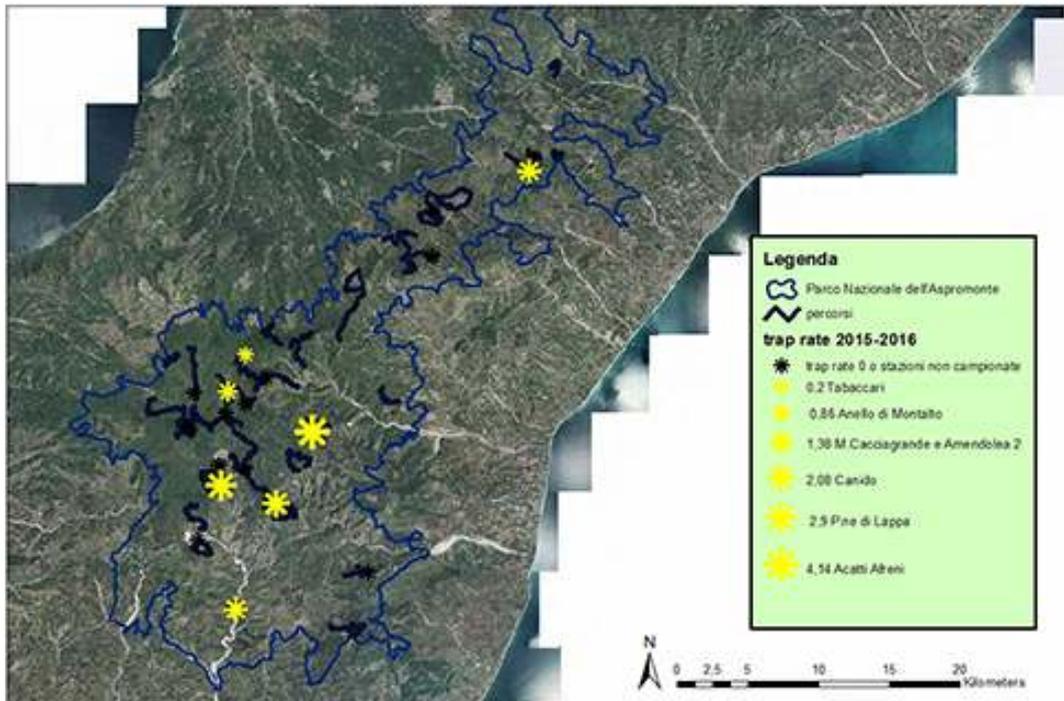
Area Di riferimento	Ore tot 1°anno	C.I. 1°anno	Trap Rate 1°anno	Ore tot 2°anno	C.I. 2°anno	Trap rate 2°anno	Ore tot 3°anno	C.I. 3°anno	Trap rate 3°anno
Nord	2208	0	0	48	3	6,25	1080	7	0,6
Centro	13872	50	0,36	4368	67	1,53	3096	37	1,19
Sud	4152	7	0,16	840	70	8,33	2448	14	0,57
Parco	20232	57	0,28	5256	140	2,66	6624	58	0,87



Stazioni di fototrappolaggio in cui sono state effettuate foto di lupo nel 2013 (contatti positivi).



Stazioni di fototrappolaggio in cui sono state effettuate foto di lupo (contatti positivi) nell'anno 2014.



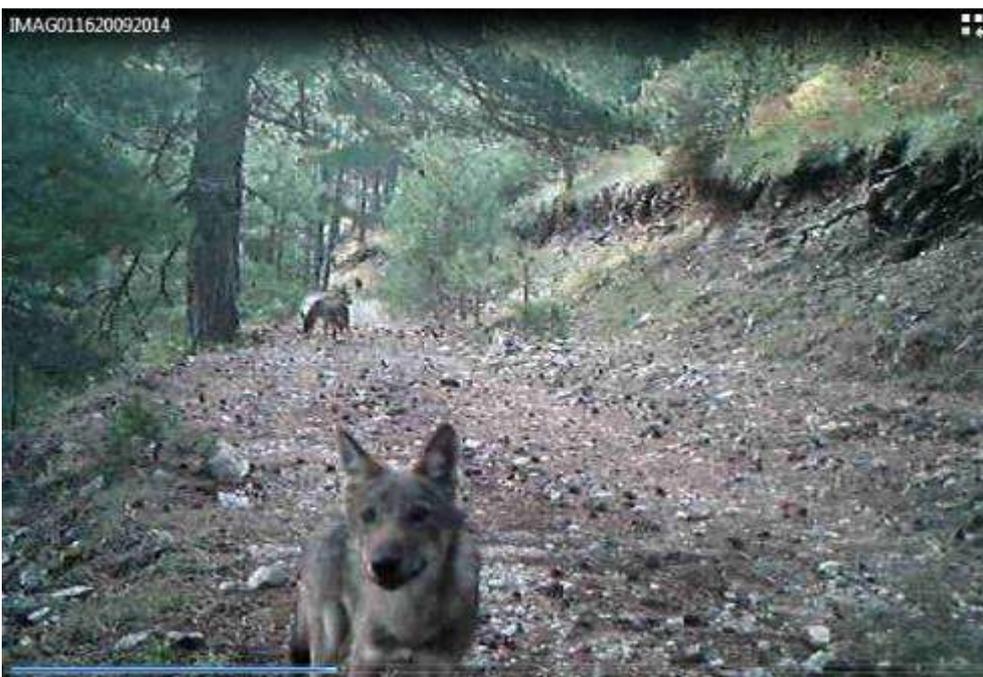
Stazioni di fototrappolaggio in cui sono state effettuate foto di lupo nel 2015 (contatti positivi).



Primo documento fotografico di un branco di lupi individuato nel settore Nord del parco nel 2°anno di raccolta dati.



Primo documento fotografico di un branco di lupi individuato nel settore Nord del parco nel 2°anno di raccolta dati.



Cuccioli in esplorazione nei pressi del *rendez-vous* individuato nel settore Sud del parco nel 2°anno di raccolta dati.



Individui ripresi in località Acatti Afreni nel settore centrale del parco nel 2°anno di raccolta dati.



Documento fotografico di conferma del branco di lupi individuato nel settore Nord del parco nel 3°anno di raccolta dati.

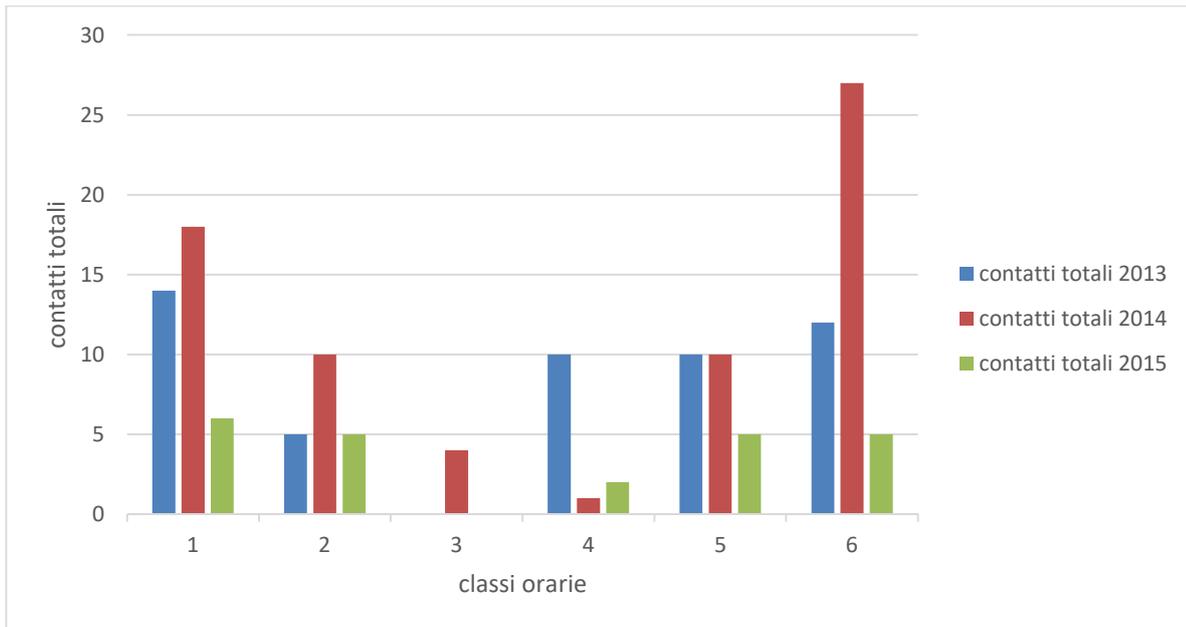


Branco di lupi individuato nel settore Centro del parco nel 3°anno di raccolta dati.

Per l'elaborazione dati relativa all' *activity pattern*, per ognuna di queste è stato calcolato il numero di contatti totali relativi al lupo per i tre anni di raccolta dati.

N° video (contatti totali) per ognuna delle classi orarie identificate e nel totale del periodo di raccolta dati.

Classe oraria	Contatti totali (n°video) 1°anno	Contatti totali (n°video) 2°anno	Contatti totali (n°video) 3°anno
1	14	18	6
2	5	10	5
3	0	4	0
4	10	1	2
5	10	10	5
6	12	27	5
Totale	51	70	23



N° video (contatti totali) ottenuti nei tre periodi di raccolta dati per ognuna delle classi orarie identificate.

Applicando il test del Chi-quadrato sulla distribuzione dei contatti totali all'interno delle classi orarie individuate, per i dati ottenuti nel terzo anno di progetto, non si evidenzia nessuna significatività statistica nella differenza osservata per le varie classi (valore $\chi^2_{5}= 6,97$), cosa che invece accadeva per il primo e per il secondo anno (valori ottenuti rispettivamente $\chi^2_{5}= 12,8$; $P<0.05$ e $\chi^2_{5}= 38,8$ con $P<0.01$ nei due periodi di raccolta dati), in cui le classi orarie dalle 20.00 alle 04.00 sono quelle in cui si è registrata la maggiore attività.

PARCO NAZIONALE DEL CILENTO VALLO DI DIANO E MONTI ALBURNI

Ad oggi, la presenza della specie è stata accertata in una vasta area montana del Parco. La figura riporta i punti di presenza sia mediante avvistamenti con fototrappolaggio, sia mediante la raccolta di campioni biologici.



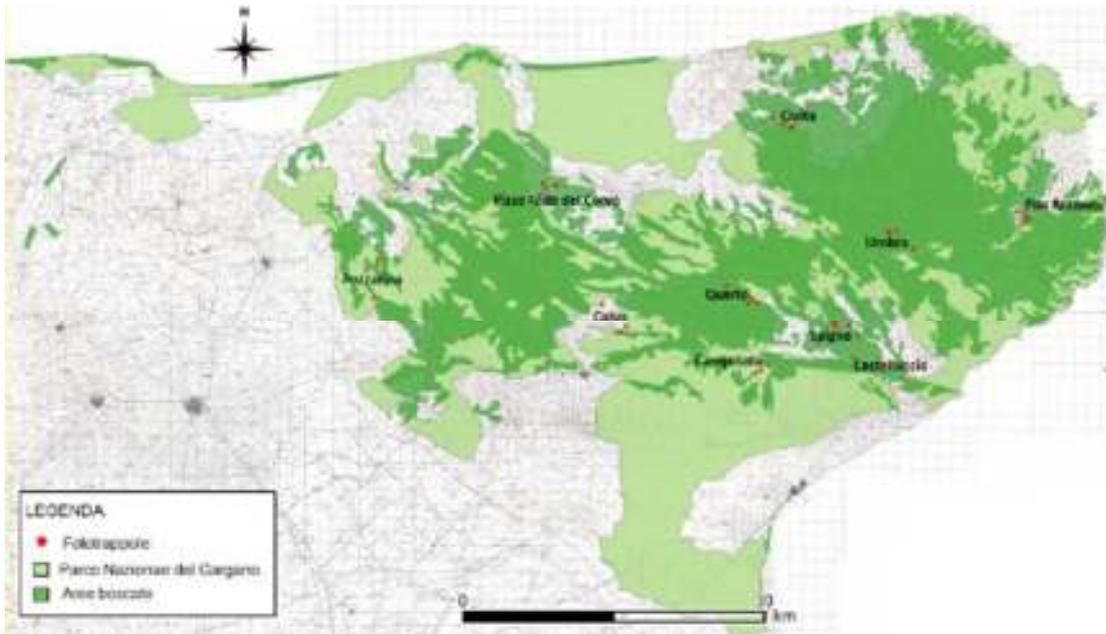
Punti di presenza di lupo nel Parco del Cilento, Vallo di Diano e Alburni. Le due simbologie si riferiscono alle modalità di accertamento mediante repertamento (rosso) e videotrappolaggio (giallo).

1. PARCO NAZIONALE DEL GARGANO

Il monitoraggio con la tecnica del fototrappolaggio è stato effettuato utilizzando fototrappole (ftp) automatiche HD BF e SG565Ir-Plus HD e 560D. Le ftp sono state settate in modalità “foto e video” ad ogni attivazione del sensore piroelettrico. La durata dei video è stata settata su 10 sec. o 20 sec. a seconda dei modelli utilizzati con l’obiettivo di investigare la distribuzione e il numero di gruppi imbrancati.

Il campionamento è stato svolto da gennaio a marzo 2016 in 10 diversi settori. Ogni settore è stato “saturato” con 4 ftp che lavorando nello stesso tempo, dovrebbero ottenere una “fotografia” fedele dell’occupazione di quell’area da parte del lupo. Mal funzionamenti e furti hanno permesso di indagare in 35 siti dei 40 teorici. In ciascun sito le ftp sono state attive per 14 giorni consecutivi.

SETTORE	N. FTP	SETTORE	N. FTP
Spigno	4	Calvo	3
Castelluccio	2	Pizzo Nido del Corvo	4
Quarto	4	Civita	4
Campolato	3	Umbra	4
Pozzatina	3	Pila Rotonda	4



Area di studio, settori e posizionamento delle ftp

I dati ottenuti sono stati poi archiviati in un apposito data base associando a ciascun contatto coordinate, data, ora e determinando la specie, il numero di individui e il sesso quando determinabile.

E' stato poi calcolato per ciascuna categoria contattata il trap rate (o tasso di trappolaggio), ovvero, un indice di abbondanza che rapporta il numero totale di contatti indipendenti (a distanza di 1 h) allo sforzo di monitoraggio.

Per il lupo tale indice è stato calcolato per sito di fototrappolaggio e per settore indagato.

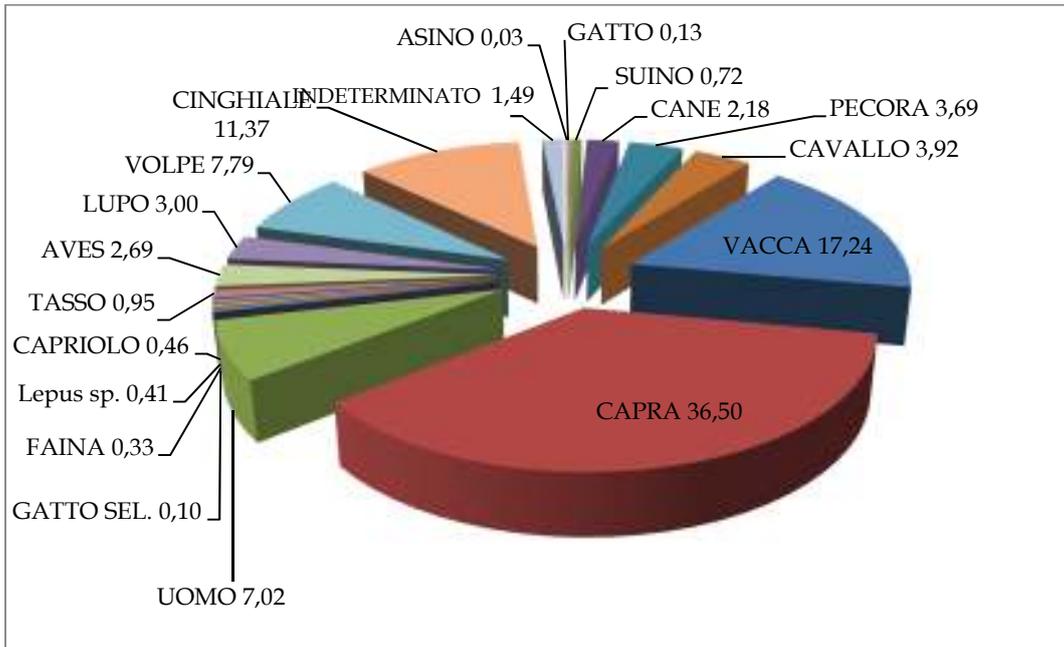
È stato inoltre calcolato, considerando tutti i contatti ottenuti, l'activity pattern (numero di contatti nelle diverse classi orarie) del lupo e confrontato con l'activity pattern dell'uomo e del cinghiale.

Il numero totale di contatti ottenuti è stato pari a 3904 in 9712 ore di campionamento. Il numero totale di categorie "specie" ottenuta è stato pari a 19 (compresa la categoria indeterminato), 8 delle quali appartenenti ai domestici che rappresentano il 65% dei contatti totali. I selvatici, invece, sono rappresentati con il 27,5% dei contatti totali: tra di essi si annoverano gatto selvatico, faina, volpe, lupo, tasso, *lepus* sp., capriolo, cinghiale e aves (include tutte le specie ornitiche).

La categoria che ha ottenuto il più alto valore di *trap rate* è la capra (14,67) mentre considerando i soli selvatici è il cinghiale (4,57)

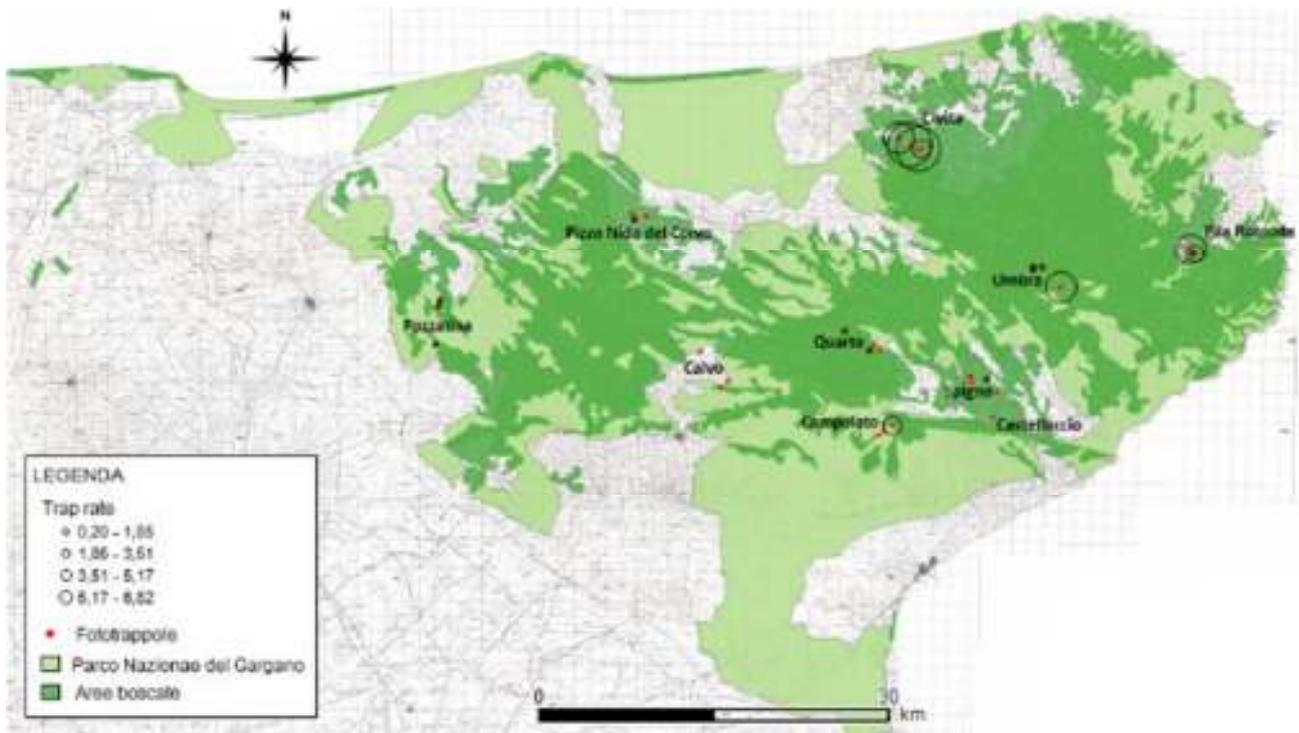
	CATEGORIA	N° CONTATTI	% DI CONTATTO		CATEGORIA	N° CONTATTI	% DI CONTATTO
SELVATICI	Cinghiale	444	11,54	27,51	Uomo	274	7,12
	Volpe	304	7,90		Capra	1425	37,05
	Lupo	117	3,04		Vacca	673	17,50
	Aves	105	2,73		Cavallo	153	3,98
	Tasso	37	0,96		Pecora	144	3,74
	Capriolo	18	0,47		Cane	85	2,21
	Lepre	16	0,42		Suino	28	0,73
	Faina	13	0,34		Gatto	5	0,13
	Gatto selvatico	4	0,10		Asino	1	0,03
						65,00	

Numero e percentuale di contatti ottenuti per le specie contattate e percentuale di contatto delle categorie “selvatici” e “domestici”

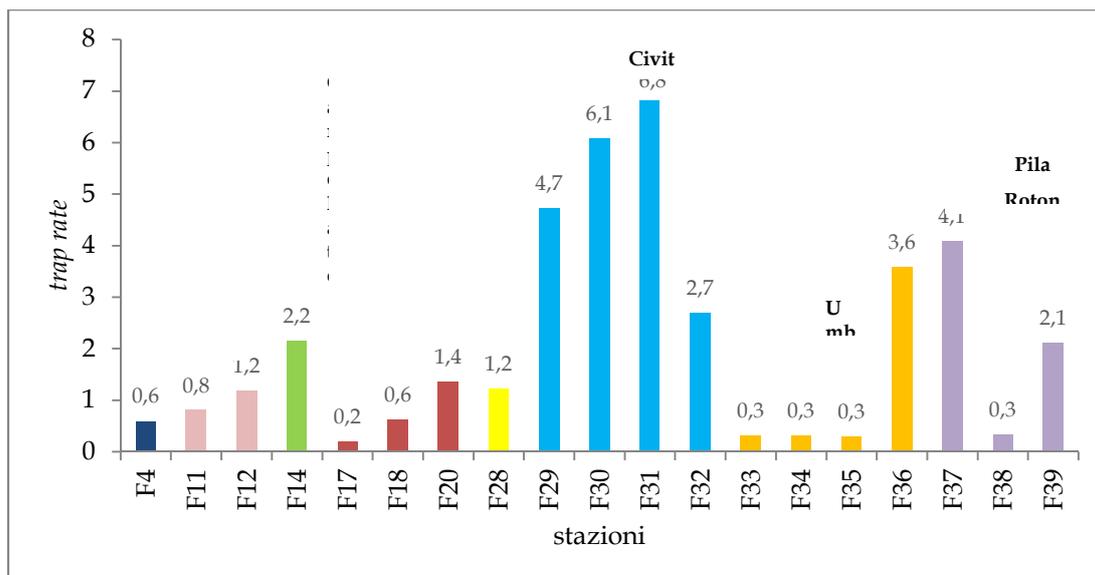


Trap rate per categoria campionata

Il numero totale di contatti di lupo è stato pari a 117 (3%), mentre quelli indipendenti pari a 108, ottenuti in 8 dei 10 settori indagati con un *trap rate* totale pari a 1,20. I valori più elevati di *trap rate*, calcolato per singolo sito campionato, sono stati registrati tutti nel settore di Civita dove per altro tutte le ftp hanno ottenuto contatti di lupo.

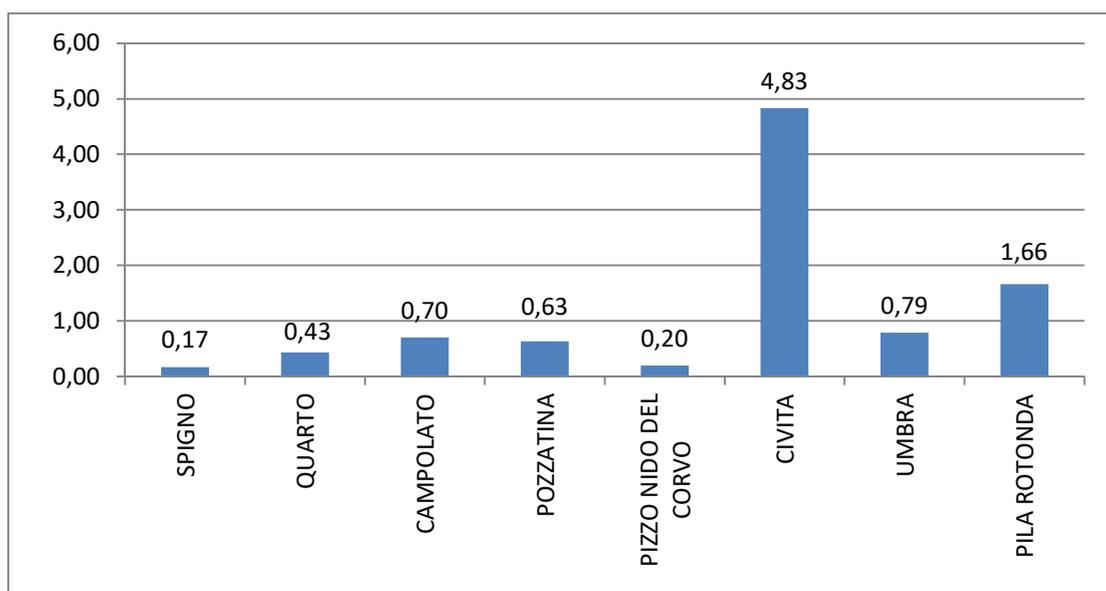


Siti di fototrappolaggio con relativo trap rate



Siti che hanno ottenuto contatti di lupo e relativo trap rate (PNC= Pizzo Nido del Corvo)

Calcolando un *trap rate* medio per settore i valori più elevati sono stati registrati sempre nel settore di Civita seguita da Pila Rotonda e Umbra.



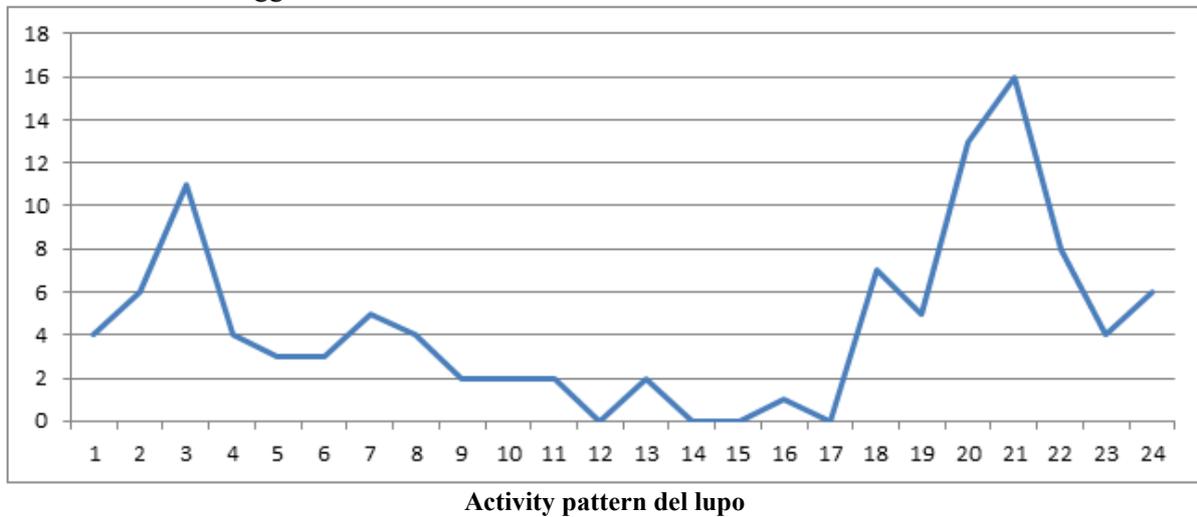
Trap rate medio dei settori che hanno ottenuto contatti di lupo

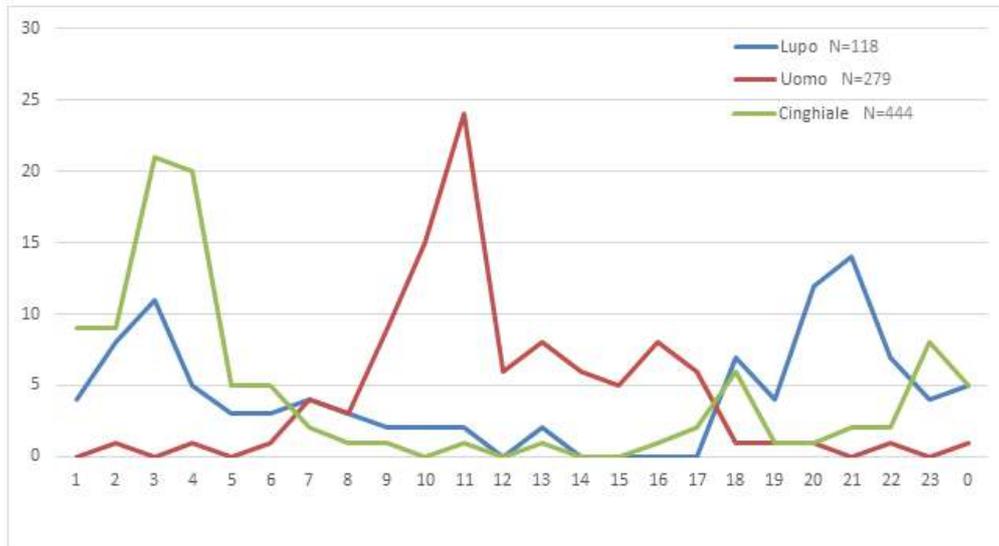
Tutte le aree indagate, ad eccezione di Spigno, hanno permesso di contattare nuclei imbrancati e in circa il 40% dei contatti indipendenti ottenuti è stato fotografato più di un animale. Il numero massimo di individui all'interno di un branco è stato rinvenuto nel settore di Umbra (4 individui) seguito da Campolato (3 individui). In tutte le altre aree, invece, sono stati contattati non più di 2 individui contemporaneamente con il numero maggiore di contatto di gruppi imbrancati a Civita.

SETTORE	NUMERO CONTATTI	NUMERO MASSIMO INDIVIDUI SINGOLO CONTATTO	NUMERO CONTATTI DI GRUPPI IMBRANCATI
Spigno	2	1	0
Quarto	4	2	1
Campolato	4	3	1
Pozzatina	7	2	3
Pizzo Nido del Corvo	2	2	1
Civita	59	2	21
Umbra	9	4	9
Pila Rotonda	21	2	7

contatti di lupo, numero massimo di individui per singolo contatto e numero di gruppi imbrancati contattati per settore

Dall'analisi dell'*activity pattern* quello che emerge è una maggiore attività del lupo nelle ore serali e notturne con picchi più alti alle 3 a.m. e alle 8-9 p.m. che coincidono con gli orari in cui la presenza dell'uomo è minima o assente nei settori. Emerge inoltre che anche l'*activity pattern* del cinghiale abbia un andamento simile a quello del lupo con una minore frequentazione dei siti indagati nelle ore centrali della giornata quando la presenza dell'uomo è maggiore.





activity pattern del lupo, dell'uomo e del cinghiale

2017

Le attività, espletate da agosto a settembre, sono state svolte in 40 siti di fototrappolaggio, 4 per ciascuno dei 10 settori individuati, collocati lungo i percorsi individuati per il campionamento biologico. I siti di ogni settore sono stati campionati contemporaneamente per 2 settimane consecutive. La fototrappola è stata impostata sulla modalità video della durata di 30 sec. al fine di poter registrare i contatti di individui imbrancati.

SETTORE	N° SITI
Pozzatina	4
Pizzo Nido del Corvo	4
Civita	4
Calvo	4
Quarto	4

SETTORE	N° SITI
Umbra	4
Pila Rotonda	4
Spigno	4
Croce	4
Campolato	4

settori e numero dei siti di fototrappolaggio



PARCO NAZIONALE DELL'APPENNINO LUCANO VAL D'AGRI

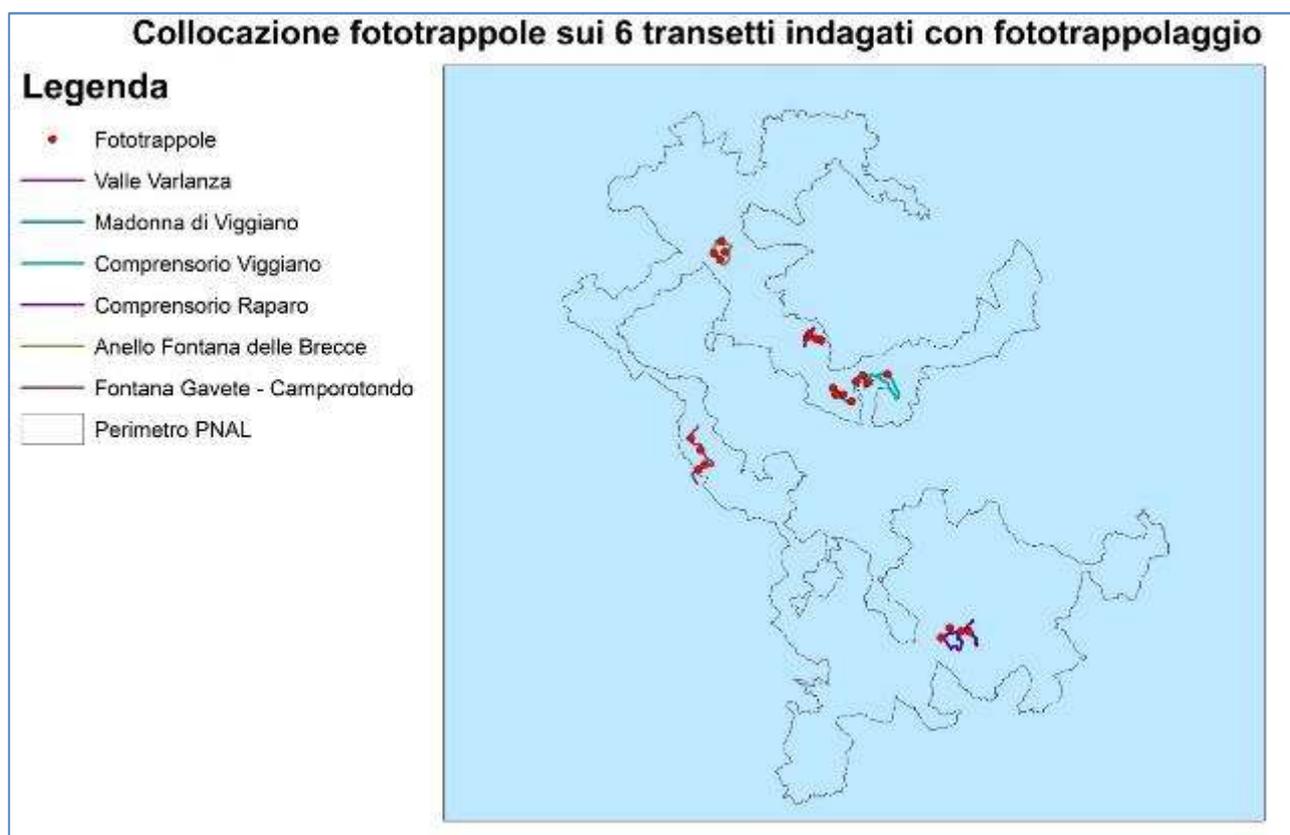
I transetti indagati con la metodologia del fototrappolaggio, riportati in figura, sono stati :

- Comprensorio Viggiano che comprende i due transetti Museo del Lupo – Serra della Prima Croce e Masseria Reale.
- Transetto Madonna di Viggiano.
- Comprensorio del Monte Raparo che comprende i transetti Raparo e Anello Murgia d'Andrea.
- Transetto Valle Varlanza.
- Anello Fontana delle Brecce.
- Transetto Fontana Gavete – Camporotondo.

Lo sforzo teorico di monitoraggio per ogni transetto è stato pari a 2016 ore.

Il trap-rate più elevato è stato calcolato per il transetto Fontana Gavete – Camporotondo (12,89), seguito dal transetto Comprensorio Viggiano (9,42) e da quello del Raparo (4,46).

Il valore medio di trap-rate su tutto il territorio indagato è pari a 5,61.

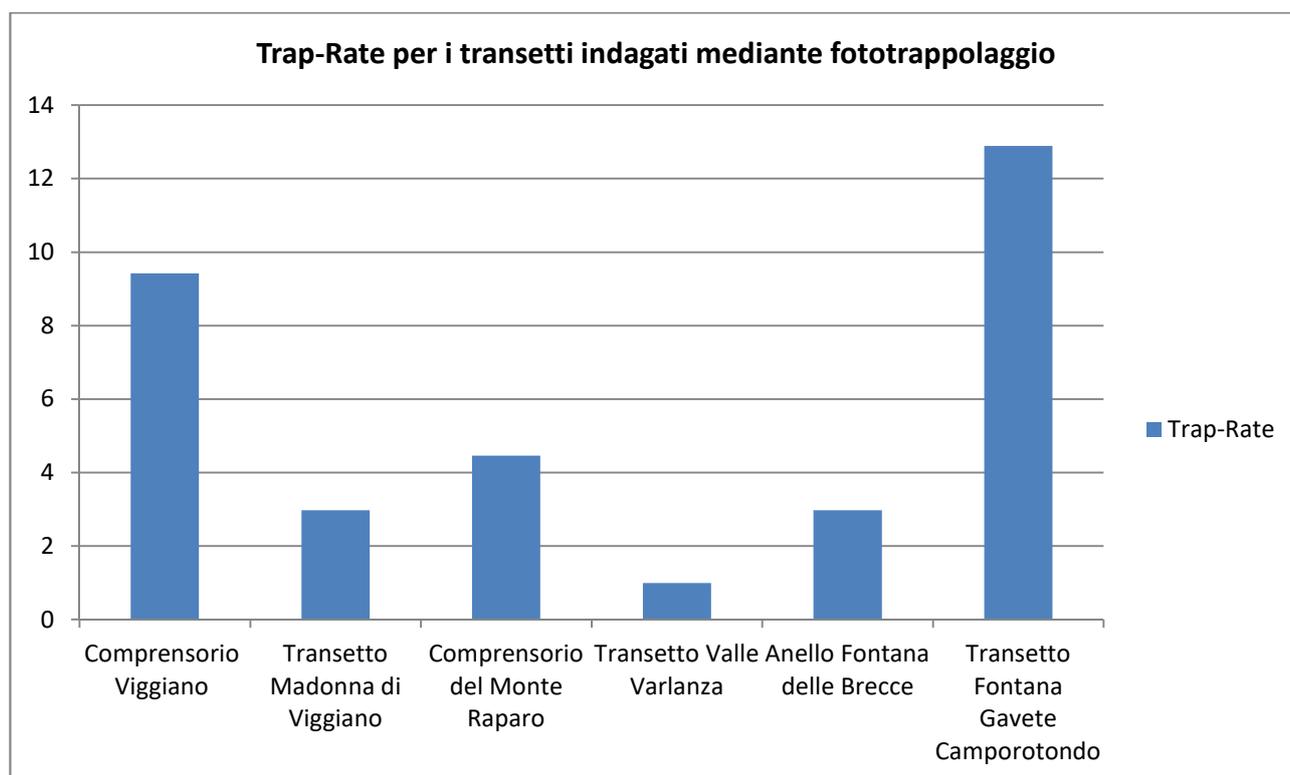


Collocazione fototrappole sui 6 transetti indagati.

I risultati ottenuti mediante la tecnica del fototrappolaggio sono riportati in tabella e in figura:

Transetto	N. Contatti Lupo	N. Contatti indipendenti	N. Max Lupi	Sforzo (h)	trap-rate
Comprensorio Viggiano (Museo del Lupo – Serra della Prima Croce)	82	19	3	2016	9,42
Tansetto Madonna di Viggiano	7	6	2	2016	2,97
Comprensorio del Monte Raparo (Raparo - Anello Murgia d'Andrea)	49	9	2	2016	4,46
Transetto Valle Varlanza	6	2	3	2016	0,99
Anello Fontana delle Brecce	53	6	3	2016	2,97
Transetto Fontana Gavete - Camporotondo	125	26	5	2016	12,89

Elenco transetti, numero di contatti di lupo, numero di contatti indipendenti, sforzo in ore, *trap-rate* (numero di contatti indipendenti/sforzo*10⁻³)

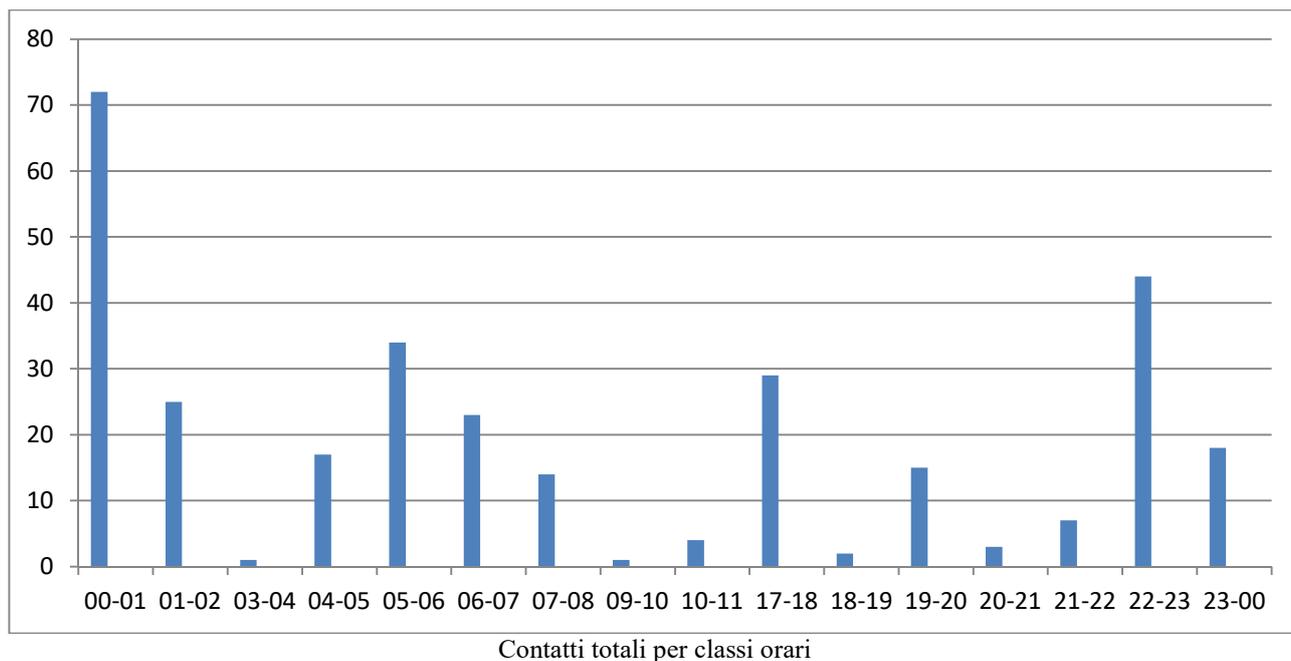


Trap-rate (numero di contatti indipendenti/sforzo*10⁻³) nei comprensori indagati mediante fototrappolaggio.

Relativamente all'activity pattern, ossia al numero di contatti totali per classi orarie, si nota come le classi orarie in cui si verifica il maggior numero di contatti siano quelle che vanno dalle 00 alle 01 e dalle 22 alle 23.

	00-01	01-02	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	09-10	10-11	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00
Comprensorio Viggiano	6	0	0	3	23	12	0	0	0	3	0	10	0	7	3	12
Transetto Madonna di Viggiano	1	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
Comprensorio Raparo	8	0	0	3	4	5	11	0	0	0	0	0	0	0	6	0
Transetto Valle Varlanza	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anello Fontana delle Brecce	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0
Transetto Fontana Gavete Camporotondo	18	24	1	11	7	4	3	1	3	26	2	4	2	0	15	6
Contatti totali per classi orarie	72	25	1	17	34	23	14	1	4	29	2	15	3	7	44	18

Transetti e contatti totali per classi orarie



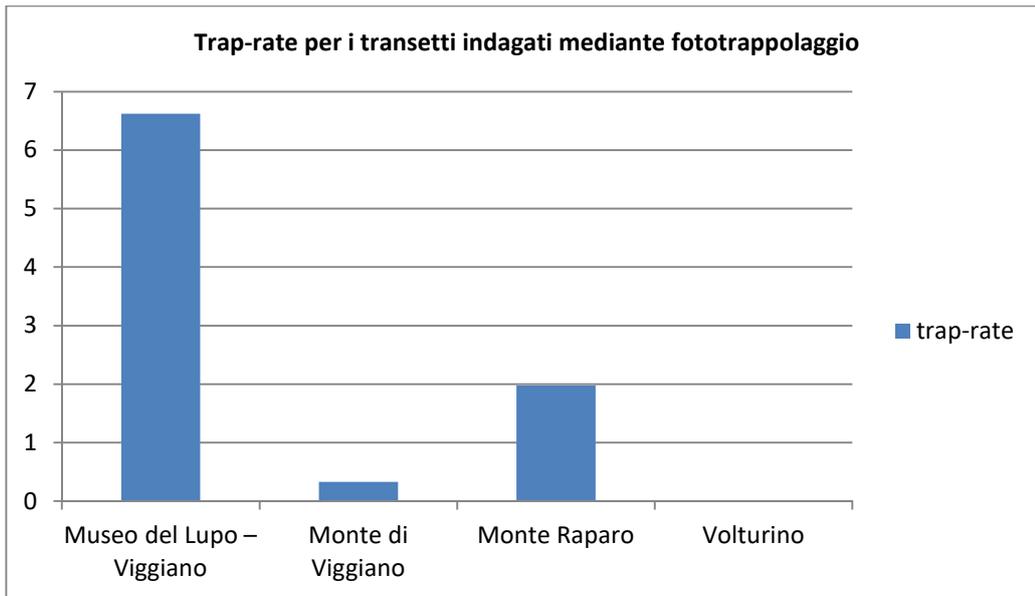
I transetti indagati con la metodologia del fototrappolaggio sono stati:

- Museo del Lupo – Viggiano;
- Monte di Viggiano;
- Monte Raparo;
- Volturino.

I risultati ottenuti sono riportati:

Transetto	N. Contatti Lupo	N. Contatti indipendenti	N. Max Lupi	Sforzo (h)	trap-rate
Museo del Lupo – Viggiano	70	20	4	2016	9.92
Monte di Viggiano	7	1	1	2016	0.49
Monte Raparo	26	6	3	2016	2.97
Volturino	0	0	0	2016	0

Transetto, numero di contatti di lupo, numero di contatti indipendenti, sforzo in ore, trap-rate (numero di contatti indipendenti/sforzo*10⁻³)



*trap-rate (numero di contatti/sforzo*10⁻³) nei comprensori indagati mediante fototrappolaggio.*

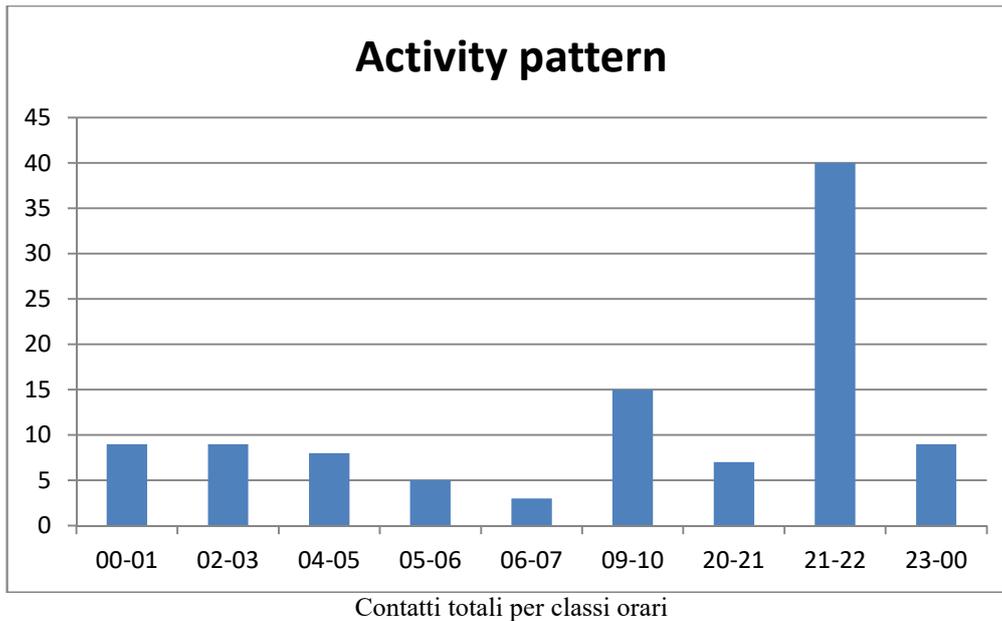
Il trap-rate più elevato è stato calcolato per il transetto Museo del Lupo – Viggiano, seguito dal transetto del Monte Raparo e da quello del Monte di Viggiano.

Il trap-rate su tutto il territorio indagato è pari a 2,23.

Relativamente all'activity pattern, ossia al numero di contatti totali per classi orarie, si nota come le classi orarie in cui si assiste al maggior numero di contatti siano quelle che vanno dalle 21 alle 22 e dalle 09 alle 10.

	00-01	02-03	04-05	05-06	06-07	09-10	20-21	21-22	23-00
Museo del Lupo – Viggiano	9	0	0	0	3	15	0	34	9
Monte di Viggiano	0	0	0	0	0	0	7	0	0
Monte Raparo	0	9	8	5	0	0	0	6	0
Volturino	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contatti Totali per Classi orarie	9	9	8	5	3	15	7	40	9

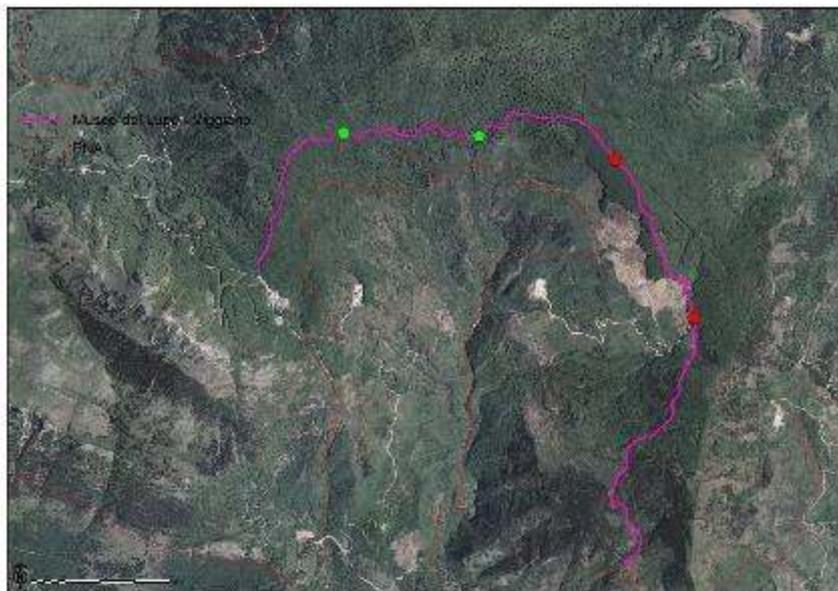
Transetti e contatti totali per classi orarie



Analisi fototrappolaggio per Transetti

Transetto Museo del Lupo – Viggiano

Sono state disposte 4 fototrappole per uno sforzo di campionamento di 3020 ore e con un trap-rate di 9,62. Le fototrappole positive al passaggio del lupo sono state due con 70 contatti totali, 20 contatti indipendenti, il numero massimo di individui fotografati nello stesso scatto è pari a 4. Dall'analisi delle foto e della sequenza temporale si evidenzia che il branco fotografato è composto da almeno 7 individui e si è accertata la presenza di almeno un giovane/sub-adulto.



Transetto Museo del Lupo – Viggiano e posizione Fototrappole, in verde quelle positive al passaggio del lupo, in rosso quelle negative.



4 individui fotografati sul transetto Museo del Lupo – Viggiano

Transetto Monte Raparo.

Sono state disposte 4 fototrappole per uno sforzo di campionamento di 2016 ore e con un trap-rate di 2,97. Le fototrappole positive al passaggio del lupo sono state due con 26 contatti totali, 6 contatti indipendenti, il numero massimo di individui fotografati nello stesso scatto è pari a 2 (foto 02). Dall'analisi delle foto e della sequenza temporale si evidenzia che il branco fotografato è composto da almeno 3 individui, non risultano presenti giovani.



Transetto Raparo e posizione Fototrappole, in verde quelle positive al passaggio del lupo, in rosso quelle negative.



Foto 02: 2 individui fotografati sul transetto Monte Raparo.

Transetto Monte di Viggiano.

Sono state disposte 4 fototrappole per uno sforzo di campionamento di 2016 ore e con un trap-rate di 0,49. La fototrappola positiva al passaggio del lupo è stata una, con 7 contatti totali, 1 contatti indipendente, il numero massimo di individui fotografati nello stesso scatto è pari a 1.



Transetto Madonna di Viggiano e posizione fototrappole, in verde quelle positive al passaggio del lupo, in rosso quelle negative.



individuo fotografato sul transetto Madonna di Viggiano.

Transetto Monte Volturino.

Sono state disposte 4 fototrappole per uno sforzo di campionamento di 2016 ore e con un trap-rate di 0. Nessuna fototrappola ha dato risultati positivi.



Transetto Monte Volturino e posizione fototrappole.

Analisi fototrappolaggio per transetti

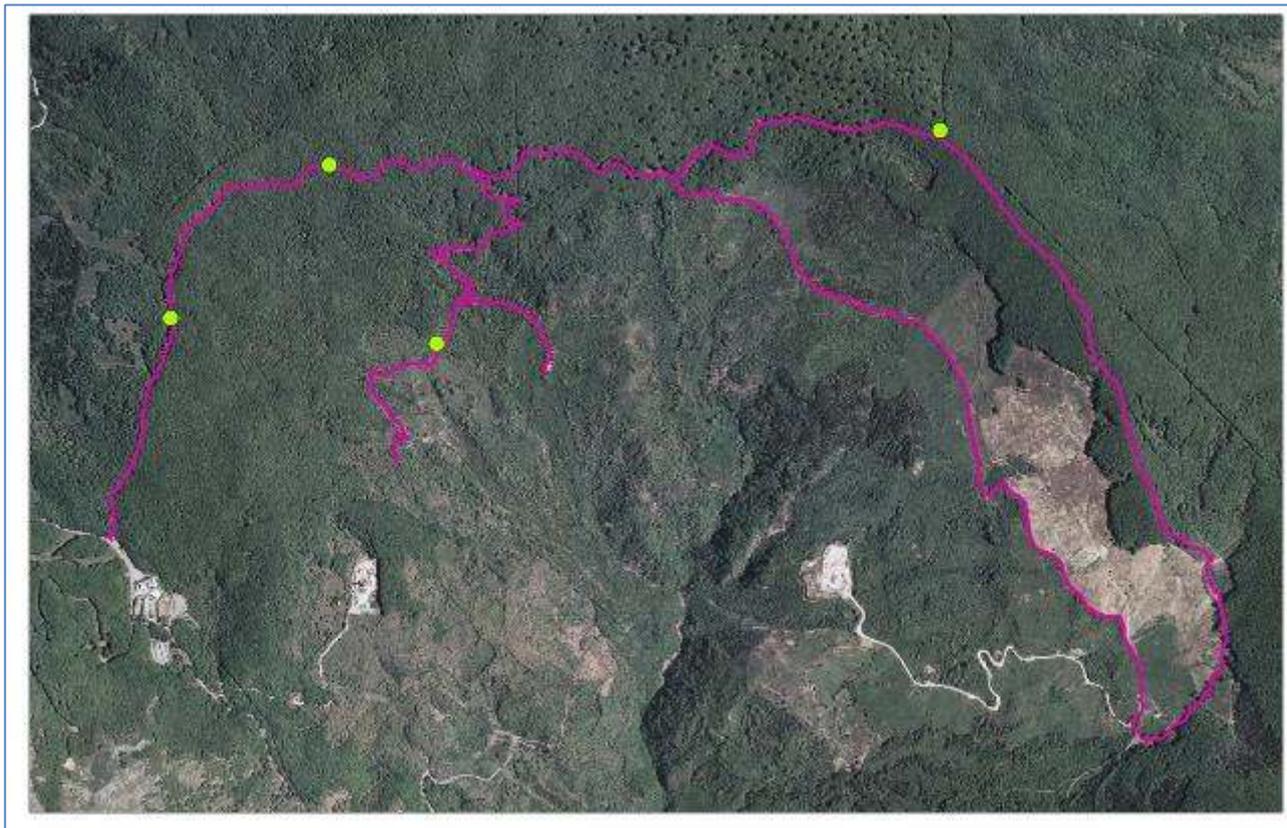
Comprensorio di Viggiano

Questo comprensorio è stato utilizzato per il fototrappolaggio considerando i transetti Museo del Lupo - Serra della Prima Croce e Masseria Reale.

Sono state disposte 4 fototrappole per uno sforzo di campionamento di 2016 ore, con un trap-rate di 9,42. Le fototrappole positive al passaggio del lupo sono state 4 con 82 contatti totali, di cui 19 contatti indipendenti; il numero massimo di individui fotografati nello stesso scatto è pari a 3.

Dall'analisi delle foto e della sequenza temporale si evidenzia che il branco fotografato è composto da almeno 3 individui, non è stata evidenziata la presenza di individui giovani.

Rispetto al fototrappolaggio effettuato nel 2013 si assiste alla diminuzione degli individui fotografati nel branco da 7 a 3.

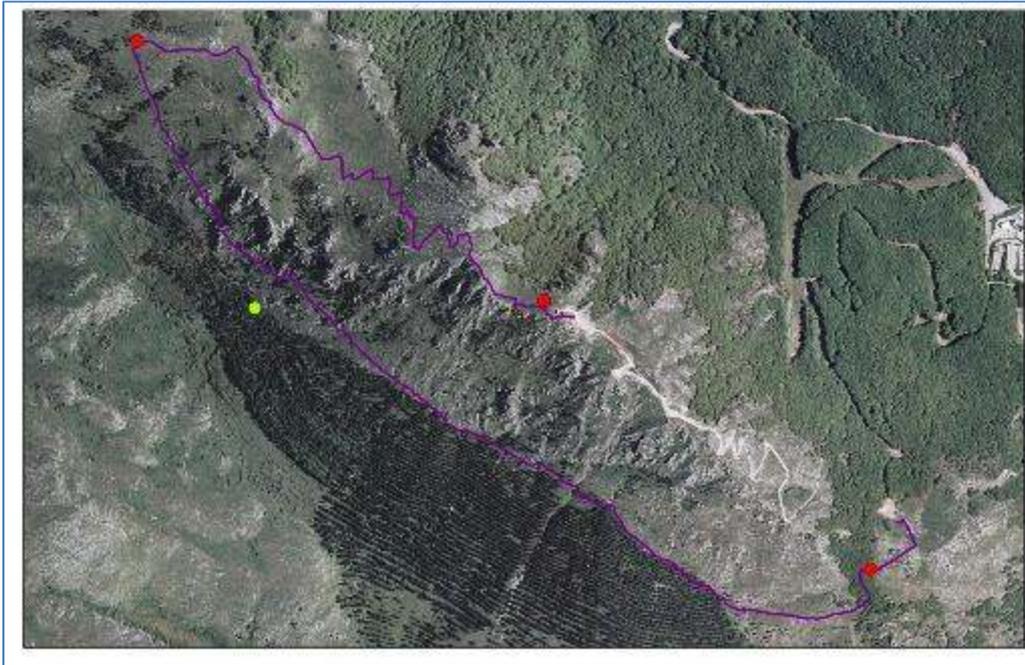


Comprensorio di Viggiano e posizione fototrappole; in verde quelle positive al passaggio del lupo.

Transetto Madonna di Viggiano

Sono state disposte 4 fototrappole per uno sforzo di campionamento di 2016 ore, con un trap-rate di 2,97. La fototrappola positiva al passaggio del lupo è stata solo una con 7 contatti totali, di cui 6 contatti indipendenti; il numero massimo di individui fotografati nello stesso scatto è pari a 2, non è stata evidenziata la presenza di individui giovani.

Dall'analisi delle foto e della sequenza temporale si evidenzia che nell'area sono presenti due lupi che, considerata la vicinanza con l'area del comprensorio di Viggiano, potrebbero far parte dello stesso branco.



Transetto Madonna di Viggiano e posizione fototrappole; in verde quelle positive al passaggio del lupo, in rosso quelle negative.

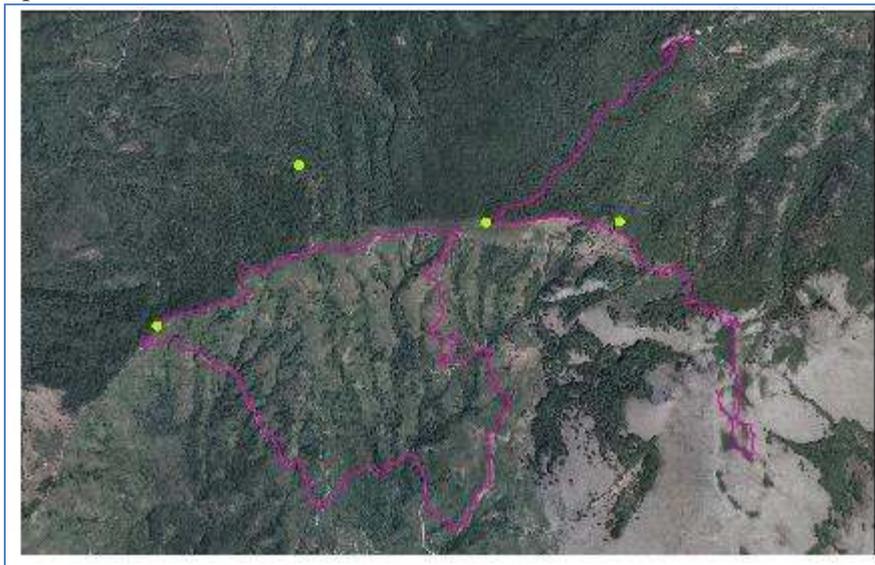
Comprensorio Monte Raparo

Questo comprensorio è stato utilizzato per il fototrappolaggio considerando i transetti Raparo – Murgia Romano e l’anello Murgia D’Andrea.

Sono state disposte 4 fototrappole per uno sforzo di campionamento di 2016 ore, con un trap-rate di 4,46. Le fototrappole positive al passaggio del lupo sono state 4, con 49 contatti totali, di cui 9 contatti indipendenti; il numero massimo di individui fotografati nello stesso scatto è pari a 2 .

Dall’analisi delle foto e della sequenza temporale si evidenzia che il branco fotografato è composto da almeno 3 individui, non è stata evidenziata la presenza di individui giovani.

Rispetto ai dati raccolti nel 2013 la situazione di questo branco sembrerebbe rimasta invariata anche se, il ritrovamento di un lupo morto nell’area riconducibile a questo branco, porta ad ipotizzare che il branco potesse essere formato da più di tre individui.



Transetto Comprensorio Raparo e posizione fototrappole; in verde quelle positive al passaggio del lupo.

Transetto Valle Varlanza

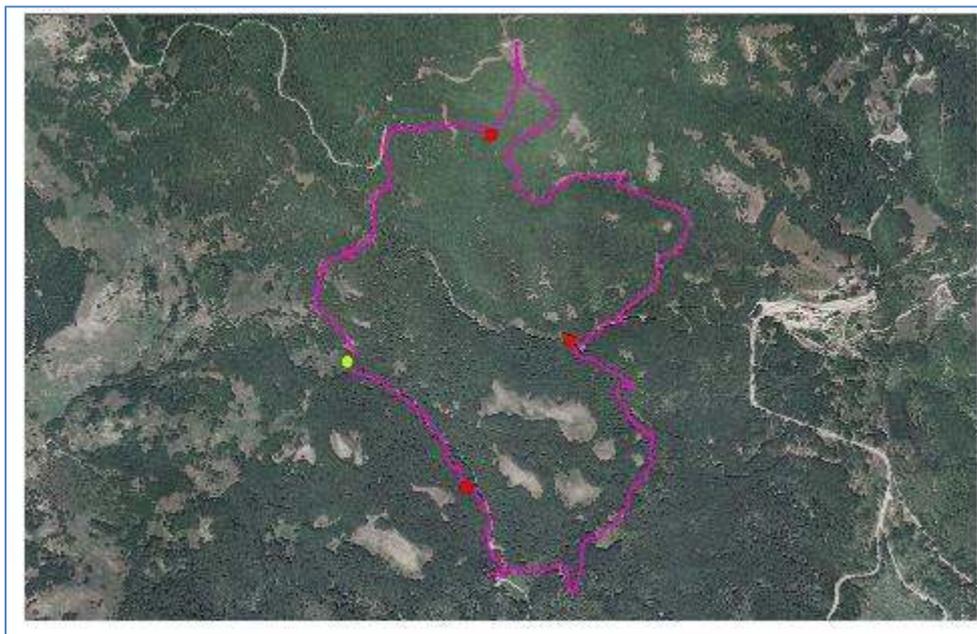
Sono state disposte 4 fototrappole per uno sforzo di campionamento di 2016 ore, con un trap-rate di 0,99. La fototrappola positiva al passaggio del lupo è stata una, con 6 contatti totali, di cui 2 contatti indipendenti; il numero massimo di individui fotografati nello stesso scatto è pari a 3. Dall'analisi delle foto e della sequenza temporale si evidenzia che il branco fotografato è composto da almeno 3 individui, non è stata evidenziata la presenza di individui giovani. Questo branco, non rilevato nei campionamenti condotti nel 2013, considerando il ritrovamento di un lupo morto nell'area, potrebbe essere formato da più di 3 individui.



Transetto Valle Varlanza e posizione fototrappole; in verde quelle positive al passaggio del lupo, in rosso quelle negative.

Anello Fontana delle Brecce

Sono state disposte 4 fototrappole per uno sforzo di campionamento di 2016 ore, con un trap-rate di 2,97. La fototrappola positiva al passaggio del lupo è stata una con 53 contatti totali, di cui 6 contatti indipendenti; il numero massimo di individui fotografati nello stesso scatto è pari a 3. Dall'analisi delle foto e della sequenza temporale si evidenzia che il branco fotografato è composto da almeno 3 individui; non è stata evidenziata la presenza di individui giovani. Questi dati evidenziano la presenza di un branco ancora non evidenziato nei campionamenti condotti nel 2013.



Transetto Anello Fontana delle Brecce e posizione fototrappole; in verde quelle positive al passaggio del lupo, in rosso

quelle negative.

Transetto Fontana Gavete – Camporotondo

Sono state disposte 4 fototrappole per uno sforzo di campionamento di 2016 ore, con un trap-rate di 12,89. Le fototrappole positive al passaggio del lupo sono state 3, con 125 contatti totali, di cui 26 contatti indipendenti; il numero massimo di individui fotografati nello stesso scatto è pari a 5.

Dall'analisi delle foto e della sequenza temporale si evidenzia che il branco fotografato è composto da almeno 6 individui, non è stata evidenziata la presenza di individui giovani.

Questi dati evidenziano la presenza di un branco ancora non evidenziato nei campionamenti condotti nel 2013.

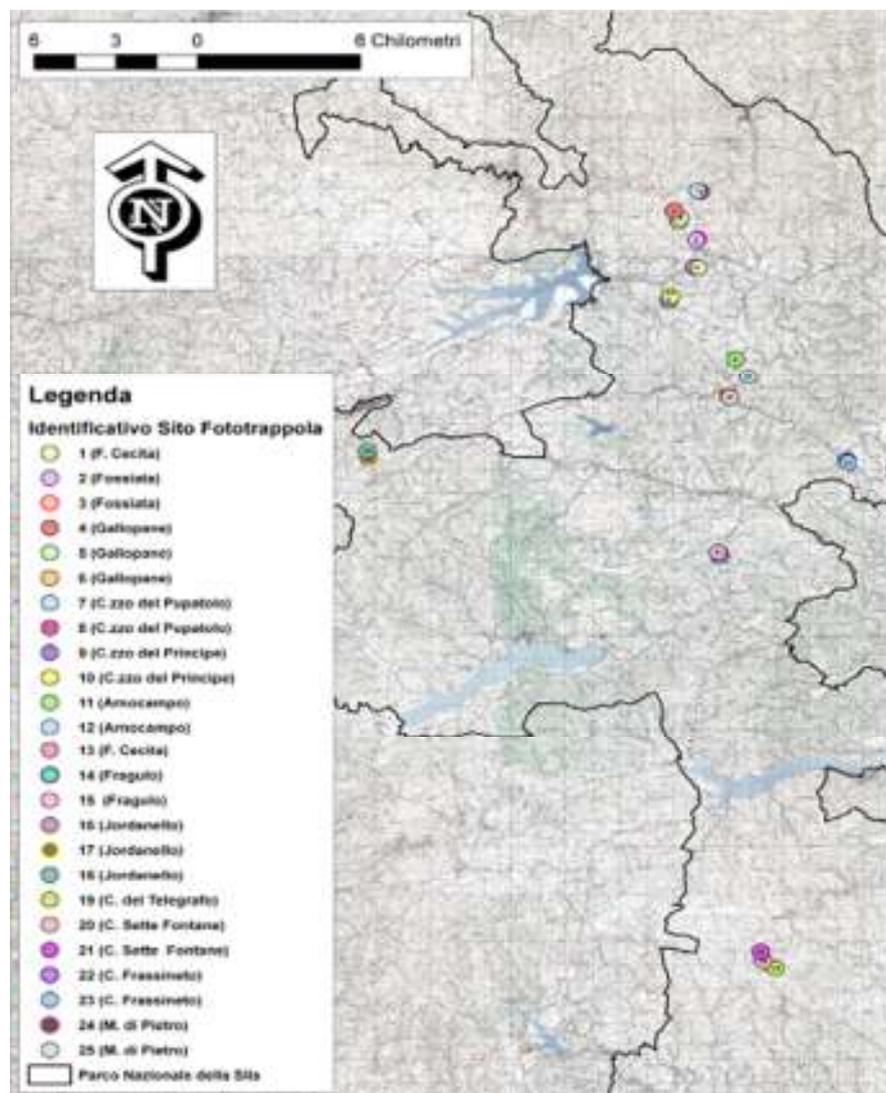


Transetto Fontana Gavete - Camporotondo e posizione fototrappole; in verde quelle positive al passaggio del lupo, in rosso quelle negative.

2. PARCO NAZIONALE DELLA SILA

Dal 26 giugno 2016 al 17 novembre 2016 (con esclusione del mese di agosto 2016) sono state posizionate all'interno del territorio del Parco Nazionale della Sila n. 5 fototrappole. Di queste la numero 1 e 2 sono rimaste nella stessa postazione per l'intero periodo di monitoraggio e precisamente Gariglione 1 e Gariglione 2 situati nella porzione della Sila piccola, mentre la n. 3, 4 e 5 situate nel comprensorio della Sila Grande, sono state riposizionate per aumentare la probabilità di cattura. In totale sono stati monitorati n. 8 siti con uno sforzo complessivo di funzionamento di 12730 h. Nella tabella sottostante vengono riportati i dati ottenuti dal fototrappolaggio con l'indicazione di :

- ID della fototrappola
- Toponimo della localizzazione di posizionamento
- Periodo da-a
- Coordinate X;Y del punto di posizionamento
- Sforzo espresso in ore di funzionamento
- Numero di contatti totali
- Numero di contatti indipendenti.
- Trap rate o tasso di trappolaggio (numero di contatti indipendenti/ore di monitoraggio *100)



siti di fototrappolaggio 2016

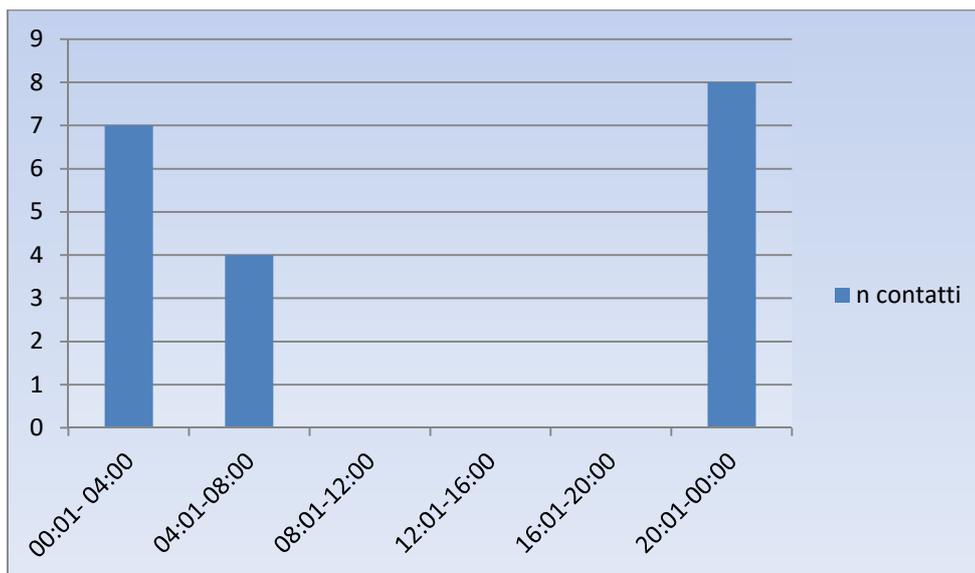
ID	Toponimo	Periodo da - a	X Coord	Y Coord	Sforzo (h)	n. contatti totale	n. contatti indipendenti	Trappate
1	Gariglione 1 (Timpone Morello)	dal 26/06 al 01/08 dal 01/09 al 17/11	635903	4332691	2700	9	7	0,26
2	Gariglione 2 (Colle del telegrafo)	dal 26/06 al 01/08 dal 01/09 al 17/11	638823	4330612	2697	3	3	0,11
3	M. Altare	dal 01/07 al 01/08 dal 01/09 al 01/10	637894	4364408	1481	1	1	0,07
3	Fossiata	dal 01/10 al 17/11	637066	4361483	1113	--	--	--
4	M. Curcio	dal 01/07 al 01/08 dal 02/09 al 02/10	623464	4352352	1484	--	--	--
4	Fossiata	dal 02/10 al 17/11	636907	4362306	1116	--	--	--
5	T.Cecita	dal 01/07 al 01/08	634339	4360768	758	--	--	--
5	Zarella	dal 18/09 al 17/11	634871	4357289	1405	6	6	0,43
TOTALE					12730	19	17	

Dati di "catture" di lupi nel corso del fototrappolaggio.

Per l'elaborazione dei dati relativi all'activity pattern (numero di contatti totale nelle classi orarie) sono stati individuate n. 6 classi orarie suddividendo l'arco dell'intera giornata in intervalli di 4 ore ciascuno:

Intervallo	Classe oraria
00:01- 04:00	1
04:01-08:00	2
08:01-12:00	3
12:01-16:00	4
16:01-20:00	5
20:01-00:00	6

Dai risultati ottenuti si evince che il maggior numero di eventi catture di lupi (n. 8) si è avuta nell'arco della 6° classe oraria (dalle 20:01 alle 00:00) segue la 1° classe (dalle 00:01 alle 04:00) con n. 7 eventi catture e la 2° classe (dalle 04:01 alle 08:00) con n. 4 eventi catture. Nelle ore 12 "diurne" della giornata (dalle 08:01 alle 20:00) non si è registrato nessun evento cattura.



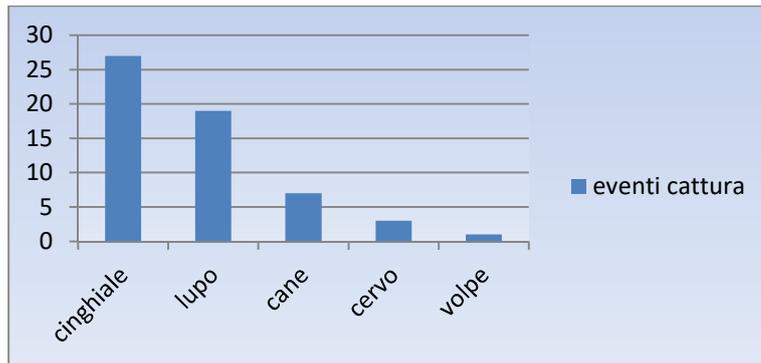
Numero di contatti di lupi nelle classi orarie

Nella tabella sottostante vengono riportati i dati relativi agli eventi cattura della fauna selvatica e dei cani in ciascuna stazione di trappolamento.

Il maggior numero di eventi cattura è stato registrato per il cinghiale (n. 27) segue il lupo (n. 19) e a seguire il cane, il cervo e la volpe.

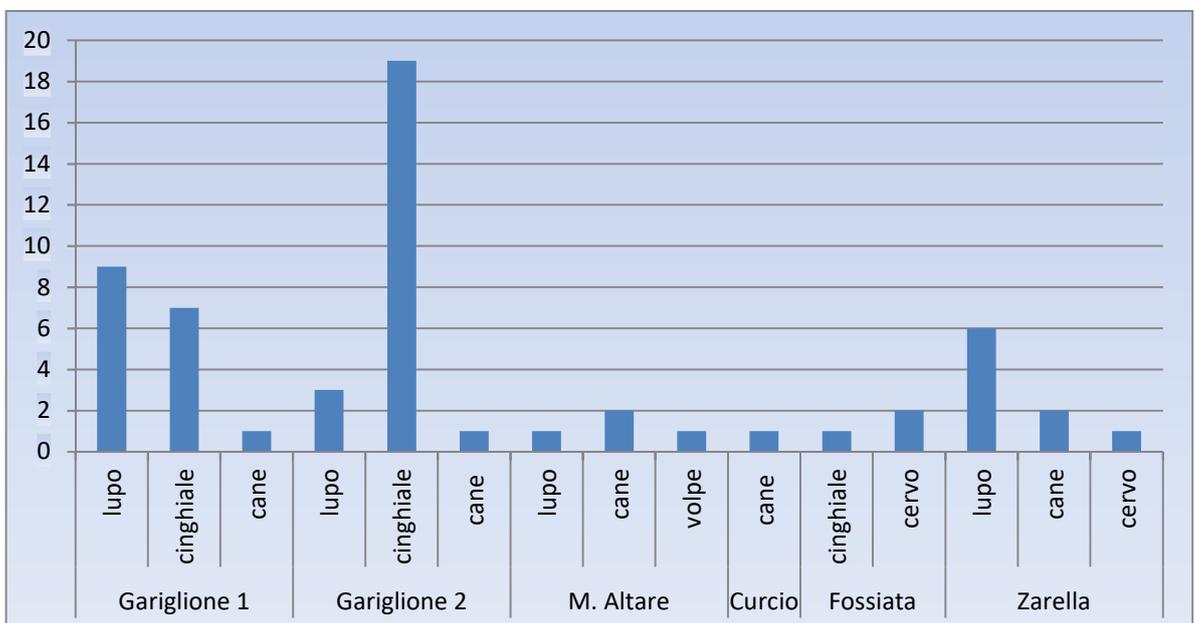
ID	Località	Specie	n.eventi cattura
1	Gariglione 1	lupo	9
		cinghiale	7
		cane	1
2	Gariglione 2	lupo	3
		cinghiale	19
		cane	1
3	M. Altare	lupo	1
		cane	2
		volpe	1
4	M. Curcio	cane	1
4	Fossiatà	cinghiale	1
		cervo	2
5	Zarella	lupo	6
		cane	2
		cervo	1

Eventi cattura di fauna selvatica e di cani



Numero eventi cattura per ciascuna specie

Analizzando in dettaglio i dati per ciascuna stazione di trappolamento si evince che nella stazione n. 1 del Gariglione 1 si è registrato il maggior numero di eventi cattura di lupo (n.9), mentre il maggior numero di eventi cinghiale è stato registrato nella stazione n. 2 del Gariglione 2.



Eventi cattura per ciascuna stazione di fototrappolaggio

Nella figura vengono riportati graficamente i segni di presenza di lupo rilevati durante le attività in campo nell'anno 2016.



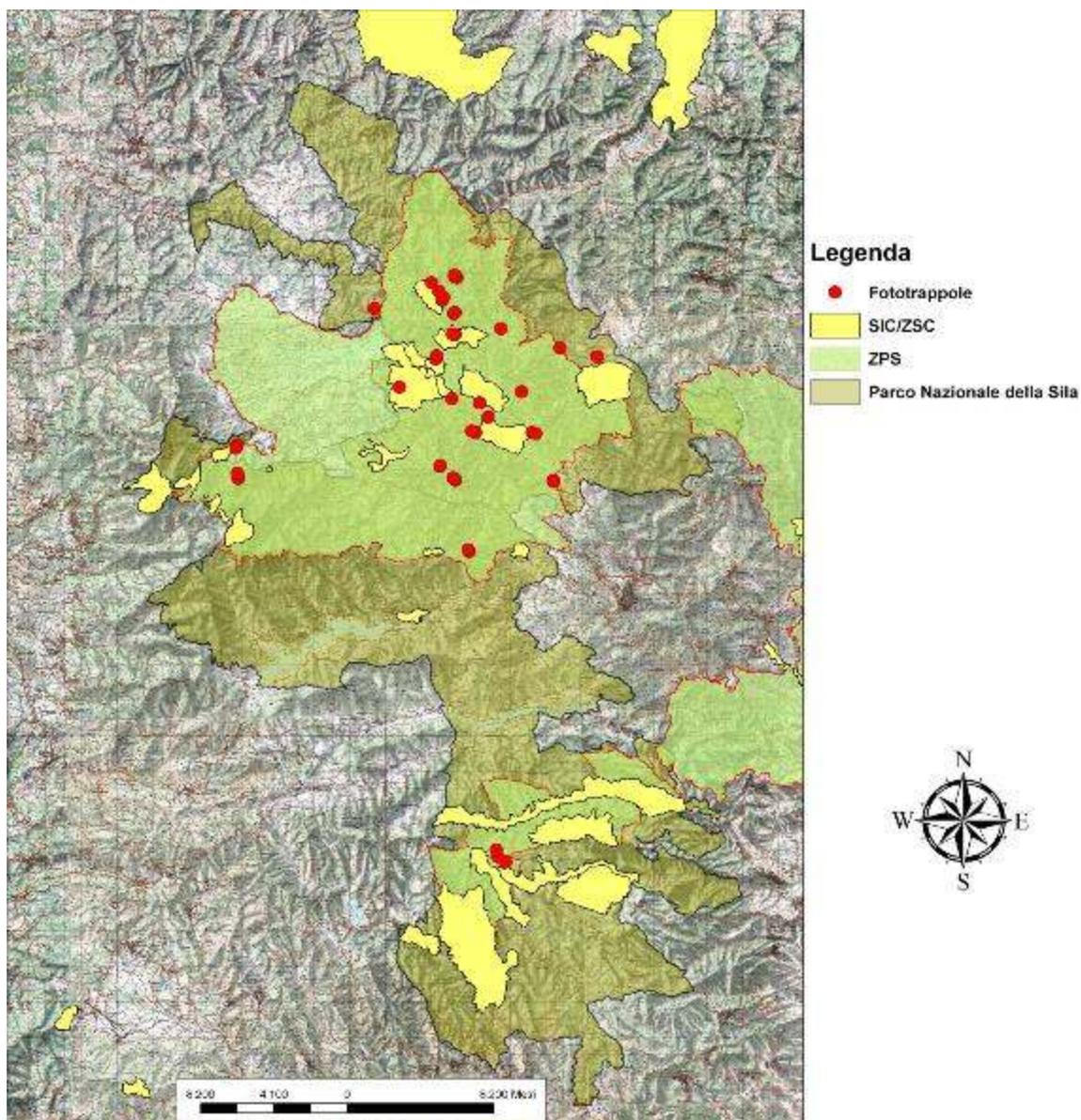
Segni di presenza rilevati nel 2016



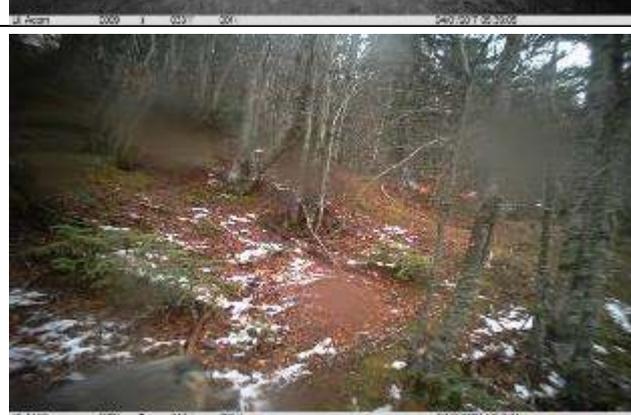
2 individui di Lupo fotografati nel sito Gariglione 1 (Fototrappola 1) il 2 luglio 2016.

2017

Siti di fototrappolaggio 2017



Fotrappolaggio 2017



WOLF HOWLING

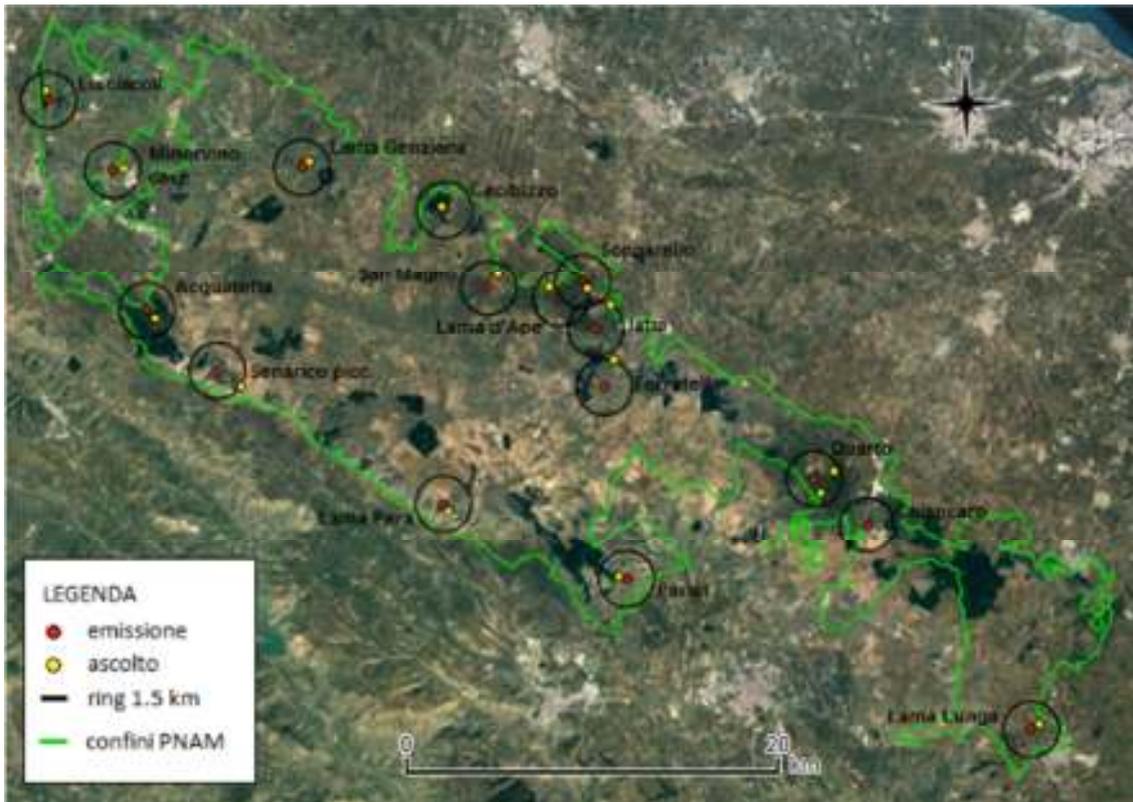
PARCO NAZIONALE ALTA MURGIA

Lo stimolo (ululato di maschio adulto di lupo italiano), composto da 3 serie di 4-5 ululati ciascuna, è stato trasmesso da ciascuna stazione con unità trasportabili (amplificatore da 20 W). Da ciascuna stazione le serie sono state emesse a volume crescente rimanendo poi in attesa per 12 minuti di eventuali risposte. Le risposte di interesse sono state quelle corali con presenza i cuccioli, i cui siti di rendez-vous sono stati localizzati tramite triangolazione acustica

Aree di censimento mediante wolf howling nelle tre stagioni di indagine (le celle in azzurro

AREE	2014	2015	2016
<i>Lisciacoli</i>			
<i>Minervino Cave</i>			
<i>Acquatetta</i>			
<i>Senarico Piccolo</i>			
<i>Lama Pera</i>			
<i>Lama Genziana</i>			
<i>San Magno</i>			
<i>Cecibizzo</i>			
<i>Lama d'Ape</i>			
<i>Jatta</i>			
<i>Scoparello</i>			
<i>Ferratella</i>			
<i>Quarto</i>			
<i>Pompei</i>			
<i>Lama Lunga</i>			
<i>Parisi</i>			

indicano le stazioni campionate negli anni)



Siti di campionamento mediante wh

Considerando le 16 stazioni di indagine il numero totale di emissioni nei due survey è stato pari a 79 (sulla base delle risposte corali le stazioni non sono state completate come da sforzo teorico). La percentuale di risposta nel I survey è stata pari al 6,25%, mentre nel II è stata pari a 18,7%. Considerando tutte le stazioni campionate il tasso di risposta è stato pari al 12%. Sia nella prima sessione che nella seconda è stata registrata una risposta corale nel sito di Jatta, proveniente in entrambi i campionamenti dalla stessa posizione. Dall'analisi della registrazione è stato possibile stimare la presenza di 2 adulti e 3 juv.

La risposta, in entrambi i survey, è avvenuta subito a seguito del primo trial.

Le altre risposte sono riconducibili ad individui adulti solitari. In un caso, nel comprensorio di Quarto/Pompei, si sono registrati ululati spontanei.

SURVEY	SITO	RISPOSTA	NUMERO DI ESEMPLARI STIMATO
I	Lisciacoli	no	
	Minervino cave	no	
	Senarico picc.	no	
	Lama Genziana	no	
	San Magno	no	
	Cecibizzo	no	
	Acquatetta	no	
	Scoparello	no	
	Lama d'Ape	no	
	Iatta	si	5 (2 ad + 3 juv)
	Ferratella	no	
	Parisi	no	
	Quarto	no	
	Lama Pera	no	
	Lama Lunga	no	
	Pompei	no	
II	Lisciacoli	no	
	Minervino cave	no	
	Senarico picc.	si	1 adulto
	Lama Genziana	no	
	San Magno	no	
	Cecibizzo	si	1 adulto
	Acquatetta	no	
	Scoparello	no	
	Lama d'Ape	no	
	Iatta	si	6 (3 ad + 3 juv)
	Ferratella	no	
	Parisi	no	
	Quarto	no	
	Lama Pera	no	
	Lama Lunga	no	
Pompei	no		

Siti di campionamento 2016, risposte e stima del numero di individui contattati

2017

Le aree individuate sono state 16 a cui è stata sovrapposta una griglia di riferimento 3x3 km (assumendo un raggio di ascolto medio di 1,5 km a stazione di emissione) per il campionamento sistematico. Date le dimensioni esigue delle aree idonee si è ritenuto sufficiente campionare una sola stazione di emissione per area. Per ciascuna stazione sono stati individuati due punti di ascolto ricadenti nel raggio di 1,5 km dal punto di emissione al fine di permettere la triangolazione acustica delle eventuali risposte.



settori indagati e relative stazioni di emissione e ascolto

Il campionamento è stato svolto in due sessioni, nei mesi di luglio e di settembre, indagando ogni stazione per tre notti consecutive. La replica delle emissioni è stata interrotta nelle stazioni in cui sono state registrate risposte corali per evitare di arrecare ulteriore disturbo.

Al fine di ottenere una stima numerica più fedele dei nuclei riproduttivi e degli individui presenti, riducendo i riconteggi, le stazioni sono state campionate da tre gruppi di lavoro coprendo tutte le stazioni nella stessa notte. In ogni stazione di emissione è stato emesso, con l'ausilio di amplificatori portatili (20 W), lo stimolo (*trials*) composto da tre serie di 4-5 ululati, di maschio adulto di lupo italiano. Le tre serie, riprodotte a intervalli di un minuto, sono state emesse a volume crescente per aumentare la possibilità di un'eventuale risposta di individui posti nelle vicinanze del punto di emissione. Al termine del *trials* sono stati osservati 12 minuti di silenzio al fine di registrare eventuali risposte.

Le emissioni effettuate nelle 16 stazioni nel corso delle due sessioni è stato pari a 86, considerando l'interruzione delle attività nei siti in cui sono state registrate risposte corali. La percentuale di risposta è stata pari al 4,2% nella prima sessione e del 13,2% nella seconda per una percentuale dell'8% sul totale delle emissioni. Le risposte sono state ottenute in 6 delle 16 stazioni pari al 37,5% delle aree indagate.

Le risposte corali registrate sono state due ottenute nelle aree di Iatta e Cecibizzo entrambe nella seconda sessione, mentre le altre risposte riferiscono ad individui adulti solitari. Il numero minimo di individui stimato è stato di 4 a Iatta, 1 adulto e 3 juvenile, e 3 a Cecibizzo, 1 adulto e 2 juvenile.

GRUPPO	STAZIONE	I° SESSIONE		II° SESSIONE	
		RISPOSTA	NUMERO DI ESEMPARI STIMATO	RISPOSTA	NUMERO DI ESEMPARI STIMATO
1	LISCIACOLI	no		no	
	MINERVINO CAVE	no		no	
	ACQUATETTA	no		si	1 adulto
	SENARICO PICCOLO	no		si	1 adulto
	LAMA GENZIANA	no		no	
2	CECIBIZZO	no		si	1 adulto + 2 juv.
	SAN MAGNO	no		si	1 adulto
	LAMA D'APE	si	1 adulto	no	
	SCOPARELLO	no		no	
	IATTA	si	1 adulto	si	1 adulto + 3 juv.
	FERRATELLA	no		no	
3	LAMA PERA	no		no	
	PARISI	no		no	
	QUARTO	no		no	
	CHIANCARO	no		no	
	LAMA LUNGA	no		no	

risposte registrate e stima del numero minimo di individui nelle stazioni indagate per sessione

Dalle risposte registrate è stata stimata la presenza di due nuclei riproduttivi nei settori centrali del Parco, nelle aree boscate di Iatta e Cecibizzo. I dati sembrano riconfermare i risultati ottenuti nei precedenti anni d'indagine in cui è stata stimata la presenza di due unità riproduttive (tranne nel 2016 in cui è stata registrata una sola risposta corale) mostrando però un differente utilizzo del territorio, nel corso delle stagioni riproduttive, nella scelta dei siti di *rendez vous* localizzati nei settori di Acquatetta e Chiancaro nel 2014, Lisciocoli e Lama d'Ape nel 2015 e Iatta nel 2016. I dati sembrano mostrare però la presenza di un nucleo riproduttivo stabile a partire dal 2015 nel settore centrale del Parco e in particolar modo la superficie boscata che comprende le adiacenti aree di Iatta e Lama d'Ape.

PARCO NAZIONALE ASPROMONTE

La tecnica del *wolf-howling* è stata applicata nel territorio del Parco Nazionale dell'Aspromonte al fine di stimare il numero minimo di unità riproduttive presenti e individuare i relativi siti di allevamento, secondo il protocollo sviluppato da Harrington e Mech in Minnesota (1982) e in seguito adattato al contesto appenninico (P. Ciucci, relazione inedita). Il metodo è stato applicato nel periodo estivo (da luglio fino alla prima metà di settembre) essendo questo il periodo migliore per raggiungere gli obiettivi prefissati, in quanto i cuccioli rispondono con più facilità allo stimolo e sono ancora troppo piccoli per seguire gli adulti.

I dati ottenuti dall'applicazione della tecnica sono stati integrati con le informazioni acquisite mediante lo svolgimento di ulteriori attività di indagine come la raccolta dei campioni genetici e il *cameratrapping*.

Nel primo anno di raccolta dati, a causa delle tempistiche progettuali, l'attività si è concentrata nella porzione Nord del parco, settore comprendente aree carenti di informazioni ad inizio ricerca.

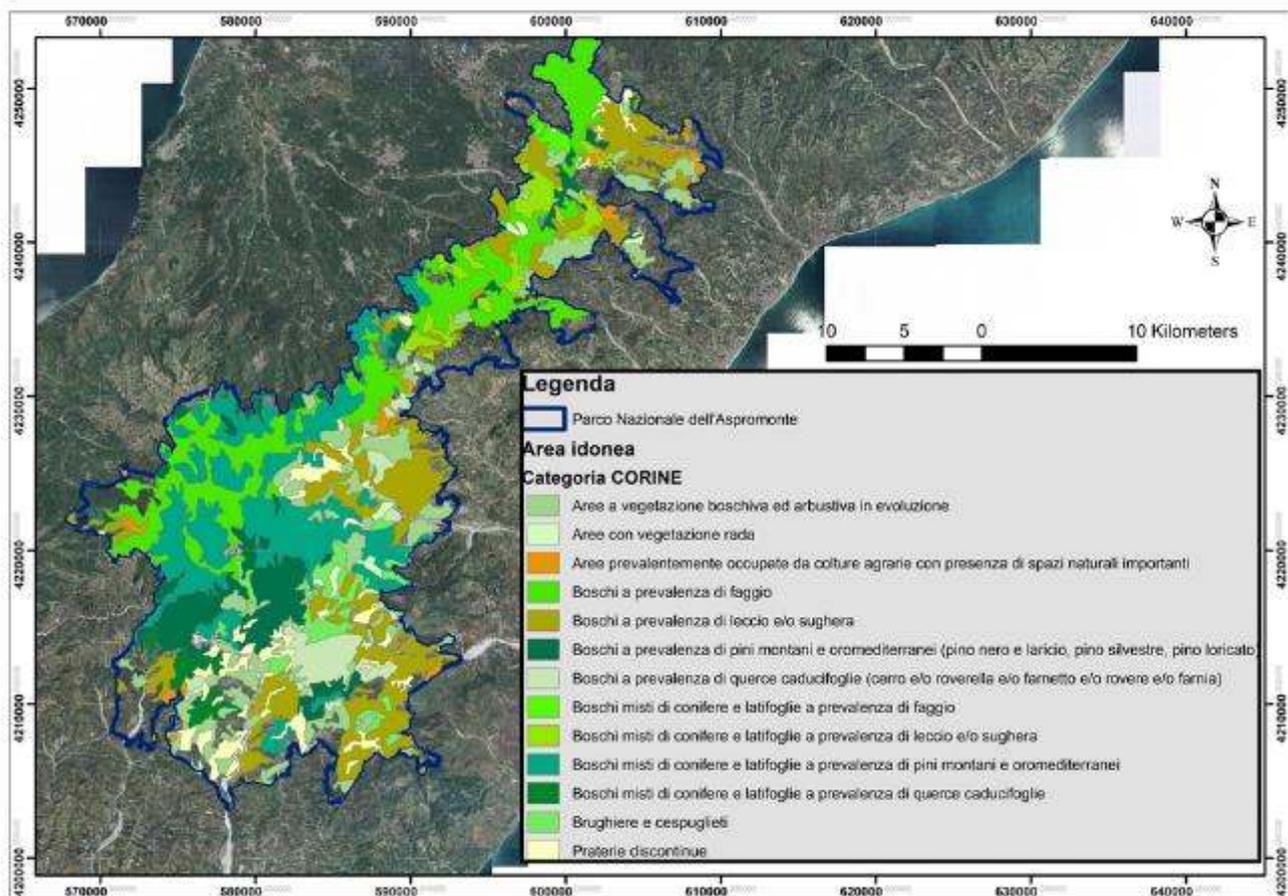
Dal secondo anno di ricerca, il metodo è stato applicato su tutto il territorio del parco.

Per la definizione dell'area idonea a ospitare tane o *rendez vous*, sulla quale effettuare la ricerca, si è proceduto analizzando tramite GIS le categorie vegetazionali presenti nell'area di studio (area PNA, 64,546 ha) considerando quelle che, per la loro struttura arborea o arbustiva si prestavano con una maggiore probabilità ad ospitare siti riproduttivi (Ciucci, 2005). Le categorie CORINE considerate e la loro estensione, sono elencate in tabella.

La copertura vegetazionale ritenuta idonea ha una estensione complessiva di circa 54553 ha.

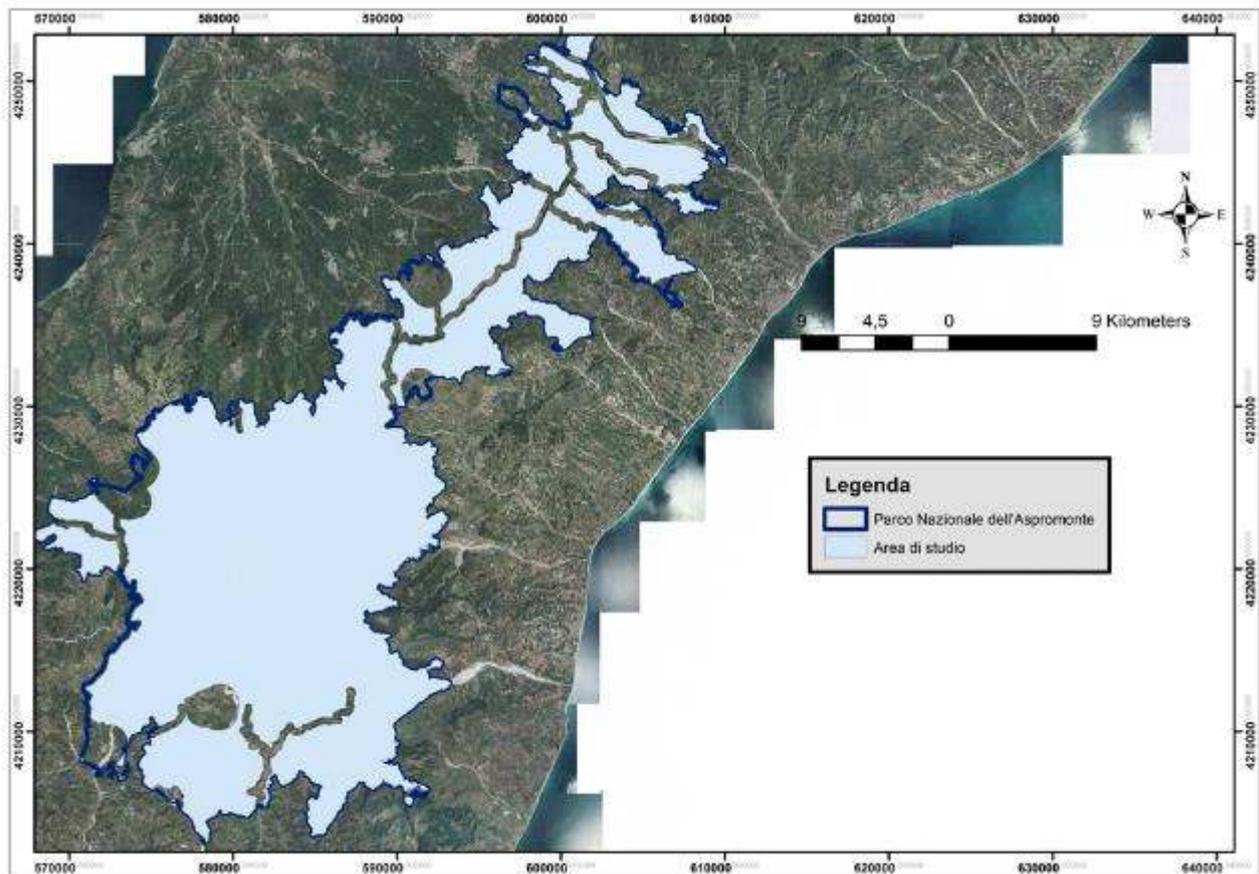
Categorie CORINE considerate e loro estensione in ha.

Cod.CORINE	Descrizione	Area(ha)
324	Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	6767
333	Aree con vegetazione rada	516
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	1044
3115	Boschi a prevalenza di faggio	10070
3111	Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera	10405
3122	Boschi a prevalenza di pini montani e oromediterranei (pino nero e laricio, pino silvestre, pino loricato)	5594
3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)	2058
31315	Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di faggio	266
31311	Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di leccio e/o sughera	1990
31322	Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini montani e oromediterranei	9989
31312	Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie	849
322	Brughiere e cespuglieti	1865
3212	Praterie discontinue	3134



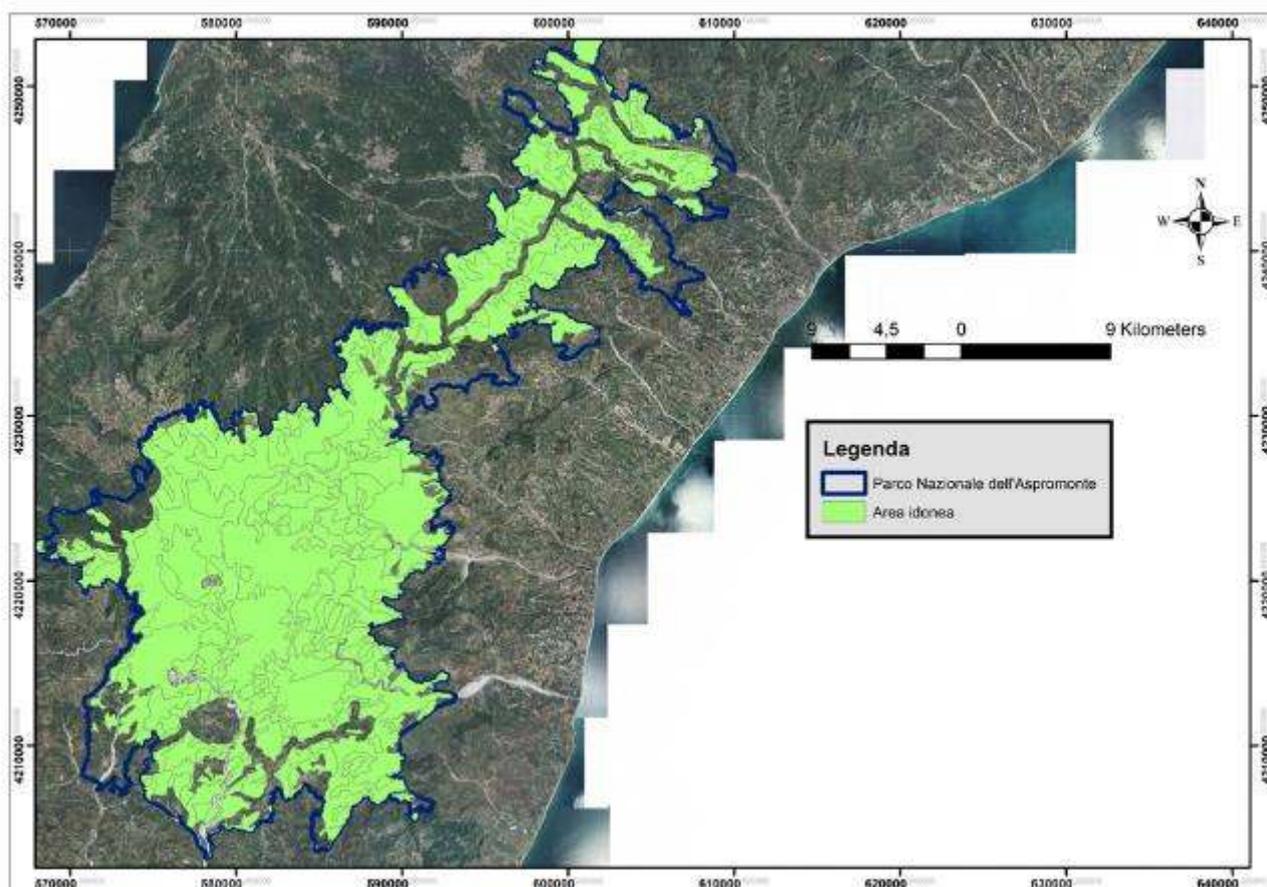
Copertura vegetazionale considerata idonea a poter ospitare siti riproduttivi.

Una volta definita l'area idonea relativamente alla vegetazione, sono stati considerati tutti quegli elementi all'interno dell'area di studio, la cui presenza o vicinanza rendono l'area non idonea ad ospitare siti riproduttivi, come i centri urbani e la rete stradale. Pertanto, è stato considerato un raggio di influenza intorno a questi elementi, identificando un buffer di 1000m intorno ai centri abitati e di 200m intorno alle strade asfaltate (strade provinciali e statali) ricadenti nell'area di studio, per identificare le porzioni di territorio da considerare come non idoneo.



Area idonea ad ospitare i siti di allevamento (colore grigio chiaro) identificata eliminando le porzioni di territorio ad una distanza inferiore ai 1000 m per i centri abitati e ai 200 m per le strade asfaltate.

Sovrapponendo i *layer* ottenuti in seguito a queste valutazioni, si è identificata un'area idonea complessiva per tutte le variabili considerate (copertura vegetazionale, distanza dai centri abitati e dalla rete viaria asfaltata) di circa 48000 ha, che rappresenta il 74,9% del territorio del Parco.

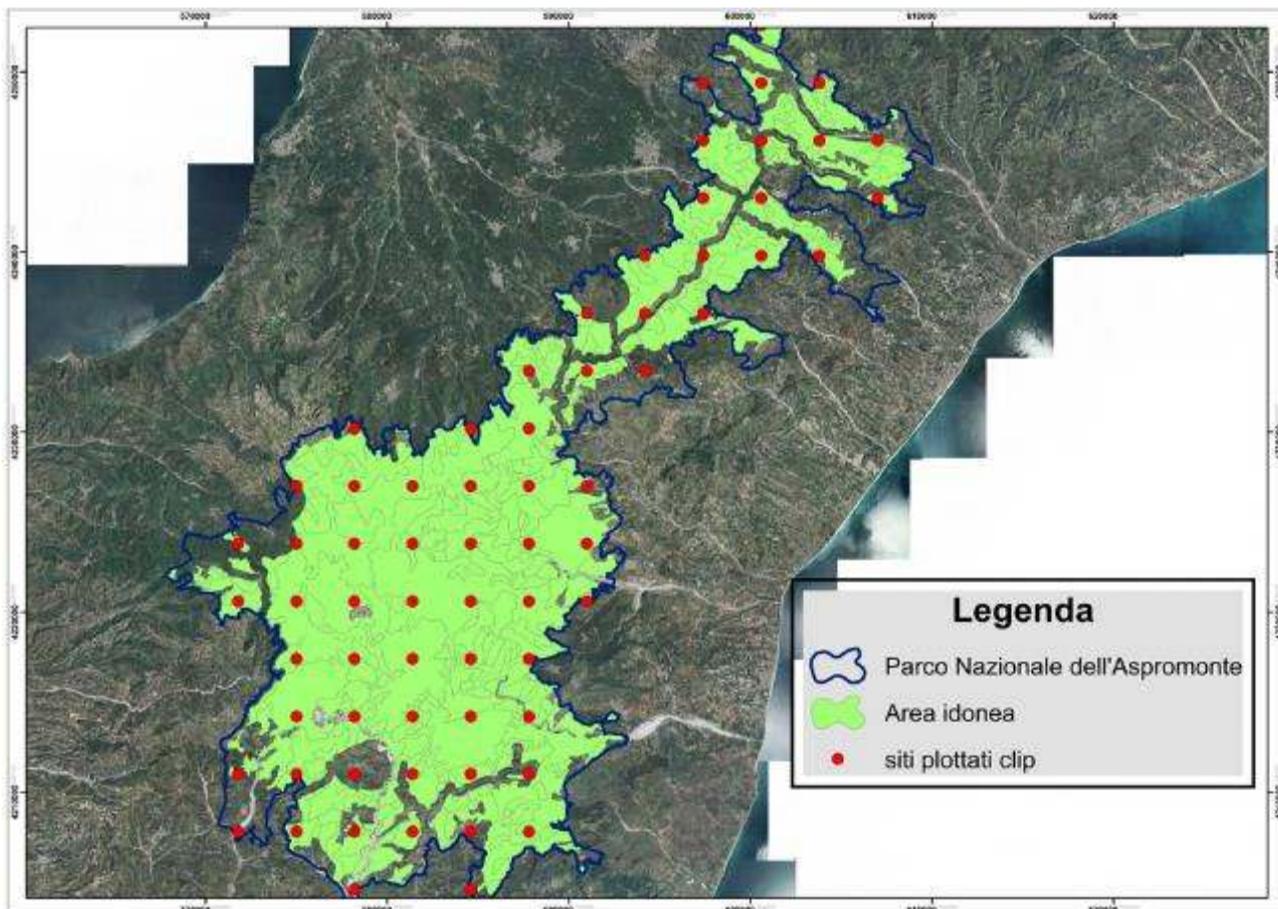


Area idonea all'applicazione del wolf-howling.

Una volta ottenuta l'area idonea all'applicazione della tecnica, è stata individuata una griglia casuale di punti, posti ai vertici di quadrati con lato pari a 3 km che, sovrapposta all'area di studio, individua 68 punti teorici di emissione, il cui utilizzo effettivo è stato valutato durante sopralluoghi di verifica sul campo.

Dei 68 punti individuati, 18 ricadono al di fuori dell'area idonea e sono stati quindi esclusi. Dei 50 punti compresi nell'area idonea (50 stazioni teoriche di emissione) ne sono stati considerati 31 in maniera opportunistica (53,44%) che sono stati collegati da circuiti, in base alla comodità di percorrenza o alla uniformità orografica, utili ad indagare i tre settori del parco.

La posizione di alcuni punti è stata variata per migliorarne l'accessibilità dopo verifica sul campo e per migliorare la copertura acustica. Altri punti sono stati aggiunti durante l'ultimo anno di raccolta dati, altri sono stati eliminati in maniera opportunistica. Nei diversi anni di raccolta dati, sono state apportate delle modifiche alla lunghezza dei circuiti che sono stati ampliati al fine di aumentare le probabilità di trovare i siti riproduttivi.

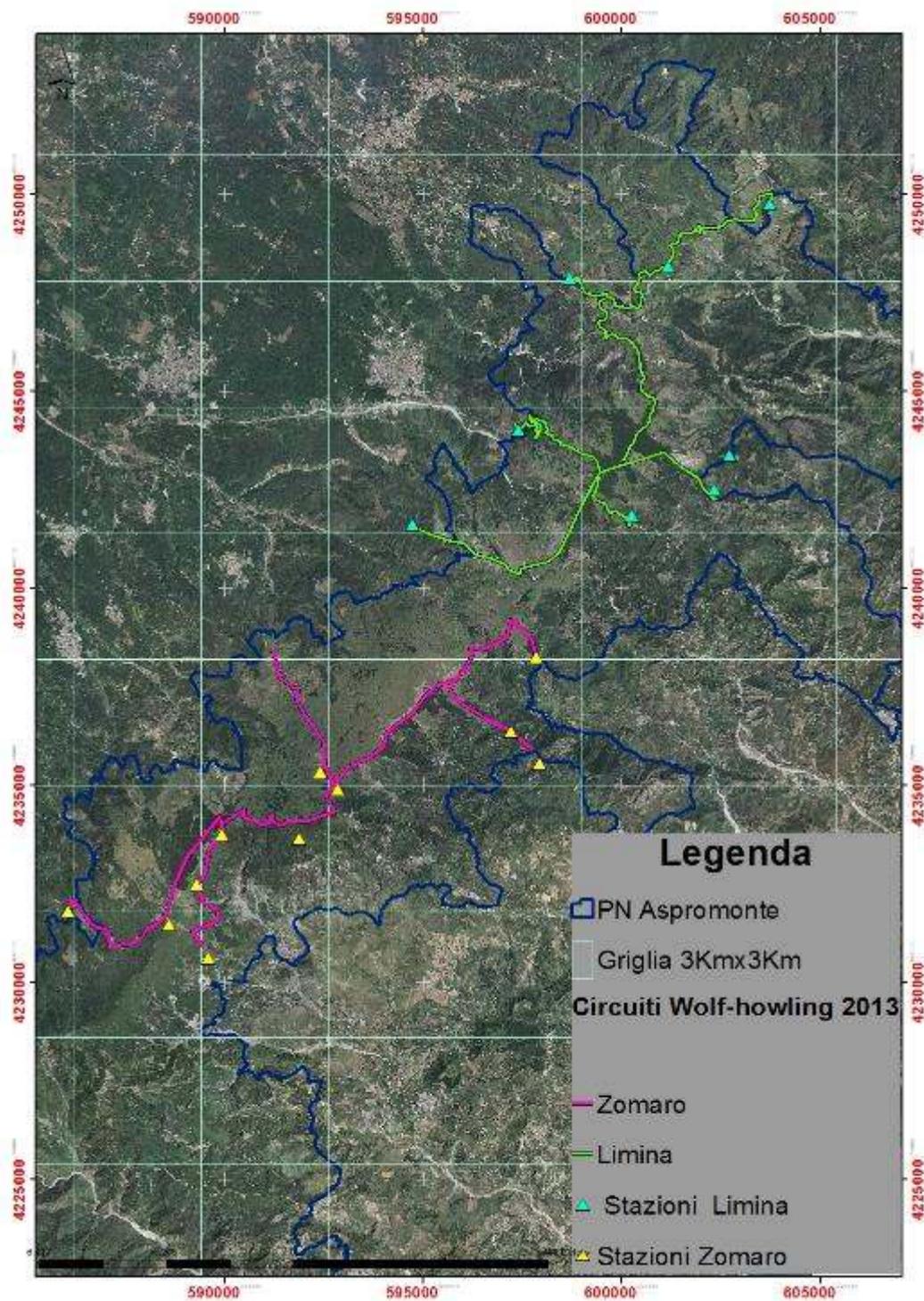


Stazioni di emissione teoriche individuate tramite una griglia di 3 Km di lato (siti plottati= vertici dei quadrati della griglia 3Kmx3Km).

La lunghezza del circuito è stata stimata come distanza tra la prima stazione di emissione e l'ultima, senza considerare la distanza percorsa dal punto di ritrovo fino al punto d'inizio, né dei rientri dai punti disposti non in linea con il circuito e considerando sia i tratti percorsi in auto che quelli effettuati a piedi, per raggiungere le stazioni di emissione.

Ogni stazione di emissione individuata su campo è stata georiferita ed identificata con un codice univoco costituito dalla lettera che indica il circuito di appartenenza, dalle lettere WH e da un numero progressivo.

Intorno ad ogni stazione di emissione acustica definita è stato tracciato un *buffer* di raggio pari a 1,5 Km, al fine di quantificare l'area effettivamente campionata, in quanto, in base a quanto riportato da Harrington e Mech, 1,5 Km è la distanza entro la quale si può considerare efficace la portata dello stimolo, così come la capacità uditiva di un operatore è in grado di percepire una eventuale risposta. Per il 2013, non è possibile riportare la percentuale dell'area effettivamente indagata sul totale dell'area idonea complessiva, in quanto non è possibile definire esattamente il limite che separa il settore Nord dagli altri. Mentre per il 2° anno di raccolta dati, l'area di ascolto totale corrispondente alla superficie realmente indagata è risultata essere di 15566 ha, per un totale del 32,20% dell'area idonea complessiva e nel 3° anno di raccolta dati l'area di ascolto totale corrispondente alla superficie realmente indagata è risultata essere di circa 17546 ha, per un totale del 36,5% dell'area idonea complessiva.



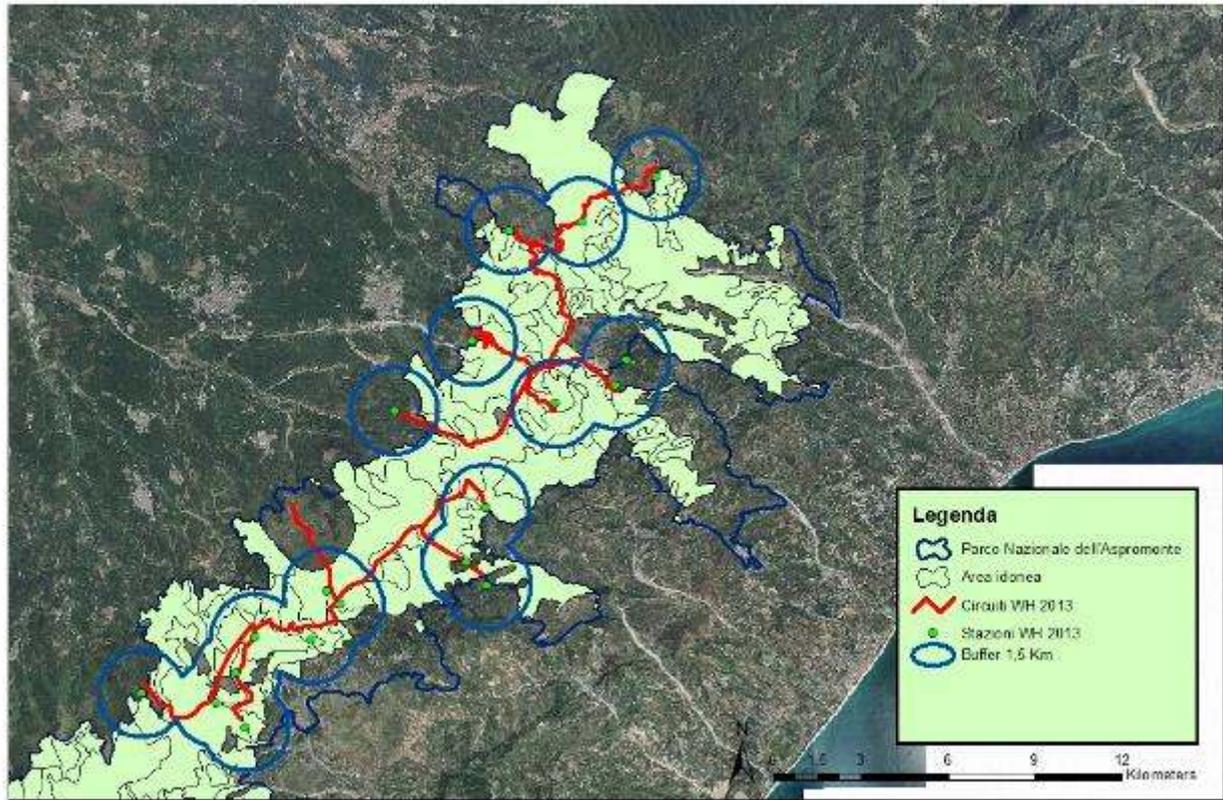
Collocazione dei circuiti di *wolf howling* all'interno del parco nel 1°anno di raccolta dati (estate 2013).

Lunghezza totale dei circuiti e n° di stazioni di emissione nel 1° anno di raccolta dati effettuata solo nel settore Nord del parco (estate 2013).

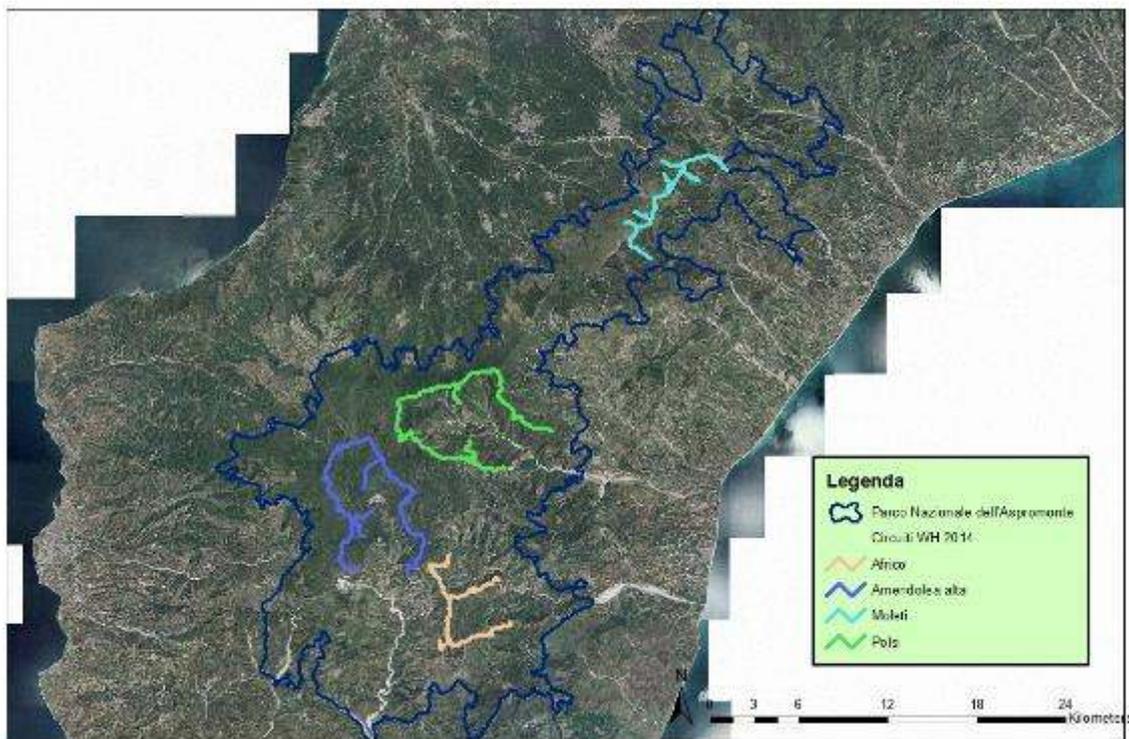
Circuito	Lunghezza (km)	N° Stazioni
LIMINA	31,9	8
ZOMARO	29,6	11

Stazioni di emissione individuate e utilizzate nel 1°anno di raccolta dati (estate 2013, solo settore Nord)

COD	X	Y	Toponimo
WHZ1	597855	4238237	Piano dei Corvi
WHZ2	597926	4235549	Monte Pinto
WHZ3	597204	4236351	Monte Antoninello
WHZ4	592853	4234884	Piano Abbruschiato 1
WHZ5	592399	4235331	Piano Abbruschiato 2
WHZ6	591872	4233655	Piano Alapi
WHZ7	589923	4233756	Casello
WHZ8	589293	4232483	Fontana Catanzaro
WHZ9	589597	4230621	Misafumera
WHZ10	588600	4231464	Fontana dell'Abete
WHZ11	586042	4231794	Monte Zervo'
WH L1	598687	4247850	Monte Cappellano
WH L2	601182	4248157	Torre di Carditto
WH L3	603744	4249731	Monte Limina
WH L4	597408	4244006	Passo del Mercante
WH L5	594733	4241601	Serro di Zingari
WH L6	600261	4241841	Calcara
WH L7	602334	4242488	Monte Giunchi
WH L8	602713	4243363	Piano Ticchio



Buffer di 1,5 Km di raggio tracciati intorno alle stazioni di emissione che identificano l'area effettivamente campionata nel 1°anno di raccolta dati.



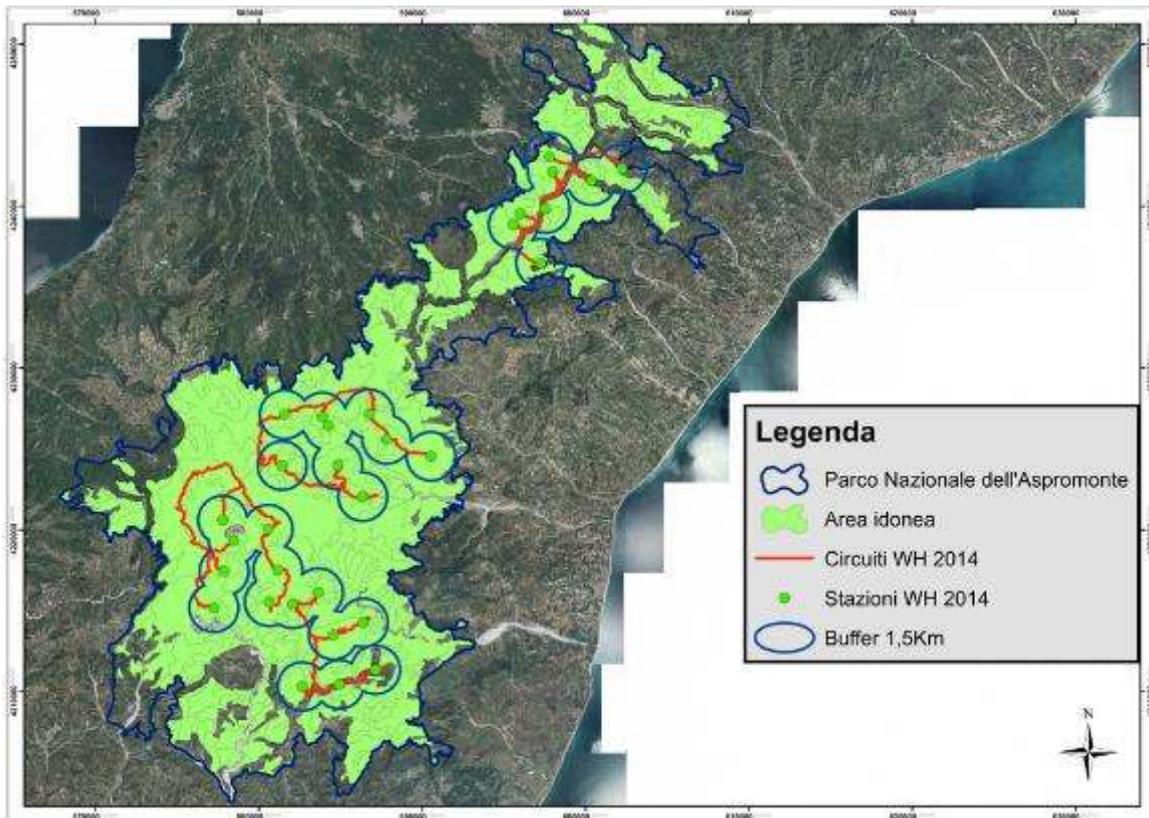
Collocazione dei circuiti di *wolf howling* all'interno del parco nel 2°anno di raccolta dati (estate 2014).

Lunghezza totale dei circuiti e n° di stazioni di emissione per circuito nel 2°anno di raccolta dati (estate 2014).

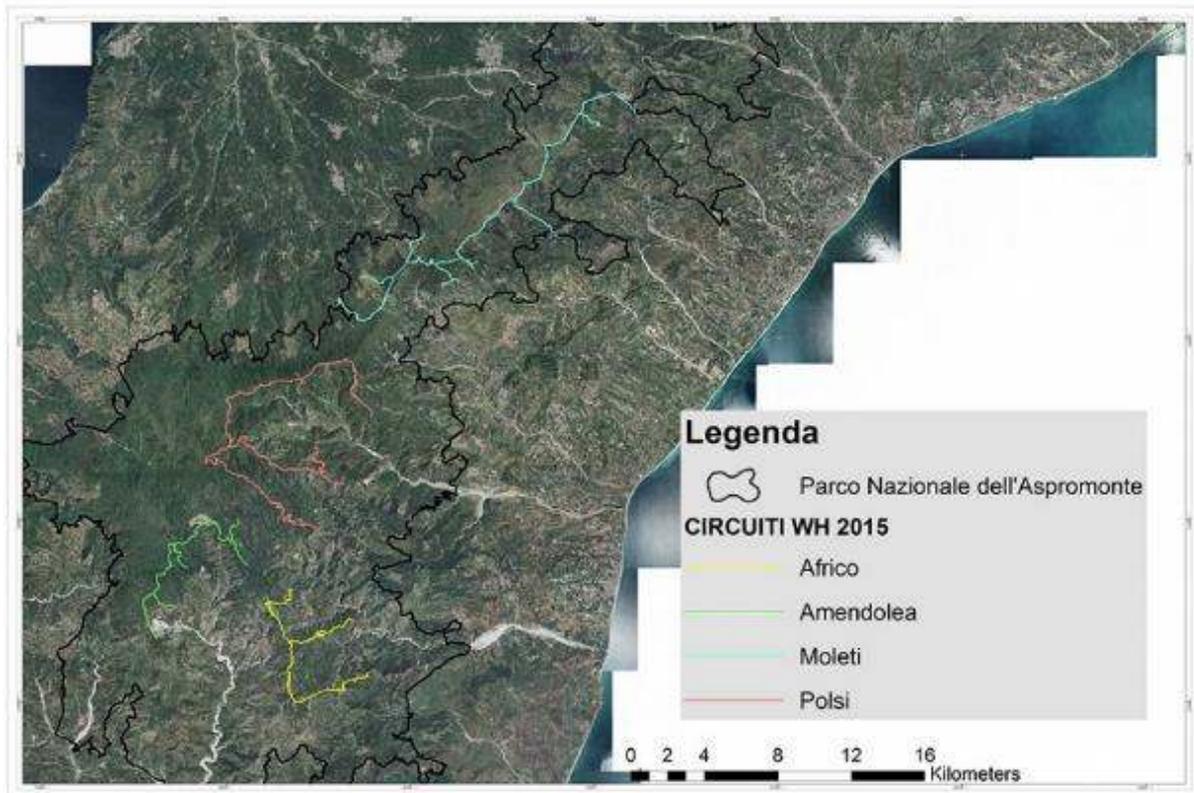
Circuito	Codice	Lunghezza (Km) 2°anno	N° Stazioni 2° anno
Amendolea alta	A	35,8	7
Africo	L	23,0	7
Moleti	M	21,0	8
Polsi	P	34,5	9
	Tot	114,4	31

Stazioni di emissione individuate e utilizzate nei tre settori nel 2°anno di raccolta dati (estate 2014)

Cod stazione	X	Y	Toponimo	Ambiente
AWH1	577870	4217439	P.ne di Lappa	Conifere
AWH2	577244	4215191	Piani di Amusa	Pineta
AWH3	580554	4220048	M.Schirifizio	Faggeta
AWH4	581161	4217518	Monumento Vitale	Faggeta mista
AWH5	580635	4215562	Pesdavoli	Pineta
AWH6	578437	4219331	Serro Scapolella	Faggeta
AWH7	577782	4220606	Telegrafo	Faggeta
LWH1	586394	4214269	S.Leo	Querceta mista
LWH2	584550	4213498	Puntone Carrà	Querceta mista, erica
LWH3	587146	4211357	Portella di Ficara	Lecceta
LWH4	582651	4210323	Monte Grosso Lesti	Pineta e querceta
LWH5	583642	4216127	Puntone la Chiesa	Lecceta
LWH6	582070	4215431	Pino di Tomaso	Pineta e faggeta
LWH7	584920	4210446	Serro Proghetti	Lecceta
MWH1	602236	4242309	Canolo	Lecceta
MWH2	600364	4241578	Calcara	Lecceta
MWH3	597784	4243034	P.ne Maina	Faggeta e lecceta
MWH4	597529	4239850	Piano stempato	Faggeta
MWH5	595576	4238859	Passo di Cancelo	Faggeta
MWH6	597259	4236486	M.Antoninello	Pineta
MWH7	597976	4242121	Serro di Marco	Lecceta
MWH8	595995	4239522	Cancelo2	Faggeta
PWH1	586353	4222049	M.Antenna	Conifere
PWH2	584823	4223994	Serro Pietra Sellida	Faggeta
PWH3	581421	4223973	Pietra impiccata	Faggeta
PWH4	581557	4227127	M.Cannavi	Faggeta
PWH6	586758	4227171	Serro Alto Carra'	Lecceta
PWH7	587827	4225591	Baracca Abruzzese	Querceta
PWH8	590537	4224549	Pietra Stranghiolo	Querceta mista e erica
PWH5	584251	4226444	Puntone la Croce	Faggeta
PWH9	583892	4226982	Puntone la Croce	Faggeta



Buffer di 1,5 Km di raggio tracciati intorno alle stazioni di emissione che identificano l'area effettivamente campionata nel 2°anno di raccolta dati.



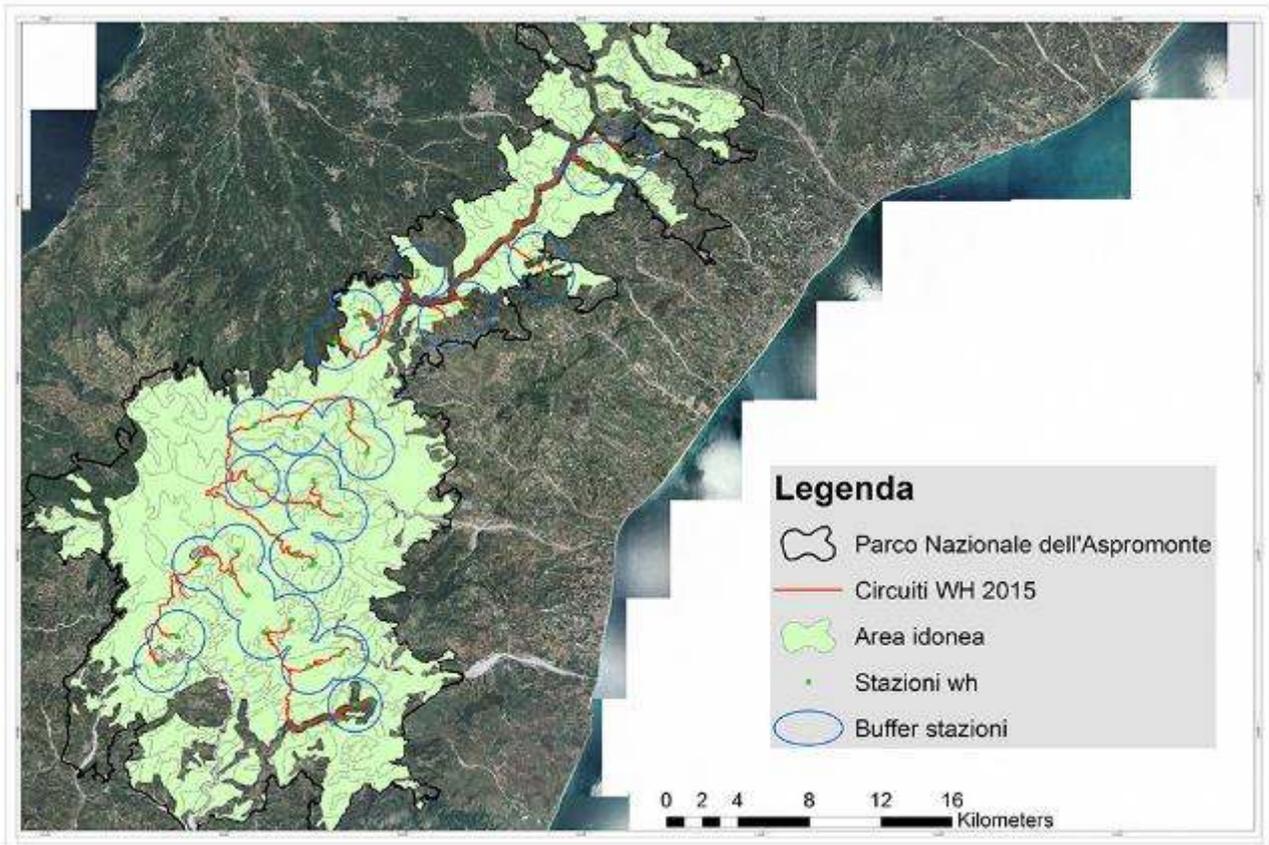
Collocazione dei circuiti di *wolf howling* all'interno del parco nel 3°anno di raccolta dati (estate 2015).

Lunghezza totale dei circuiti e n° di stazioni di emissione nel 3° anno di raccolta dati (estate 2015) effettuata nei tre settori del parco.

Circuito	Codice	Lunghezza (Km) 3°anno	N° Stazioni 3°anno
Amendolea alta	A	21,0	6
Africo	L	21,5	5
Moleti	M	40,7	9
Polsi	P	42,4	11
	Tot	125,6	31

stazioni di emissione individuate e utilizzate nei tre settori nel 3°anno di raccolta dati (estate 2015)

Codice stazione	X	Y	Toponimo	Ambiente
AWH2	577244	4215191	Piani di Amusa	Pineta
AWH3	580554	4220048	M.Schirifizio	Faggeta
AWH4	581161	4217518	Monumento Vitale	Faggeta mista
AWH6	578437	4219331	Serro Scapolella	Faggeta
AWH8	580213	4218702	Joseph	Faggeta mista
AWH9	576269	4213592	Zumbello	Pineta, macchia
LWH1	586394	4214269	S.Leo	Querceta mista
LWH2	584550	4213498	Puntone Carrà	Querceta mista, erica
LWH3	587146	4211357	Portella di Ficara	Lecceta
LWH5	583642	4216127	Puntone la Chiesa	Lecceta
LWH6	582070	4215431	Pino di Tomaso	Pineta e faggeta
MWH1	602236	4242309	Canolo	Lecceta
MWH2	600364	4241578	Calcara	Lecceta
MWH6	597259	4236486	M. Antoninello	Pineta
MWH10	592171	4232992	Aria del Vento	Area aperta
MWH12	593395	4233745	Rocche degli Smaledetti	Faggeta
MWH14	590650	4235744	Piano stoccato	Pineta
MWH15	585991	4231770	Zervo'	Faggeta
MWH16	587167	4233220	Serro Tavola	Faggeta
MWH11	597923	4235547	Cimina'	Querceta
PWH1	586353	4222049	M.Antenna	Conifere
PWH2	584823	4223994	Serro Pietra Sellida	Faggeta
PWH4	581557	4227127	M. Cannavi	Faggeta
PWH6	586758	4227171	Serro Alto Carra'	Lecceta
PWH7	587827	4225591	Baracca Abruzzese	Querceta
PWH9	583892	4226982	Puntone la Croce	Faggeta
PWH10	584855	4222509	Acatti Afreni	Pineta
PWH11	584656	4219213	Croce di Dio sia lodato1	Pineta
PWH12	584905	4219315	Croce di Dio sia lodato2	Pineta
PWH13	583876	4218775	Cascate	Faggeta mista



Buffer di 1,5 Km di raggio tracciati intorno alle stazioni di emissione che identificano l'area effettivamente campionata nel 3° anno di raccolta dati.

I dati raccolti sul campo sono stati archiviati in un database appositamente creato (*Microsoft Access 2013*;

Maschera di inserimento dati (*Microsoft Access 2013*) relativa all'attività di *wolf-howling*

PARCO NAZIONALE DEL GARGANO

Il numero totale di emissioni effettuato è stato pari a 72 e le risposte corali ottenute sono state 2 nei settori Calvo e Umbra in cui, rispettivamente, è stata discriminata la presenza di un minimo di due e tre cuccioli. La risposta di un singolo individuo adulto è stata invece registrata nei settori di Spigno e in quello di Pila Rotonda (Femmina Morta).

SETTORE DI EMISSIONE	DATA	RISPOSTA	NUMERO INDIVIDUI STIMATO
CALVO (3)	07 lug	SI	2-3 cuccioli
	/	/	/
	/	/	/
SPIGNO (4)	07 lug	NO	-
	08 lug	NO	-
	09 lug	NO	1 adulto
PIZZO NIDO DEL CORVO	16 lug	NO	-
	17 lug	NO	-
	18 lug	NO	-
POZZATINA	16 lug	NO	-
	17 lug	NO	-
	18 lug	NO	-
UMBRA (1)	19lug	NO	-
	20 lug	SI	3-4 cuccioli
	/	/	/
CIVITA	19 lug	NO	-
	20 lug	NO	-
	21 lug	NO	-
PILA ROTONDA (Femmina Morta)	26 lug	NO	-
	27 lug	NO	-
	28 lug	SI	1 adulto

Settori di emissione, risposta e stima del numero di individui; tra () la stazione in cui è stata ottenuta la risposta

Rapportando le 4 risposte ottenute al numero di siti indagati si ottiene un tasso di risposta pari al 57%. I dati raccolti dai monitoraggi svolti mostrano come la distribuzione del lupo nel PNG sia approssimativamente uniforme evidenziando però una maggiore frequentazione dei settori occidentali del territorio del parco.



**mappa di
concentrazione
numerica dai dati
ottenuti dal
fototrappolaggio e
wolf howling**

Nello specifico il fototrappolaggio ha mostrato una maggiore presenza del lupo nei settori di Civita, Pila Rotonda e Umbra dove è stato registrato il numero più alto di contatti con una percentuale di gruppi imbrancati del 33% e 36% nei primi 2 settori e del 100% nell'area di Umbra.

Dalle risposte corali registrate dall'attività di *wolf bowling* è stato possibile confermare la presenza di un'unità riproduttiva nel settore occidentale del Parco e nello specifico nell'area di Umbra e di una seconda unità riproduttiva del settore di Calvo. Nell'elaborazione delle risposte si è adottato un approccio conservativo, che sulla base della simultaneità e/o successione cronologica delle risposte, della distanza lineare e topografica tra i rendez-vous, corrispondesse ad una stima il più possibile realistica ed affidabile del numero minimo di unità riproduttive.

Al fine di produrre stime di abbondanza della popolazione ed assumendo una dimensione media dei nuclei di 4-5 individui nei mesi invernali, le due unità riproduttive individuate corrisponderebbero a 8-10 individui che, considerando un ulteriore 20% di individui transienti, corrisponderebbero ad una popolazione invernale di lupo nel PNG di 10-12 individui. Tale valore sembrerebbe non differire dalle stime ottenute nei precedenti anni di monitoraggio. Al fine di confrontare i risultati su scala spazio-temporale si suggerisce fortemente di continuare ad applicare i metodi sin qui adottati e rafforzare la parte relativa all'analisi delle denunce per predazione sui domestici.

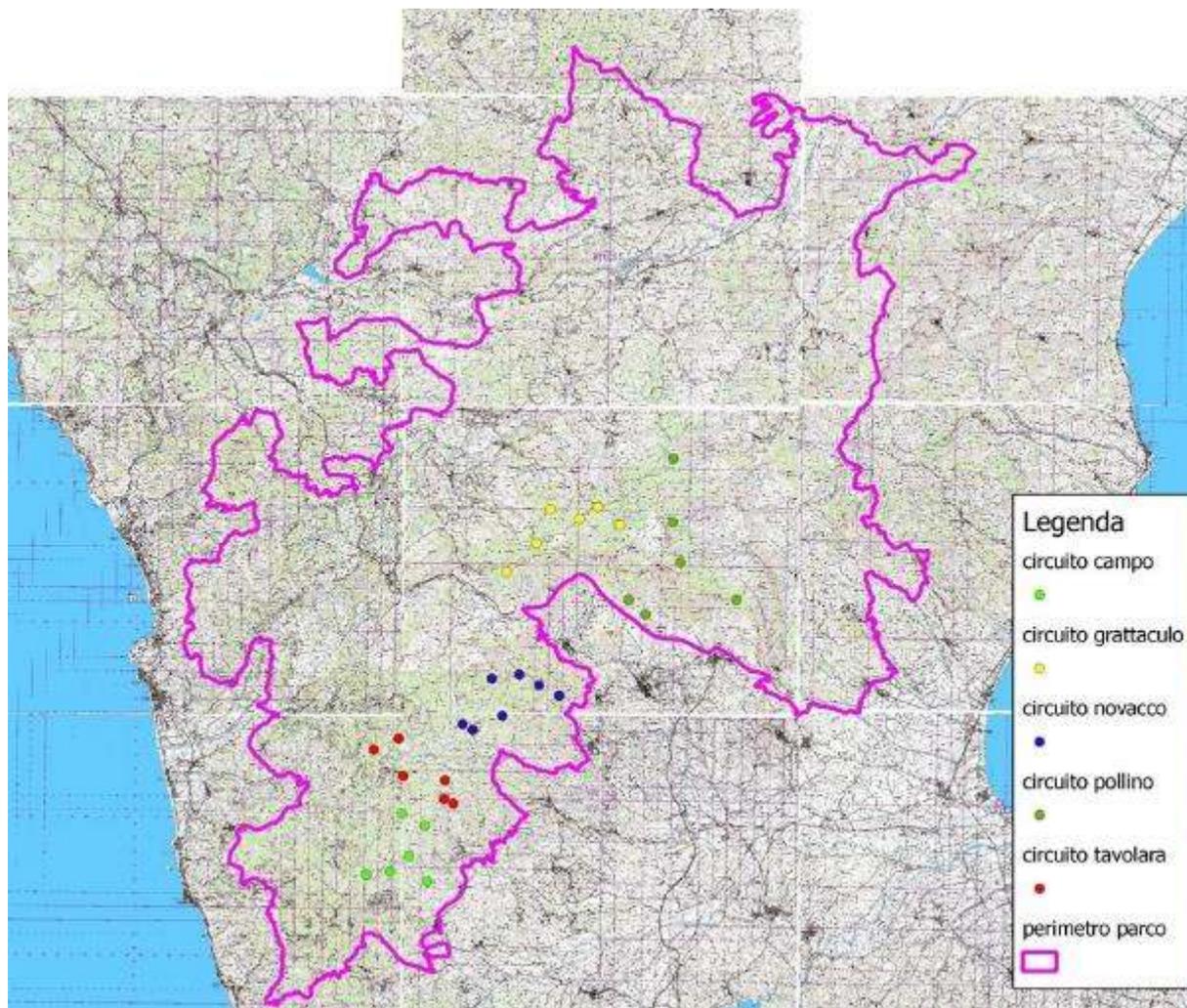
Nucleo di 4 individui fotografato nel comprensorio di Umbra



Maschio α del nucleo di Civita (Vico del Gargano)

PARCO NAZIONALE DEL POLLINO

Per l'individuazione del numero delle stazioni di emissione acustica da sottoporre a verifica si è fatto riferimento esclusivamente alla conoscenza di aree di presenza note per la specie. In particolare si è fatto riferimento ai dati pregressi desunti da rilevamenti diretti e dalla bibliografia disponibile, da cui si evince la presenza nel cuore dell'area protetta di n. 5 branchi stabili di lupo nel periodo 2000-2005, denominati Pollino, Grattaculo, Novacco, Tavolara e Campo. Nel corso della stagione estiva 2016 si è proceduto ad effettuare i rilevamenti acustici (wolf-howling) dal 03 luglio 2016 al 23 settembre 2016. Sono stati quindi effettuati n. 5 circuiti di wolf-howling con un totale di n.31 stazioni di emissione acustica



Ciascun circuito è stato effettuato per tre sere consecutive in quanto è stato dimostrato che in caso di presenza certa, la probabilità di risposta in condizioni medie risulta essere di 0,3.

L'attività è stata condotta nel periodo estivo in quanto vi è una maggiore predisposizione da parte dei cuccioli a rispondere alle stimolazioni acustiche, e durante le ore notturne, nelle quali l'attività del branco è maggiore e l'interferenza antropica è molto ridotta.

La sessione di stimolazione è stata sviluppata con l'emissione, da ciascuna stazione, di 3 singole serie di ululati a volume crescente dal primo al terzo, in modo da non inibire la risposta di lupi eventualmente vicini al punto di emissione, ed intervallati da pause di 120 secondi. Ogni serie è costituita da 4-5 ululati singoli. Si è utilizzata la registrazione dell'ululato di un lupo singolo, per non inibire la risposta di branchi poco numerosi, simulato mediante un amplificatore portatile da 15 W collegato ad un lettore CD e ad una tromba acustica.

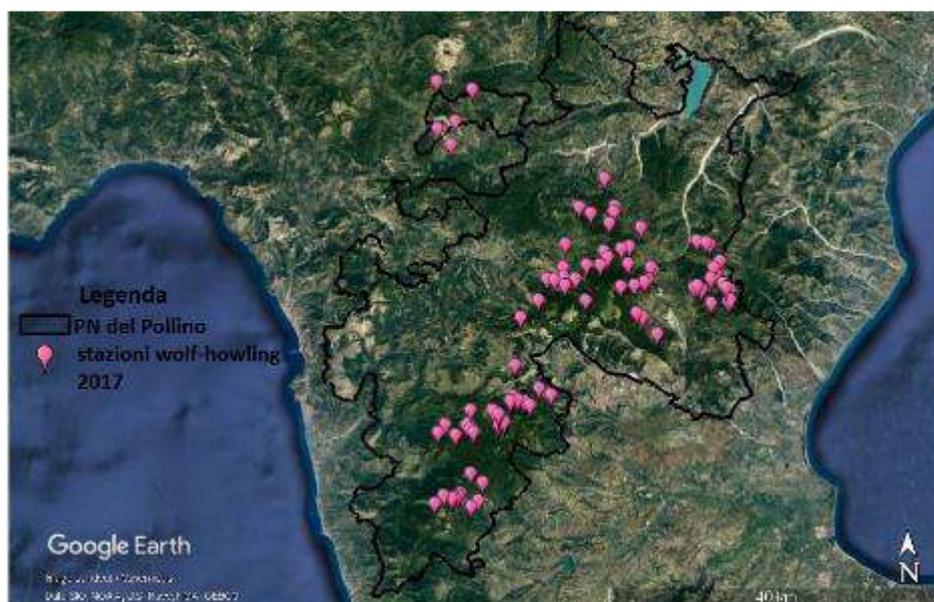
In totale per il regolare svolgimento dei circuiti sono state svolte n.15 giornate di attività con un numero complessivo di 93 stazioni di wolf-howling, per un totale di n.279 trails di emissione acustica.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi con i risultati ottenuti:

Circuito	n. stazioni	Risposta n. adulti	Risposta n. cuccioli
Campo	6	3-4	3-4
Grattaculo	6	--	--
Novacco	7	--	--
Pollino	6	1	--
Tavolara	6	--	--

2017

La tecnica del *wolf-howling* è stata applicata nel territorio del Parco Nazionale del Pollino tra il mese di luglio e la prima metà di settembre 2017. Nell'area di studio sono stati individuate 89 stazioni di emissione collegate tra loro in 9 circuiti costituiti da un minimo di 5 ad un massimo di 16 stazioni, con una media di 9,8 stazioni/circuito.

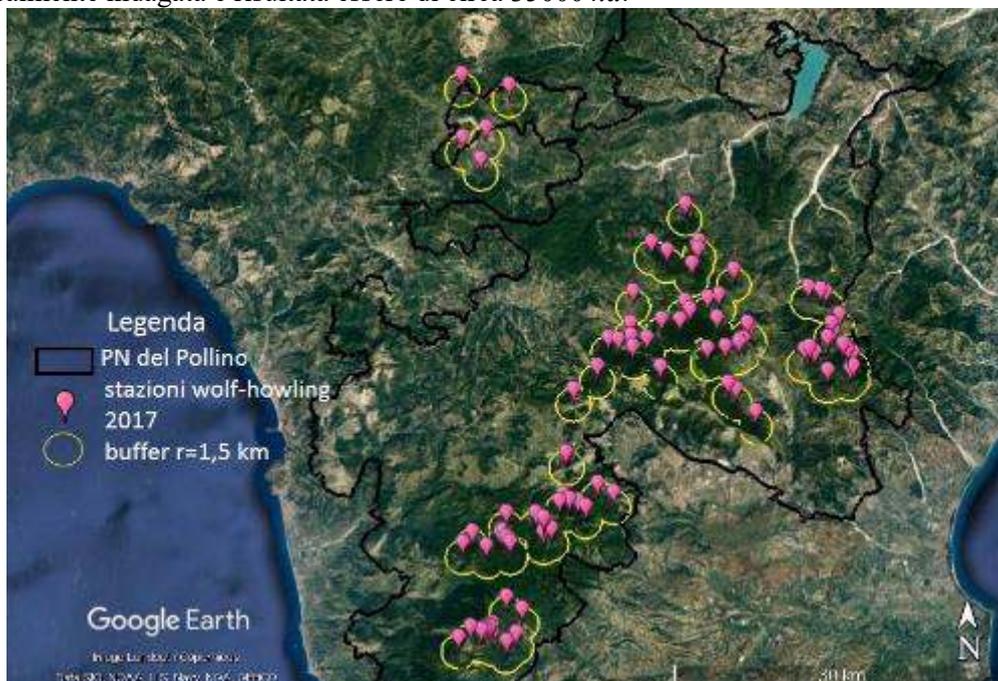


Stazioni di emissione individuate all'interno del Parco Nazionale del Pollino.

Circuito	ID	N° Stazioni
Serra del Prete-Grattaculo	SG	9
Madonna del Pollino	MP	9
Novacco-Caramolo	NC	13
Fagosa-Falconara	FF	9
Caramola	C	6
Sparviere-Neviera	SN	16
Tavolara	T	10
Mula	M	11
Alpi	A	5
Tot		89

Circuiti definiti sul campo, con relativo codice identificativo (ID) e n° di stazioni di emissione per circuito.

Ogni stazione di emissione individuata su campo è stata georiferita ed identificata con un codice univoco costituito dalla lettera che indica il circuito di appartenenza, dalle lettere WH e da un numero progressivo. Intorno ad ogni stazione di emissione acustica definita è stato tracciato un *buffer* di raggio pari a 1,5 Km, al fine di quantificare l'area effettivamente campionata, pertanto, l'area di ascolto totale corrispondente alla superficie realmente indagata è risultata essere di circa 35000 *ha*.



Buffer di 1,5 Km di raggio tracciati intorno alle stazioni di emissione che identificano l'area effettivamente campionata.

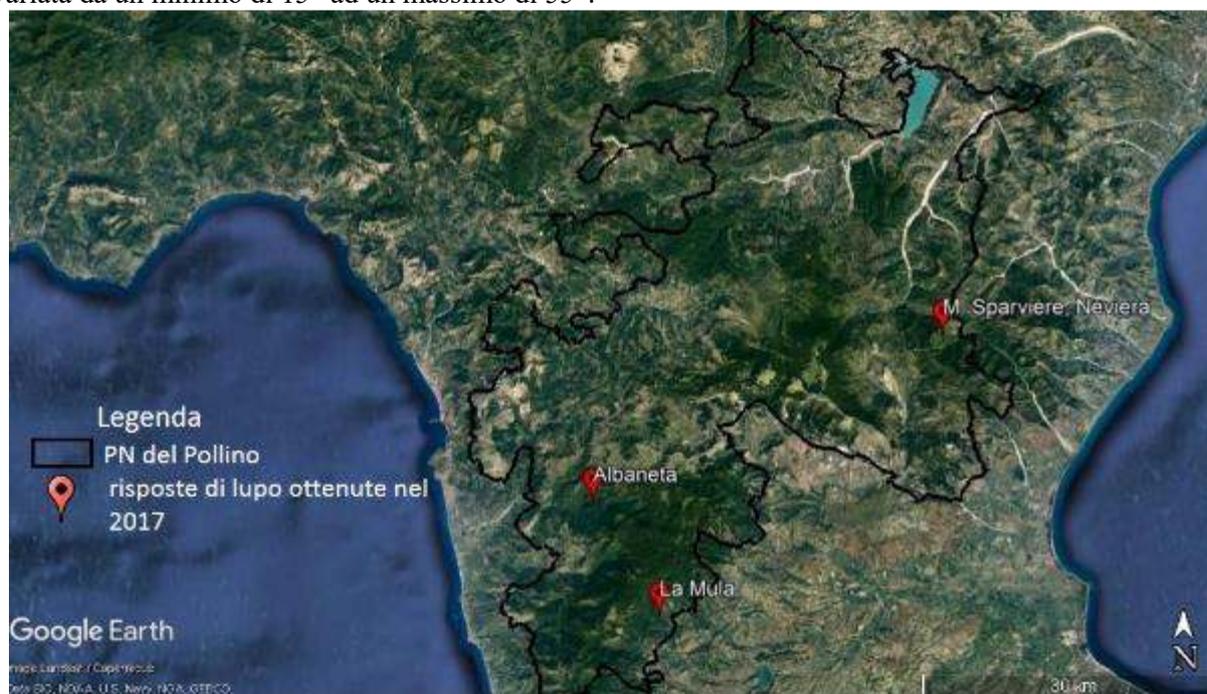
I rilevamenti sono stati realizzati tra il 24 luglio e il 14 settembre 2017 e l'attività ha impegnato di 2 operatori. Ogni circuito è stato ripetuto per 3 volte (repliche notturne) nell'ambito di una sola replica stagionale ad eccezione del circuito Fagosa-Falconara per il quale sono state effettuate soltanto due repliche notturne a causa di problemi logistici. Sono state effettuate complessivamente 27 uscite, per un totale di 160 sessioni di emissione che rappresentano il 60 % delle sessioni di emissione programmate ($n=267$). Sono stati realizzati 480 trial acustici, il 60,00 % di quelli programmati ($n=801$), sia perché si è ottenuta la risposta prima del secondo e terzo trial e si è interrotta l'emissione al fine di minimizzare il disturbo, sia a causa del rapido deteriorarsi delle condizioni metereologiche e disturbi ambientali. L'impegno orario complessivo è stato di circa 104,19 ore di lavoro, circa 11 ore in media/circuito, con un minimo di 8 e un massimo di 18 ore/circuito. In totale si sono ottenute 9 risposte, quasi tutte corali, rilevate da 6 stazioni, il 6,7 % rispetto al totale delle stazioni utilizzate ($n=89$).

Con l'utilizzo di altre stazioni si è cercato di effettuare la triangolazione acustica, al fine di individuare il probabile *rendez-vous* e, dalle risposte e direzioni ottenute, si sono individuate delle aree in cui si è ipotizzata la presenza di 3 branchi riproduttivi.

Stazioni di emissione da cui si è ottenuta risposta, tipologia della risposta e n° minimo di individui rilevato.
*°stesso branco riproduttivo.

Circuito	ID Stazione	Località	Data	Tipologia di risposta	N°min individui
Sparviere-Neviera	SNWH13	Piano Farneto	17/8/2015	Corale (cuccioli e adulti)*	Almeno 3 cuccioli e 3 adulti
Sparviere-Neviera	SNWH3	Canale Montillo	18/8/2015	Corale (adulti)	2
Sparviere-Neviera	SNWH13	Piano Farneto	18/8/2015	Corale (cuccioli)*	Almeno 3
Sparviere-Neviera	SNWH14	Cropane-Matteo	18/8/2015	Corale (cuccioli)*	Almeno 3
Sparviere-Neviera	SNWH14	Cropane-Matteo	18/8/2015	Singolo(adulto)	1
Tavolara	TWH8	Timpone Garrola	20/8/2015	Corale (cuccioli e adulti)	Almeno 3 cuccioli e 1 adulto
Mula	MWH5	Corna	24/8/2015	Corale (cuccioli)°	Almeno 3
Mula	MWH11	Schiena	24/8/2015	Corale (cuccioli)°	Almeno 3
Mula	MWH11	Schiena	24/8/2015	Singolo	1 adulto

Sul totale sessioni di emissione effettuate (n=160), il tasso di risposta è stato del 2,5%. La durata della risposta è variata da un minimo di 15" ad un massimo di 55".



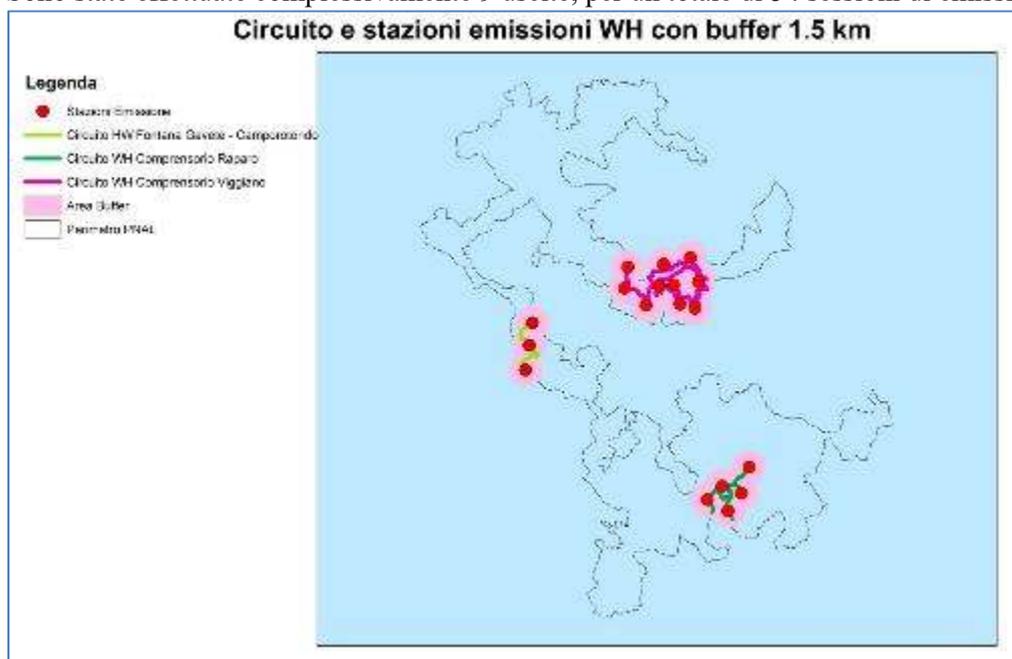
Probabile collocazione dei branchi riproduttivi individuata attraverso le direzioni rilevate e gli incroci ottenuti con la triangolazione.

PARCO NAZIONALE DELLA VAL D'AGRI APPENNINO LUCANO

Il survey estivo tramite ululato indotto nel Parco Nazionale dell'Appennino Lucano si è svolto dal 15 luglio al 31 Agosto 2015.

Sono stati individuati 3 circuiti (Fontana Gavete – Camporotondo, Comprensorio di Viggiano, Comprensorio del Raparo), riportati in figura, costituiti rispettivamente da 3, 10 e 5 stazioni di emissione, che sono stati percorsi, in ordine temporale, a partire dalle porzioni settentrionali del PNAL, con una squadra costituita da un numero di operatori variabile da 3 a 4.

Ognuno dei 3 circuiti individuati è stato ripetuto per 3 volte (repliche notturne) nell'ambito di una sola replica stagionale. Sono state effettuate complessivamente 9 uscite, per un totale di 54 sessioni di emissione.



Circuiti percorsi per il monitoraggio del lupo effettuato tramite la tecnica dell'ululato indotto

Di seguito vengono riportate le specifiche per ogni circuito:

Circuito Comprensorio Raparo

Nelle serate del 20, 21 e 22 luglio 2015 è stato effettuato il Circuito del Comprensorio del Raparo, composto da 5 stazioni. Durante i 3 giorni di attività non si è avuta alcuna risposta da parte del Lupo.

Si è avuta invece risposta da parte di cani in due delle 5 stazioni, durante la seconda serata.

Circuito Comprensorio di Viggiano

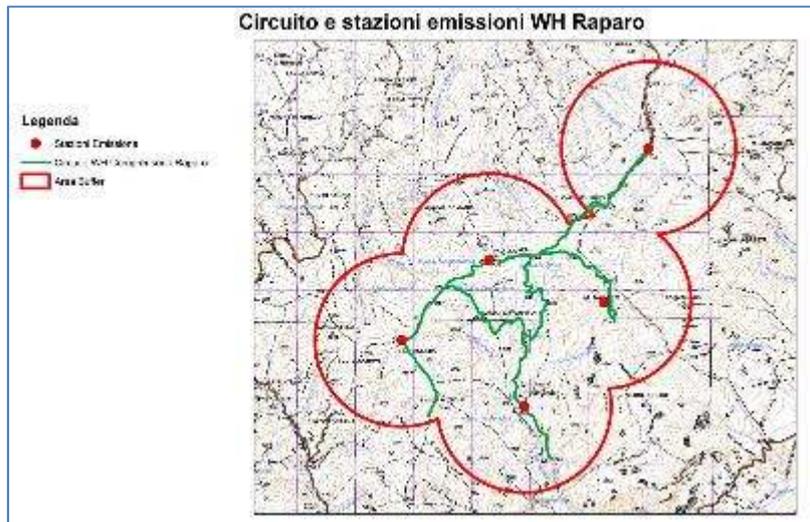
Nelle serate del 28, 29 e 30 luglio 2015 è stato effettuato il Circuito del Comprensorio di Viggiano, composto da 10 stazioni. Durante i 3 giorni di attività non si è avuta alcuna risposta da parte di Lupi. Si è avuta invece risposta da parte di cani in 5 stazioni la prima sera, 3 stazioni la seconda, 6 stazioni la terza.

Circuito Fontana Gavete - Camporotondo

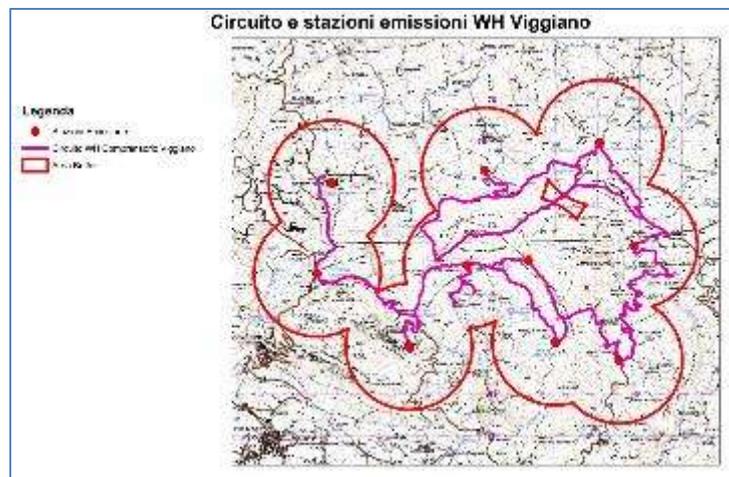
Nelle serate del 25, 26 e 27 agosto 2015 è stato effettuato il Circuito Fontana Gavete – Camporotondo composto da 3 stazioni. Durante i 3 giorni di attività si è avuta risposta nella seconda stazione la terza sera con la risposta corale da parte di due giovani al primo trial di emissione.

Da rilevare che nei due circuiti Raparo e Viggiano, in cui si segnala l'assenza di risposta da parte di lupi in tutti i punti di emissione, la presenza di due branchi in tali aree è accertata da diversi anni. I fattori di tale assenza di risposta potrebbero essere, a nostro avviso, dovuti ai seguenti fattori:

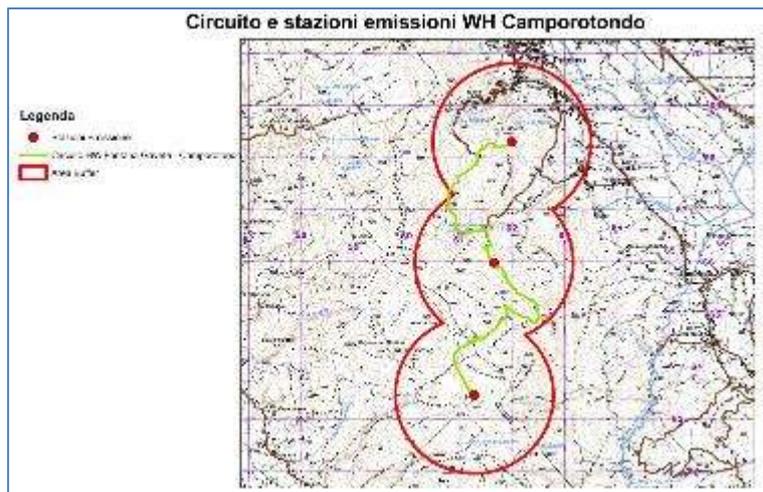
- presenza diffusa di cari randagi e cani al seguito delle greggi, che hanno risposto alle emissioni sonore in modo diffuso e continuo;
- presenza di traffico veicolare e presenza antropica anche nelle aree più remote.



Circuito del Comprensorio del Raparo



Circuito del Comprensorio di Viggiano



Circuito Fontana Gavete - Camporotondo

PARCO NAZIONALE DELLA SILA

La sessione di stimolazione è costituita dall'emissione, da ciascuna stazione, di 3 singole serie di ululati a volume crescente dal primo al terzo, in modo da non inibire la risposta di lupi eventualmente vicini al punto di emissione, ed intervallati da pause di 120 secondi. Ogni serie è costituita da 4-5 ululati singoli.

Per l'individuazione delle stazioni di emissione acustica si è fatto riferimento esclusivamente alla conoscenza di aree di presenza note per la specie. In particolare si è fatto riferimento ai dati pregressi desunti da rilevamenti diretti e dalla bibliografia disponibile. Nella figura sottostante vengono riportate le stazioni individuate all'interno del perimetro del Parco con il relativo buffer di 1,5 km di raggio inteso come area di possibile ascolto dell'operatore.

Nel corso della stagione estiva 2016 si è proceduto ad effettuare i rilevamenti acustici (wolf-howling) nei mesi di giugno, luglio e settembre. Sono stati quindi effettuati n. 3 circuiti di wolf-howling con un totale di n.18 stazioni di emissione acustica. Ciascun circuito è stato effettuato per tre sere consecutive in quanto è stato dimostrato che in caso di presenza certa, la probabilità di risposta in condizioni medie risulta essere di 0,3. In totale per il regolare svolgimento dei circuiti sono state svolte n. 9 giornate di attività con un numero complessivo di 54 stazioni di wolf-howling, per un totale di n.162 trails di emissione acustica. Di seguito si riporta una tabella di sintesi con i risultati ottenuti:

Circuito	n. stazioni	Risposta n. adulti	Rispostan. cuccioli
Strada delle vette	7	--	--
Gariglione	5	3-4	--
Fossiata	6	3	--



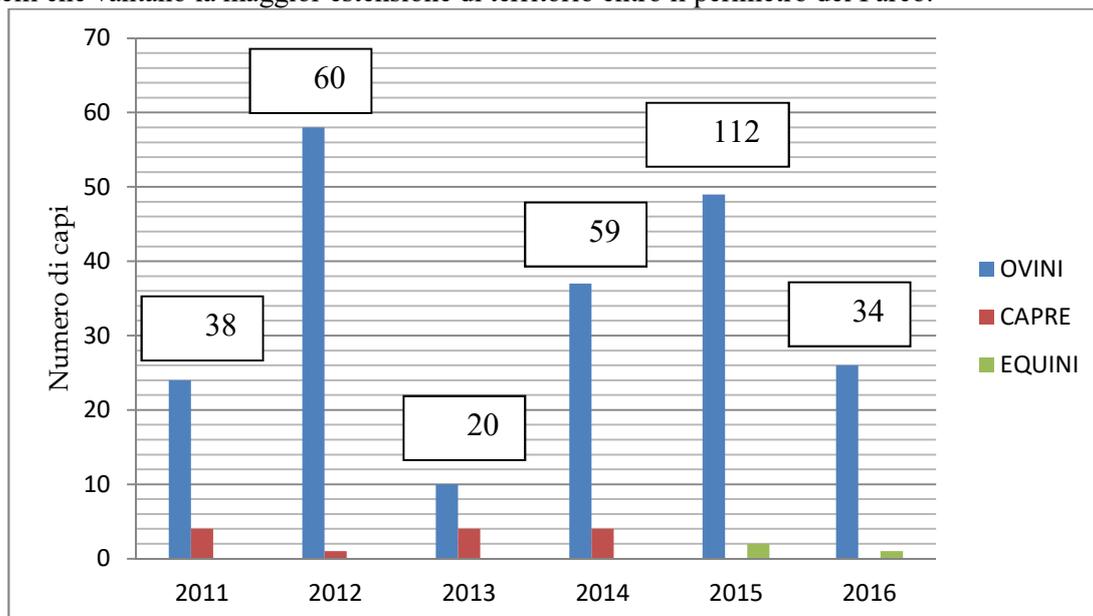
Stazioni di Wolf-howling

ANALISI DEI CONFLITTI CANIDI E ZOOTECNIA

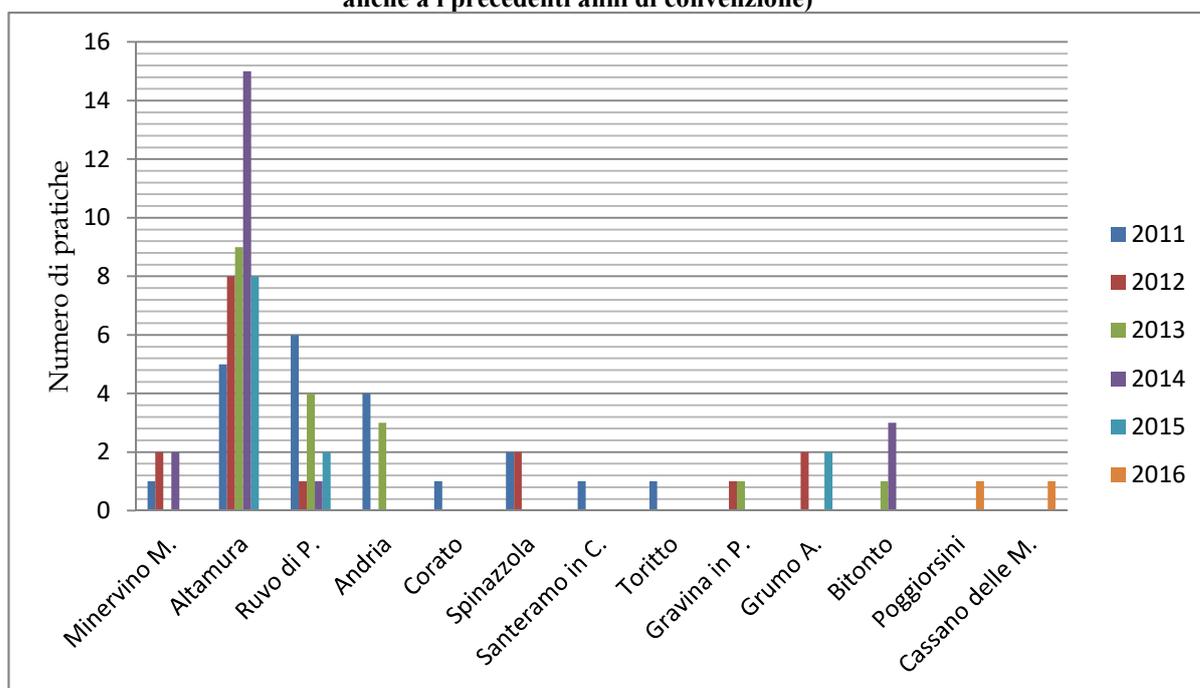
1. PARCO NAZIONALE ALTA MURGIA

Il numero totale di pratiche indennizzate nel 2014 è stato pari a 21, mentre nel 2015, 12. I dati riferiti al 2016 sono ovviamente parziali e ammontano a sole 2 pratiche. I valori sono in linea con quelli relativi ai precedenti anni. Allo stesso modo, considerando il totale indennizzato, i valori negli anni sono simili e non superano mai 7000 € tranne nel 2015, in cui sono stati indennizzati 12000 €, in virtù di una eccezionale pratica che comprendeva 3 bovini e un equino. Circa il 90% dei capi predati è relativo ad ovini. La restante parte è rappresentata dai caprini. Bovini e equini sono scarsamente rappresentati.

A partire dal 2011 e sino ad oggi, l'ambito territoriale nel quale ricadono il maggior numero di pratiche, è quello del comune di Altamura, seguito da quello di Ruvo di Puglia. I suddetti comuni, escludendo Andria, sono quelli che vantano la maggior estensione di territorio entro il perimetro del Parco.



numero di capi indennizzati per anno (al fine di evidenziare un eventuale trend si riportano i dati relativi anche a i precedenti anni di convenzione)



Numero di pratiche per comune (al fine di evidenziare un eventuale trend si riportano i dati relativi anche a i precedenti anni di convenzione)

- cani da guardiania

In primo luogo è stata fatta una valutazione del territorio in cui andavano inseriti i nuovi guardiani, sia in ordine alla conformazione geomorfologica sia in ordine all'antropizzazione del territorio di pascolo.

In considerazione del fatto che ci si trovava nel caso di specie di fronte ad una situazione simile ai classici altopiani del hinterland abruzzese, con vaste distese scarsamente abitate ed una moderata frequentazione turistica, bisognava tenere conto appunto degli spazi e della presenza di agglomerati abitativi ed intersezioni stradali, oltre a tenere conto di una moderata presenza di utenti agricoli, raccoglitori di funghi cacciatori e turisti. È implicito che la scelta è stata operata a seguito di valutazione delle fattorie e dei riproduttori che già operano nel settore della guardiania nelle aziende che collaborano con il presente Centro di Ricerca sul cane da lavoro.

I criteri di valutazione, che sono stati utilizzati sostanzialmente per la fornitura di tutti i cuccioli delle varie aziende aggiudicatrici, si sono pertanto basati soprattutto su tre elementi filo e ontogenetici fondamentali.

Ovvero:

- 1) un forte legame con gli ovini ottenuto attraverso la perpetuazione della prima fase dell'imprinting, facendo nascere i cuccioli all'interno dell'ovile a stretto contatto con quest'ultimi;
- 2) una particolare attitudine allo "spacing out" (mutua repulsione), che induce i cani a non allontanarsi dal gregge, soprattutto in fase di difesa;
- 3) una in parte innata, in parte indotta, moderata diffidenza verso l'uomo o, quantomeno, un atteggiamento poco confidente con gli esseri umani in genere, anch'essa ribadita attraverso le successive fasi d'imprinting, con la gestione dei cuccioli.

Va qui specificato che l'ultimo punto si considera fondamentale in quanto il cane diffidente o poco confidente verso l'uomo difficilmente si farà avvicinare dalle persone e altrettanto esso stesso non cercherà il contatto con l'uomo. Questo, nei luoghi frequentati da utenti o turisti è importantissimo per due ragioni.

- 1) Il cane troppo confidente e che non teme l'uomo è più pericoloso non avendo timore di affrontare e mordere l'intruso, se lo ritenesse necessario;
- 2) I cani più docili verso l'uomo e che cercano il contatto, inoltre, si fanno facilmente distogliere dal loro lavoro e con il tempo potrebbero prendere brutte abitudini come avvicinare viandanti, altri utenti agricoli, raccoglitori di funghi ecc. per mendicare carezze o cibo.

Bisogna specificare, inoltre, che la diffidenza è un comportamento ontogenetico, ovvero un comportamento acquisito che con le generazioni si può fissare geneticamente. Questo significa, pertanto, che può essere modificato con un imprinting diverso, attraverso appunto, una gestione più ravvicinata e confidente nei primi mesi di vita.

Tant'è che non tutti i cuccioli hanno lo stesso grado di diffidenza o non confidenza e che l'atteggiamento durante la crescita può modificarsi in base alle esperienze e la gestione del cane.

Per cui, tra i cuccioli forniti, possono capitare anche cani più confidenti o divenuti, attraverso il rapporto con i proprietari, anche troppo confidenti. Ciò non toglie che in linea di massima si è cercato di fornire cani poco confidenti, dando indicazione ai nuovi proprietari di non incentivare il crearsi di empatia tra uomo e cane.

Per cui, lì dove era già evidente che un cucciolo avesse una maggiore confidenza verso l'uomo, si è cercato di abbinare un altro meno confidente. Allo stesso modo, lì dove è stato possibile individuarlo, si sono fornite coppie di cuccioli di cui uno più intraprendente mentre l'altro meno.

In ambo i casi il risultato voluto è quello di far sì che se uno dei cuccioli avesse maggiore tendenza ad esplorare ed allontanarsi dal gregge, l'altro avrebbe dovuto preferire restare più vicino al gregge, da cui inizialmente, trae protezione.

Infatti, i successivi sopralluoghi e le relative verifiche comportamentali, come si vedrà più avanti, hanno dato conferma dell'adeguatezza delle scelte fatte. I comportamenti dei piccoli guardiani sono risultati differenziati ma complementari.

Mentre per quanto concerne le scelte di tipo morfologico, va anche qui fatta una premessa importante.

È lapalissiano che la priorità va data alla valutazione caratteriale per poter garantire il funzionamento dell'attività di difesa del gregge. Pertanto, gli aspetti morfologici passano inevitabilmente in secondo piano.

Si è però cercato di garantire che i cani avessero una costituzione ed un pelo tali da risultare idonei sia all'attività di difesa del gregge che al poter affrontare qualsiasi condizione climatica.

Anche nella scelta morfologica degli abbinamenti, delle coppie di linee di sangue diverse, si è utilizzato il criterio “in medio stat virtus”. In sostanza si è cercato nel limite del possibile di fornire cani più grandi con cani meno possenti, cani con pelo lungo abbinati ad altri con pelo breve, ondulato con liscio ecc.

In tutto ciò si è però dovuto inevitabilmente tenere conto anche le parentele e vicinanza delle linee di sangue, per evitare consanguineità nei futuri accoppiamenti.

Nonostante queste inevitabili varianti si è riusciti a mantenere sostanzialmente una linea morfologica omogenea nell’assegnazione dei cuccioli forniti per il Vostro progetto.

Pertanto, nella Vostra futura gestione dei cani da noi forniti, sia per abbinare i cuccioli da collocare, sia per la valutazione degli accoppiamenti, si suggerisce di operare con i medesimi criteri sopra descritti.”

Riepilogo delle attività svolte in ordine cronologico:

- In data 10.11.2014 Si è tenuto, presso la Vostra sede del Parco dell’Alta Murgia, in Via Firenze 10, Gravina in Puglia (BA) un incontro formativo e informativo per le aziende zootecniche interessate nel quale sono intervenuti lo scrivente Coordinatore del C.I.R.Ca, per presentare l’attività del centro, spiegare le attitudini dei cani da guardiania, le tecniche operative da adottare, mostrando esperienze in precedenti progetti e relativi risultati. È intervenuto il Biologo- Genetista, Prof. Andrea Mazzatenta, che ha spiegato le origini dei cani da guardiania e l’interazione filo ed ontogenetica delle attitudini di questi cani a svolgere il proprio lavoro. Inoltre è intervenuta la Dott.ssa Franca Adriani, medico veterinario, esperta di valutazione di danni da predazione, che ha fornito informazioni e indicazioni sulle eventuali problematiche patogene, profilassi vaccinali e nutrimento di questa specifica razza di cani da guardiania.

- In data 11.02.2015 si è proceduto alla prima consegna di cuccioli di cane pastore abruzzese da lavoro all’Azienda Tortorelli Rosa di Altamura (BA). Alla stessa sono stati forniti una coppia di cuccioli, un maschio ed una femmina di linee di sangue diverse, al fine di poter produrre ulteriori cuccioli per l’azienda. I cuccioli Athena, nata il 15.12.2014, microchip 380260002263719 e Renato, nato il 02.12.2014, microchip 380260002418669, sono stati subito collocati in stalla e messi tra gli ovini, mostrando da subito di trovarsi a pieno agio. Contestualmente alla consegna dei cani sono state date le necessarie indicazioni ai nuovi proprietari in ordine a vaccinazioni, tipo di alimentazione e gestione/ educazione dei cani, consegnando un manuale tecnico che ribadisce i sistemi di gestione ed allevamento dei cani da guardiania.

- In data 12.02.2015, è stato effettuato un sopralluogo preventivo ai fini di una futura assegnazione di cuccioli, presso l’azienda dei Fratelli Picerno in C.da Cesaro di Bitonto. In considerazione della dislocazione, i danni da predazione subiti e la totale assenza di cani già lavoranti e la suddivisione del gregge in due gruppi, si è optato per la fornitura di numero di almeno tre cuccioli, per iniziare la costruzione d’un futuro branco e precisamente due femmine ed un maschio.

- In data 25.05.2015, sono stati consegnati tre cuccioli di cane pastore abruzzese da lavoro all’Azienda di Picerno Nicola di Altamura (BA), Seveva nata il 22.03.2015, microchip 380260002425733, Luna nata il 22.03.2015, microchip 380260002423568 e un maschio, Leone nato microchip 380260100166432. Contestualmente alla consegna dei cani sono state date le necessarie indicazioni ai nuovi proprietari in ordine a vaccinazioni, tipo di alimentazione e gestione/ educazione dei cani, consegnando un manuale tecnico che ribadisce i sistemi di gestione ed allevamento dei cani da guardiania.

- Sempre il 25.05.2015, sono stati consegnati due cuccioli di cane pastore abruzzese da lavoro all’Azienda di Colamonaco Rocco di Altamura, Trinità nato il 22.03.2015 microchip 380260002414306 e Luna, nata il 22.03.2015, microchip 380260002423568. Contestualmente alla consegna dei cani sono state date le necessarie indicazioni ai nuovi proprietari in ordine a vaccinazioni, tipo di alimentazione e gestione/ educazione dei cani, consegnando un manuale tecnico che ribadisce i sistemi di gestione ed allevamento dei cani da guardiania.

- Ancora in data 25.05.2015, è stata effettuata una verifica post consegna cani presso l’Azienda di Tortorelli Rosa. La verifica sull’atteggiamento dei cuccioli è stata molto positiva. I cuccioli erano fuori con il gregge e al mio avvicinamento si sono frapposti tra me ed il gregge abbaiano. Insistendo nell’avvicinarmi, uno di dei due cuccioli, il maschio, ha mantenuto la posizione intensificando l’abbaio, mentre la femmina si è rifugiata nel gregge (che si considera un atteggiamento molto positivo per cuccioli di quell’età) . Anche i cani adulti già lavoranti in azienda hanno mostrato un comportamento corretto. Tre cani più grandi ed uno più giovane, 3 maschi ed una femmina, al mio avvicinarmi mi hanno accerchiato, ma restando io immobile, hanno

solamente mantenuto la loro posizione abbaiando. Con l'allontanarsi del gregge, anche loro lo hanno, uno alla volta raggiunto, non considerandomi più un pericolo. I titolari non lamentano danni da predazione.

- In data 10.12.2015 sono stati consegnati due cuccioli di cane pastore abruzzese da lavoro all'Azienda di Camerino Vincenzo di Ruvo di Puglia, un maschio ed una femmina di linee di sangue diverse, Ettore nato il 09.09.2015, microchip 380260002543257 e Bianca nata il 29.08.2015, microchip 380260002539884. Contestualmente alla consegna dei cani sono state date le necessarie indicazioni al nuovo proprietario in ordine a vaccinazioni, tipo di alimentazione e gestione/ educazione dei cani, consegnando un manuale tecnico che ribadisce i sistemi di gestione ed allevamento dei cani da guardiania.

- Sempre in data 10.12.2015, sono state effettuate nr.3 verifiche post consegna dei cani da guardiania, nelle seguenti Aziende:

o Tortorelli Rosa, dove i cuccioli ormai cuccioloni di circa un anno hanno mostrato di essersi inseriti ottimamente nel branco già esistente. Nel mio tentativo d'avvicinamento al gregge, che era un po' distante, senza la presenza dei proprietari, la femmina con un cane del branco già esistente e che erano un centinaio di metri distanti dal gregge, hanno subito dato l'allarme e hanno raggiunto il gregge. Una volta arrivate nel gregge ed io ho proseguito l'avvicinamento, il cucciolone maschio, accortosi della mia presenza, la lasciato il gregge e mi ha affrontato. Mi ha bloccato abbaiando, in attesa che il gregge si allontanasse e poi lo ha raggiunto. Un colloquio con la proprietaria ha consentito di evidenziare che non vi sono stati casi di predazione e che il cucciolone maschio tende a tenere a distanza anche persone che si avvicinano come utenti agricoli o raccoglitori di funghi, ma senza mai arrivare a morderli.

o Colamonaco Rocco, dove la coppia di cuccioli di circa 10 mesi hanno mostrato un atteggiamento di protezione perfetto del gregge. Prima mi hanno affrontato insieme. Nell'insistere nell'avvicinamento, mentre il maschio si frapponeva fra me ed il gregge, la femmina si inseriva tra le pecore. Ad un certo punto il gregge si è allontanato dovendo passare una sorta di guado, una strettoia costituita da anfratti da una parte e recinto dall'altra. La femmina si è messa a bordo del guado per far passare le pecore mentre il maschio mi teneva sotto controllo, avvicinandosi al gregge. Passato circa metà del gregge, la femmina ha raggiunto gli ovini più lontani passati per primi, mentre il maschio si è avvicinato al guado e passata l'ultima pecora, ha chiuso la fila seguendo il gregge. Atteggiamento e coordinazione perfetta. Anche in questo caso il proprietario non ha lamentato né danni da predazione né aggressione dei cani verso persone.

o Picerno Nicola, dove purtroppo non è stato possibile verificare i cani al lavoro, perché nonostante le ricerche lungo il percorso di pascolo non siamo riusciti ad individuarli. Parlando con Nicola, uno dei fratelli proprietari è emerso che qui qualche criticità si è creata. Oltre a non essere ancora riusciti a trovare una collocazione per i cani vaganti in azienda che non lavorano come cani da guardiania, i cuccioli assegnati più che seguire il gregge seguono i pastori macedoni che gestiscono i due gruppi. Nonostante il Picerno abbia loro spiegato l'atteggiamento da avere, tendono a familiarizzare troppo con i cani, accarezzandoli e nutrendoli nei momenti e luoghi sbagliati, al punto tale che se il pastore abbandona il gregge, i cani tendono a seguirlo anziché rimanere con le pecore. Il colloquio con il Picerno Nicola ha evidenziato che le due femmine solitamente seguono un gruppo di pecore mentre, il maschio l'altro. Al momento della verifica però le cose sono un po' cambiate perché una delle femmine stava iniziando ad andare in calore. Il Picerno ha dichiarato di avere avuto una predazione ma che il danno si è limitato ad un solo capo perché quando i cuccioloni hanno percepito la presenza del predatore lo hanno scacciato. Anche nella presente azienda, nonostante si è dovuto ribadire di dare indicazioni in modo imperativo ai pastori stranieri, in linea di massima, è stato raggiunto un buon livello di protezione delle greggi.

- Ancora in data 10.12.2015, è stata effettuata una verifica pre-affidamento, presso l'azienda di Cucumazzo Michele, in Ruvo di Puglia (BA), per valutare un futuro inserimento di cuccioli di pastore abruzzese da lavoro. Il Cucumazzo ha già cani lavoranti e per la precisione 8; di 4 maschi adulti, 3 femmine adulte ed un cucciolo di 50 giorni. La sua azienda che fa anche trasformazione e vendita di prodotti del latte ovino, detiene circa 800 capi, per cui la proporzione del numero dei cani presenti è perfetta. Il Cucumazzo non lamenta danni da predazione, ma si è reso disponibile a prendere un cucciolo maschio o femmina, per immettere una nuova linea di sangue nel suo branco. Questo al fine di evitare troppa consanguineità tra i soggetti e il conseguente rischio di overbreeding ed il presentarsi di patologia congenite gravi.

- Nel pomeriggio della medesima data era prevista una ulteriore verifica aziendale pre-affidamento, ma i titolari della azienda individuata non sono stati raggiunti telefonicamente e, pertanto, si è optato di provvedervi al prossimo intervento di successive consegne e verifiche.

I primi risultati si possono considerare più che soddisfacenti, anche in considerazione del fatto che comunque nel periodo monitorato, gli allevatori interpellati hanno sentito parlare di aggressione da parte di lupi a greggi di altre aziende. Eventuali dati più precisi saranno raccolti nel contesto delle prossime visite in loco, attraverso gli organi che deputati all'accertamento dei danni.

Si specifica in fine alla presente relazione che, di tutto quanto sopra riportato sono state prodotte schede di valutazione dei cani, fotografie e filmati che, a termine del progetto e dunque ad ultimazione di consegne e verifiche, verranno allegati alla relazione finale. Inoltre, verranno prodotti e forniti i certificati di conformità di cane da lavoro, per ogni singolo soggetto fornito, anche affinché si possa meglio tracciare, ma soprattutto certificare la genealogia dei cani utilizzati per il progetto.

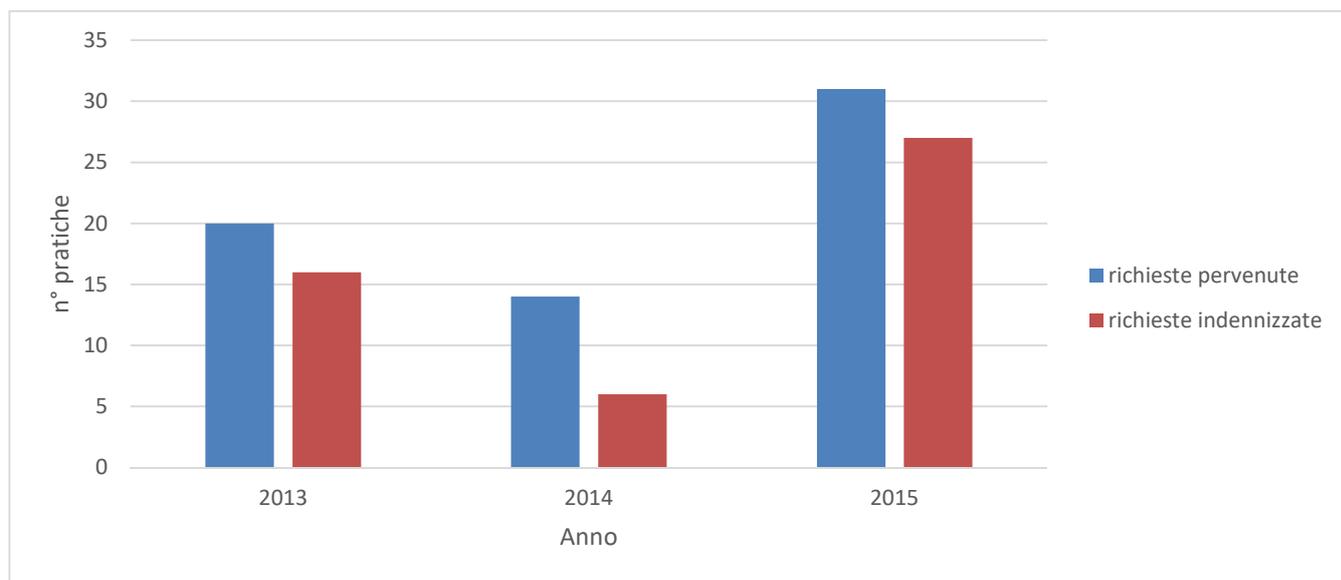
2. PARCO NAZIONALE ASPROMONTE

In riferimento ai danni da predazione sugli animali domestici da parte di lupo o canidi, nel periodo considerato sono pervenuti all'Ente oltre 30 richieste di indennizzo per cui è stato predisposto accertamento del CTA del CFS unitamente al servizio veterinario locale, come previsto nel vigente regolamento relativo al risarcimento danni da fauna selvatica. Le stesse sono in fase di valutazione, da una prima analisi si conferma l'area coincidente con il Bacino Idrografico della Fiumara Amendolea, Comuni di Roghudi, Condofuri, Bova quelli più interessati dal fenomeno. Al riguardo si segnala l'avvistamento, nell'ambito dell'appena citato bacino, di un branco di 8 lupi avvistati, di notte, da appartenenti alle FF.OO, (comunicazione orale allo scrivente). Il tutto conferma la presenza di un branco numeroso in tale area.

Il giorno 14.10.2016 si è svolto a Bova presso un CV del Parco un incontro con i Pastori dove è stato presentato il Cane da Pastore della Sila come sistema di prevenzione. Al riguardo si segnala l'intenzione di questo Ente di procedere nell'individuazione di n°5 pastori/allevatori a cui affidare altrettante coppie di cani pastori della Sila da cui generare il ceppo Aspromontano del cane da guardiania.

In riferimento ai danni da predazione sugli animali domestici da parte di lupo o canidi, si è provveduto a effettuare un'analisi quantitativa delle denunce pervenute all'Ente nel periodo 2013-2015. Per tutte le istanze è stato predisposto accertamento del CTA del CFS unitamente al servizio veterinario locale, come previsto nel vigente regolamento relativo al risarcimento danni da fauna selvatica.

Da una prima analisi si evidenzia come il numero di richieste pervenute all'Ente abbia registrato un picco nel 2015 mentre il numero delle pratiche pervenute nel 2014 rappresenta il minimo nel periodo considerato. Nel 2013 viene indennizzato l'80% delle richieste pervenute, nel 2014 solo il 42% e nel 2015 si sale all'87%. La mancata erogazione dell'indennizzo è dovuta al fatto che le richieste sono pervenute in ritardo rispetto alla tempistica prevista dal regolamento e/o non è stato possibile esaminare la carcassa perché non ritrovata.



Numero richieste pervenute e indennizzate dal 2013 al 2015.

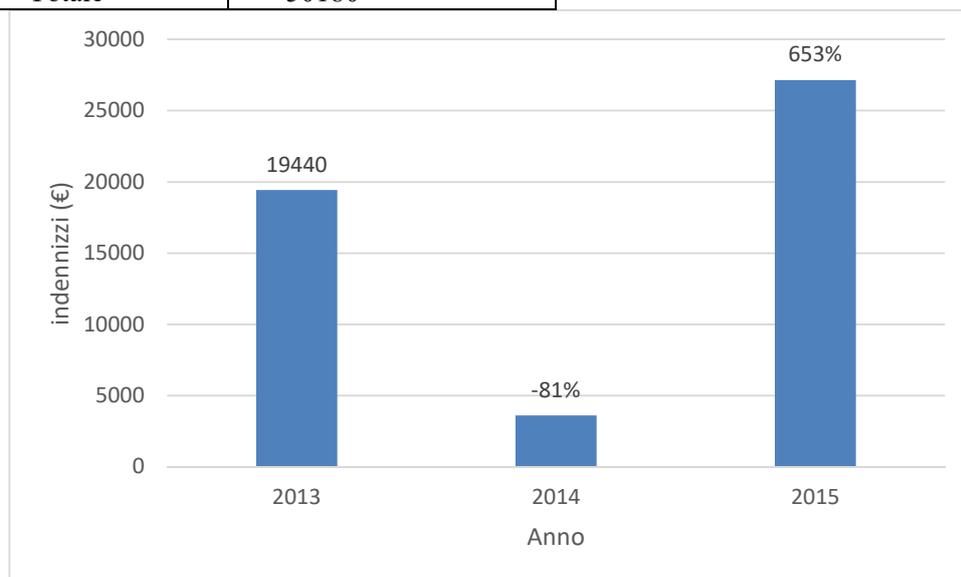
Percentuale delle richieste indennizzate sul totale delle richieste pervenute per anno e per il totale delle annualità considerate.

Anno	Richieste pervenute	Richieste indennizzate	% Richieste indennizzate
2013	20	16	80
2014	14	6	42
2015	31	27	87
Tot	65	49	75

Tale andamento si ripete in linea di massima anche per le somme erogate complessivamente negli anni, con una somma minima erogata nel 2014, inferiore dell'81% rispetto al 2013 e la somma massima del 2015 che presenta un incremento rispetto all'anno precedente di ben 653% che coincide effettivamente con un numero maggiore di richieste pervenute e indennizzate rispetto alle altre annualità considerate.

Somme erogate (€) per pratiche indennizzate nelle annualità prese in esame.

Anno	Indennizzo riconosciuto (€)
2013	19440
2014	3600
2015	27140
Totale	50180

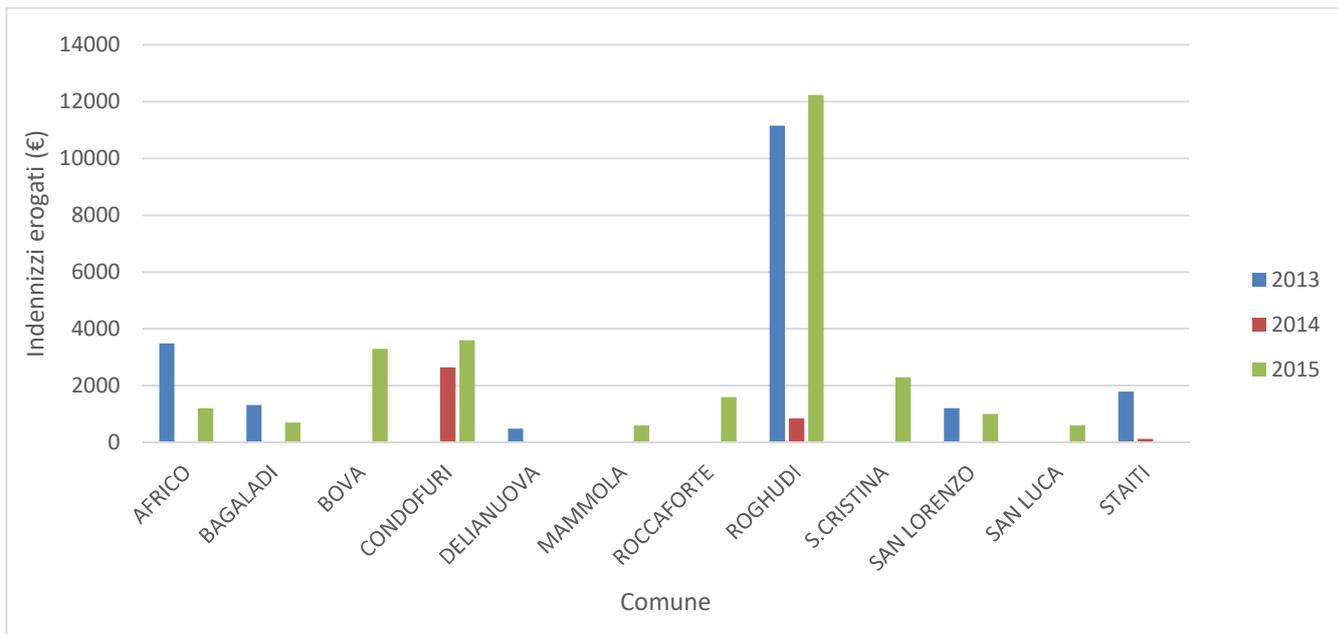


Variazione in percentuale delle somme erogate (€) per pratiche indennizzate dal 2013 al 2015.

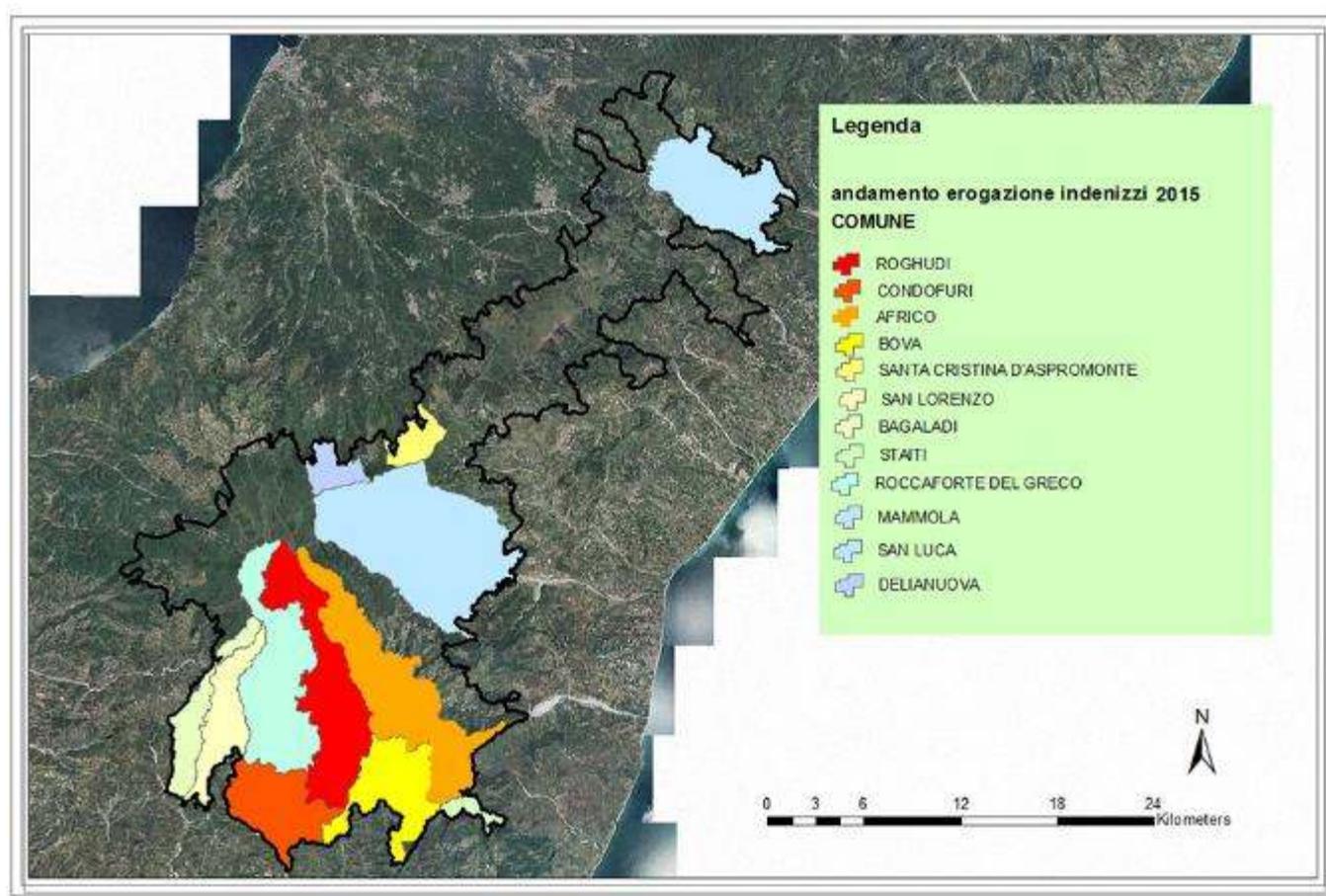
Se riferiamo il fenomeno a livello locale si evidenzia che l'aumento del numero delle richieste nel 2015 e della somma totale erogata nello stesso anno per le pratiche indennizzate, è dovuto principalmente alle richieste di indennizzo pervenute dalle località comprese nel comune di Roghudi, dove sembra che nel 2015 il fenomeno della predazione sugli animali domestici abbia avuto un picco. Inoltre Roghudi è l'unico comune da cui sono pervenute richieste di indennizzo in tutte le annualità prese in esame. I comuni di Condofuri, Africo e Bova, seguono Roghudi in somme di indennizzi erogati, e sono tutti limitrofi al comune di Roghudi, evidenziando come la porzione Sud del parco, sia maggiormente interessata dal fenomeno della predazione. Nel 2015 si registrano le prime richieste di indennizzo per i comuni di S.Cristina e Mammola, collocati nella porzione centro e nord del parco.

Ad una prima analisi dei capi di bestiame domestico predati, sembrerebbe che complessivamente i più colpiti siano i caprini, il cui numero di capi predato nelle annualità esaminate è sempre superiore a quello dei bovini e degli ovini. Ciò è probabilmente imputabile al tipo di conduzione adottato per questo tipo di armento.

In tutte le aziende zootecniche interessate da danni da predazione non sono presenti cani da guardiania, pur esistendo sporadici casi di aziende con cani conduttori, quasi sempre meticci e di piccola mole.



Somme erogate (€) dall'Ente per comune per le pratiche indennizzate nelle annualità prese in esame.

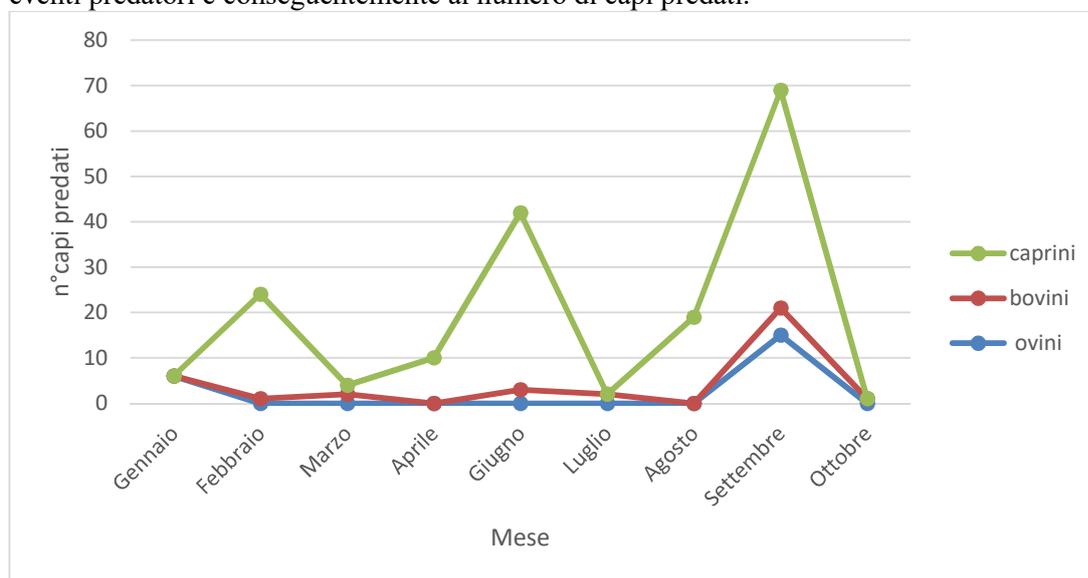


Territori comunali interessati dai danni da predazione nel 2015. L'ordine in didascalia è decrescente in base all'ammontare degli indennizzi.

N° capi di bestiame domestico predati per anno.

Anno	N° capi predati		
	Bovini	Ovini	Caprini
2013	4	46	110
2014	2	1	14
2015	15	21	141
Totale	21	68	265

Nell'annualità 2015 è stato esaminato l'andamento delle predazioni nel corso dei mesi e si è evidenziato un numero nettamente maggiore di animali predati, per tutte e tre le tipologie di bestiame, nel mese di settembre. Tale periodo potrebbe rappresentare una fase di particolare vulnerabilità, causata probabilmente da presenza di piccoli, da modifiche nella conduzione degli armenti o da una fase del ciclo biologico (gravidanza avanzata, etc.) ma rappresenta anche il periodo in cui i giovani dell'anno, ormai quasi adulti, cominciano a seguire i genitori nei loro spostamenti partecipando e contribuendo all'aumentarsi degli eventi predatori e conseguentemente al numero di capi predati.



N° capi di bestiame domestico predati per mese nel corso dell'anno 2015.

Proprio al fine di meglio correlare la tutela, per tramite di azioni di gestione, del lupo minimizzando il conflitto con il mondo zootecnico, l'Ente ha avviato alcuni progetti di sensibilizzazione e di informazione. Nello specifico, ha avviato un progetto formativo sulla gestione del territorio e degli armenti rivolto esclusivamente ai pastori, "La via Lattea", finanziato con specifici fondi dell'Ente imputati in altro capitolo di bilancio, in tale progetto oltre alle minime informazioni sulla conduzione e gestione degli armenti saranno approfonditi i temi riguardanti la gestione del pascolo e la convivenza armenti fauna selvatica. Inoltre nell'ambito dell'azione di risarcimento danni è stata avviata una verifica sulla presenza e sull'uso del cane da guardiana per tramite di specifico questionario, e contemporaneamente ha affidato al Club Pastore della Sila la realizzazione di almeno due eventi informativi sull'uso del cane da pastore della Sila, pastore specialista nella difesa e conduzione di greggi caprine, stante l'evidenza che tale specie è la più rappresentativa tra gli armenti allevati allo stato semi brado in Aspromonte.

PARCO NAZIONALE DEL POLLINO

Adozione cani da guardiania

Approdati al Pollino tra ottobre 2015 e gennaio 2016, i pastori abruzzesi anti-lupo presenti sul territorio sono attualmente 38, distribuiti in 15 aziende. Si tratta di 36 giovani d'età compresa tra 12 e 16 mesi e di due femmine adulte, in procinto di partorire. I cani sono ben integrati nelle rispettive aziende e mostrano una naturale attitudine per l'attività di guardiania. Grazie ad un particolare interesse in merito al conflitto tra lupo e attività pastorali e ad una spiccata inclinazione alla conservazione del lupo, la Almo Nature, prima azienda al mondo a introdurre sul mercato alimenti per gatti e cani interamente composti da ingredienti senza additivi, il cosiddetto prodotto naturale, ha deciso di garantire una consistente fornitura gratuita per i cani da guardiania dei nostri allevatori. La Almo Nature infatti nel 2017 attiverà un vero e proprio progetto europeo volto a ridurre il conflitto tra uomo e lupo.



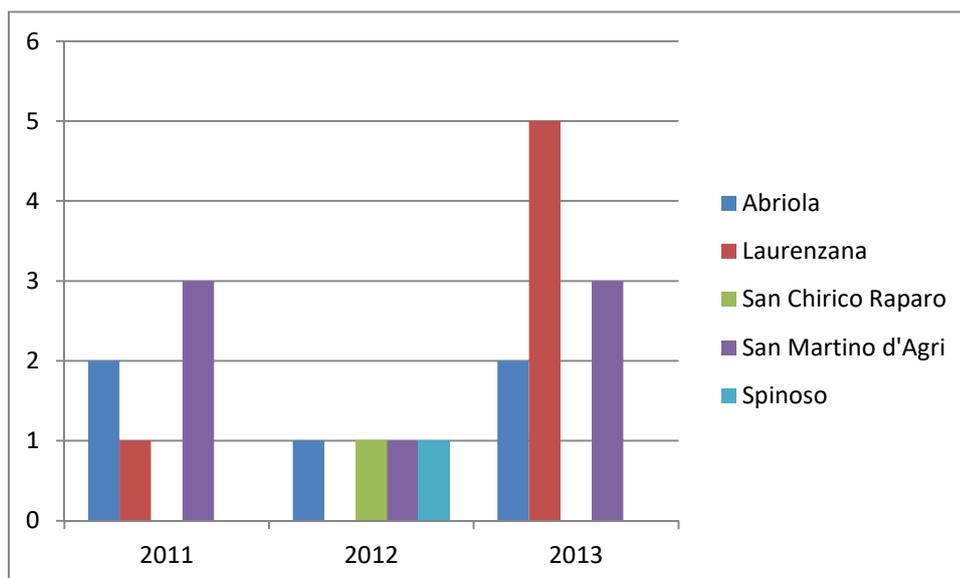
PARCO NAZIONALE APPENNINO LUCANO VAL D'AGRI

Si è provveduto ad analizzare le denunce pervenute all'Ente per le quali sono stati erogati indennizzi. In particolare si è provveduto ad analizzare i dati pervenuti dal 2011 al 2013. Il numero totale degli eventi predatori denunciati nei 3 anni oggetto di studio è pari a 20, con variazioni nel corso degli anni e dei comuni coinvolti riassunti.

Relativamente gli indennizzi erogati, sono stati erogati un totale di € 10.418,60 con un massimo nel 2011 con 4.810,00 € che si sono ridotti a soli 1.429,50 nel 2012 per poi risalire a 4.179,10 nel 2013, gli indennizzi erogati, divisi per anno e comune sono riassunti NELLE FIGURE E TABELLE SOTTOSTANTI

	2011	2012	2013
Abriola	2	1	2
Laurenzana	1	0	5
San Chirico Raparo	0	1	0
San Martino d'Agri	3	1	3
Spinoso	0	1	0
Numero Totale Eventi	6	4	10

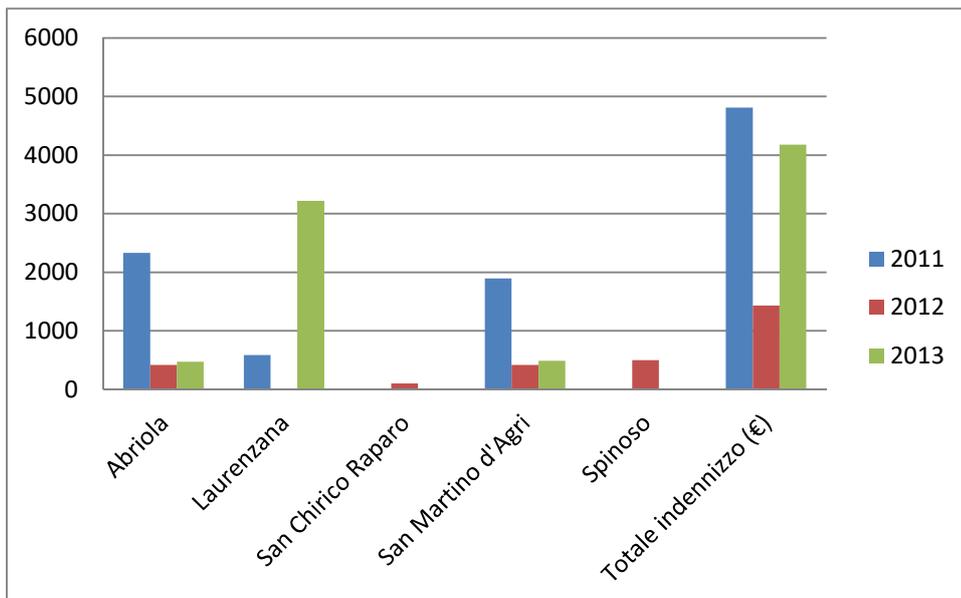
numero di denunce indennizzate divise per comuni e anno.



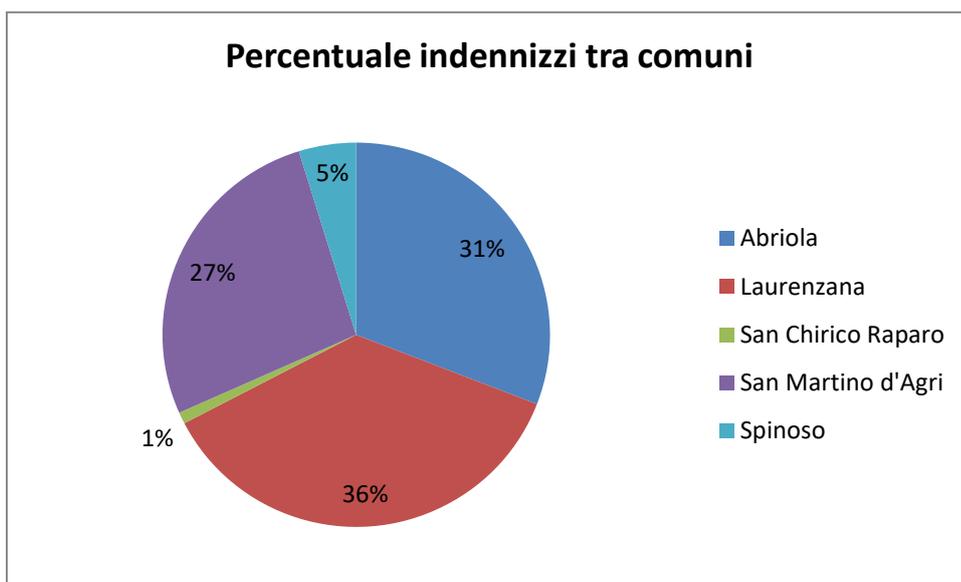
numero di eventi indennizzati dall'Ente Parco divisi per comuni e per anni

	2011	2012	2013
Abriola	2.328,00	414,86	473,14
Laurenzana	588,00	0	3.217,55
San Chirico Raparo	0	101,01	0
San Martino d'Agri	1.894,00	414,86	488,44
Spinoso	0	498,75	0
Totale indennizzo (€)	4.810,00	1.429,50	4.179,10

Euro indennizzati per comuni e anno.



Indennizzi (€) totali erogati per anno e divisi per comune.

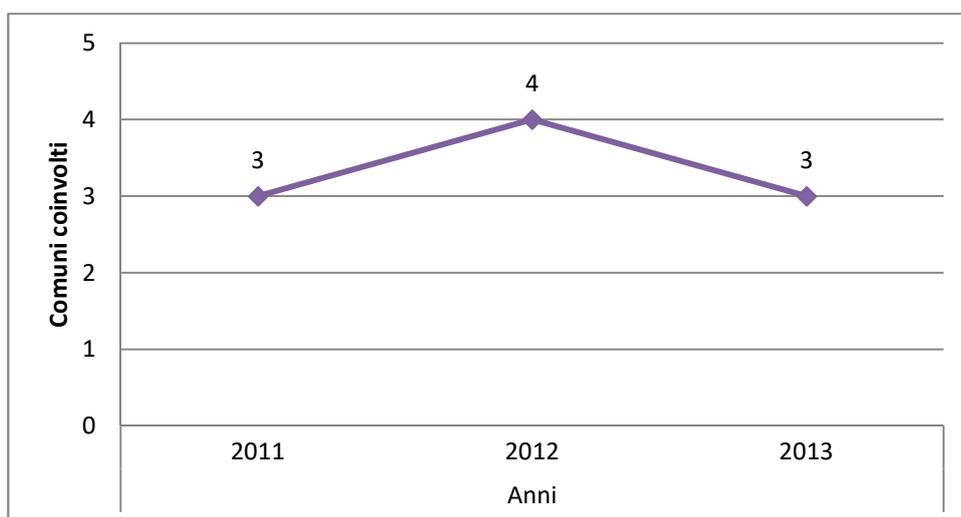


Percentuale indennizzi erogati per comune

Le aziende che hanno presentato domanda di indennizzo dal 2011 al 2013 ricadono in 6 comuni del Parco sul totale di 29 (17,4%), relativamente alla percentuale su base annua dei comuni interessati essa risulta inferiore a tale valore in quanto in nessun anno si è assistito ad un interessamento di tutti e 5 i comuni sopraindicati, in particolare il numero massimo di comuni interessati da eventi predatori in uno stesso anno è stato nel 2012 con 4 comuni mentre nel 2011 e 2013 i comuni interessati sono stati solo 3 anche se con un maggior numero di eventi. Relativamente alla cronicità del conflitto, due comuni (Abriola e San Martino d'Agri) compaiono in tutti gli anni di studio, un comune (Laurenzana) in due anni su tre, due comuni (Spinoso e San Chirico Raparo) in un solo anno.

anno	n. aziende coinvolte	n. eventi predatori	Comuni coinvolti	n. aziende con più di un attacco subito
2011	6	6	3	0
2012	4	4	4	0
2013	5	10	3	4

Tabella riassuntiva numero aziende coinvolte, numero eventi predatori, comuni interessati e ricorrenza dell'attacco.



Distribuzione annuale del numero di comuni coinvolti da eventi predatori

In termini di ricorrenza d'attacco, le aziende che hanno subito più di un attacco nei singoli anni, si riscontra che solo nel 2013 si hanno attacchi ripetuti ad una stessa azienda, in tal caso in ben 4 aziende si riscontrano due eventi predatori per ognuna. Negli anni 2011 e 2012 non si hanno attacchi ripetuti ad una stessa azienda.

Se si guarda ad eventi di cronicità ripetuta nel corso di diversi anni a degli stessi allevamenti, si nota come un solo allevamento è presente ripetutamente nel corso dei 3 anni mentre altri 3 sono presenti ed hanno avuto eventi ricorrenti per due anni, per il resto si osservano casi di cronicità limitata ad un solo anno.

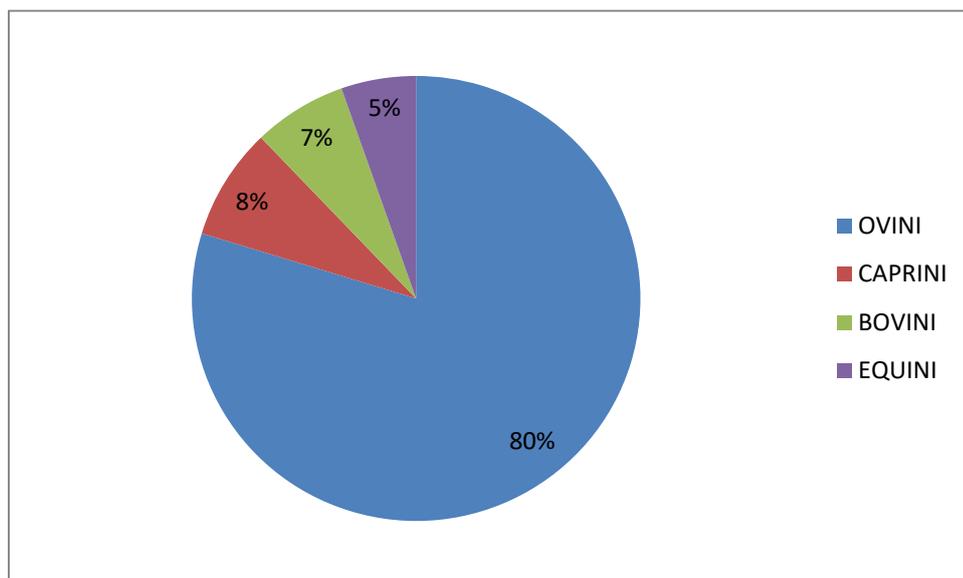
È da notare come, sui 20 eventi predatori che si sono avuti, ben il 70% sono concentrati su soli 5 allevamenti concentrati in 3 comuni.

Il numero più elevato di capi indennizzati è stato nel 2013 (39 capi) mentre la tipologia più predata risulta essere quella ovina (80% degli indennizzati)

2013	tipologia	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	totale
	OVINI	-	-	-	1	3	2	10	1	1	-	-	-	-
CAPRINI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
BOVINI	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
EQUINI	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
														22
2012	tipologia	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	totale
	OVINI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	-
CAPRINI	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	6

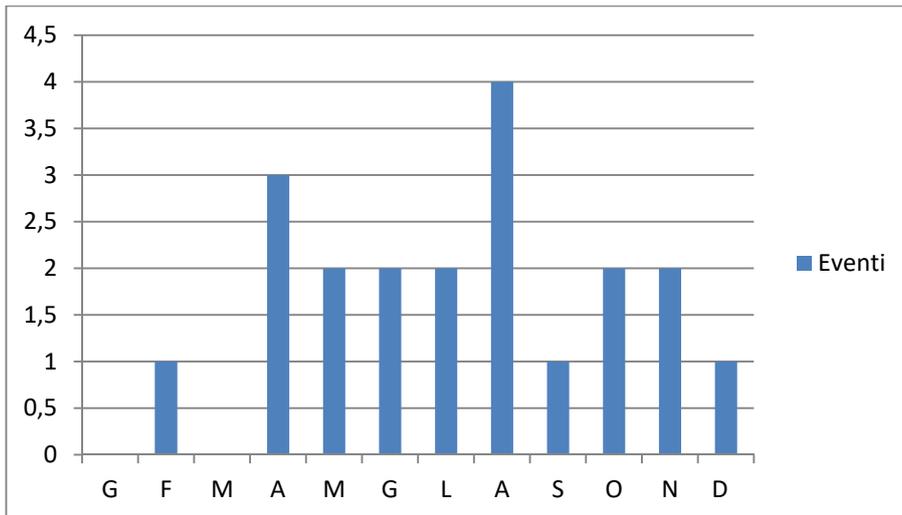
	BOVINI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	EQUINI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
														13
2011	tipologia	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	totale
	OVINI					9		14	12	-	-	-	-	35
	CAPRINI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	BOVINI	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2
	EQUINI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
														39

numero di capi indennizzati, divisi per tipologia, mese e anno

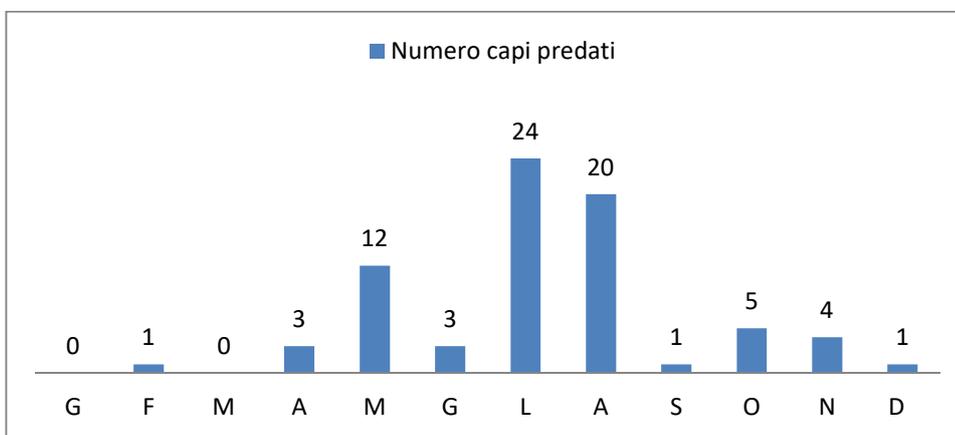


Tipologia animale domestico predato.

Relativamente alla distribuzione aggregata degli eventi nei vari mesi dell'anno, nel triennio considerato, si nota come il numero massimo di eventi predatori sia nel mese di Agosto con 4 eventi, mentre il numero minimo si ha nei mesi invernali (gennaio e marzo con nessun evento). Tale distribuzione è a nostro avviso dovuta al fatto che nei mesi estivi si assiste alla pratica del pascolo brado con animali lasciati pascolare liberamente senza nessuna, o scarsa, forma di protezione (recinti, cani, sorveglianza umana) dagli attacchi predatori; al contrario nei mesi invernali, si assiste al ritorno degli animali da allevamento nelle stalle o nei recinti dove le protezioni da attacchi da predatore sono maggiori. Tale ipotesi è anche confermata dalla distribuzione nei vari mesi dell'anno del numero di capi uccisi, dove si assiste ad un maggiore numero di capi predati nei mesi estivi rispetto a quelli invernali

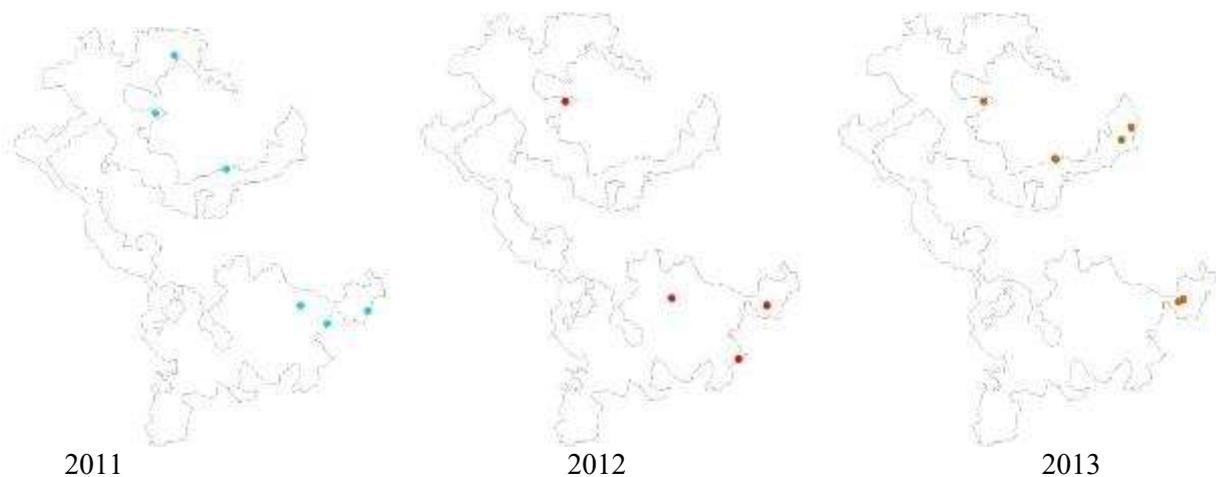


numero di eventi predatori divisi per mese.



numero di capi predati divisi per mese.

Relativamente alla localizzazione degli eventi di predazione nel territorio del Parco, si può notare che le aree problematiche siano essenzialmente 3 (comuni di Abriola – Laurenza – San Martino d’Agri) come dimostra la FIGURA che riporta la localizzazione degli eventi predatori nei 3 anni analizzati.



localizzazione eventi predatori negli anni 2011 – 2012 -2013

Le 3 aree individuate sono le aree critiche in cui il conflitto canide zootecnica è il più accentuato, in queste 3 aree avviene il maggior numero di eventi, si assiste al maggior numero di animali predati e viene erogata la maggior parte degli indennizzi. Sulla base di tali osservazioni, nel mese di Gennaio 2014, nell'ambito delle attività di comunicazione previste dal progetto, è stato realizzato un corso di formazione rivolti agli allevatori, sulle misure di prevenzione dagli attacchi di lupo.



Venerdì 31 Gennaio 2014

CORSO DI FORMAZIONE DEL PROGETTO

CONVIVERE CON IL LUPO, CONOSCERE PER PRESERVARE

Il sistema dei parchi nazionali dell'appennino meridionale (Alta Murgia, Appennino Lucano, Pollino, Aspromonte, Gargano e Cilento) per lo sviluppo di misure coordinate di protezione per il lupo

Sede Ente Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri - Lagonegrese
Ex Convento delle Benedettine, Via Manzoni, 1 - 85052 Marsiconuovo (PZ)

Il progetto "Convivere con il lupo, conoscere per preservare – il sistema dei Parchi Nazionali dell'Appennino meridionale per lo sviluppo di misure coordinate di protezione per il lupo" nell'ambito del quale è stato organizzato il corso di formazione in oggetto, nasce dalla consapevolezza che le scarse conoscenze sul lupo possono essere di ostacolo ad una strategia di conservazione e tutela del predatore che tenga conto di una possibile e necessaria convivenza con le attività umane. Verificare la condizione demografica di questo predatore è particolarmente compelsso e richiede un'adeguata conoscenza della consistenza, della mortalità e dell'andamento numerico della popolazione di lupi. Gli obiettivi di questa strategia condivisa per la tutela della specie nei Parchi del Sud Italia puntano pertanto a:

- aumentare le conoscenze scientifiche sulla popolazione appenninica di questa specie;
- analizzare il ruolo delle aree di connessione funzionale (corridoi ecologici);
- ridurre le minacce o i fattori limitanti per la specie;
- sensibilizzare le collettività locali;
- attenuare i conflitti tra il lupo e le attività dell'uomo.

PROGRAMMA

9,30 / 10,00

Saluti Domenico Totaro

Presidente Ente Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri - Lagonegrese

Coordina Antonio Nicoletti

Resp. Nazionale aree protette e biodiversità Legambiente

10,00 / 10,30

Remo Bartolomei

Collaboratore Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri Lagonegrese

Presentazione delle attività del PNAL nell'ambito del progetto "Convivere con il lupo, conoscere per preservare"

10,30 / 12,00

Ettore Randi

Istituto Superiore per la protezione e ricerca Ambientale
La genetica come strumento di monitoraggio dei danni da lupo

12,00 / 13,30

Simone Angelucci

Medico veterinario Ente Parco Nazionale della Majella
Il sistema accertamento dei casi di predazione: differenze tra predazioni, stati patologici, lesioni traumatiche, pseudopredazioni e frodi

Progetto finanziato dal MATTM - "Direttiva per l'impegno prioritario delle risorse finanziarie assegnate ex Cap. 1551 - indirizzo per le attività dirette alla conservazione della biodiversità"



con la collaborazione di

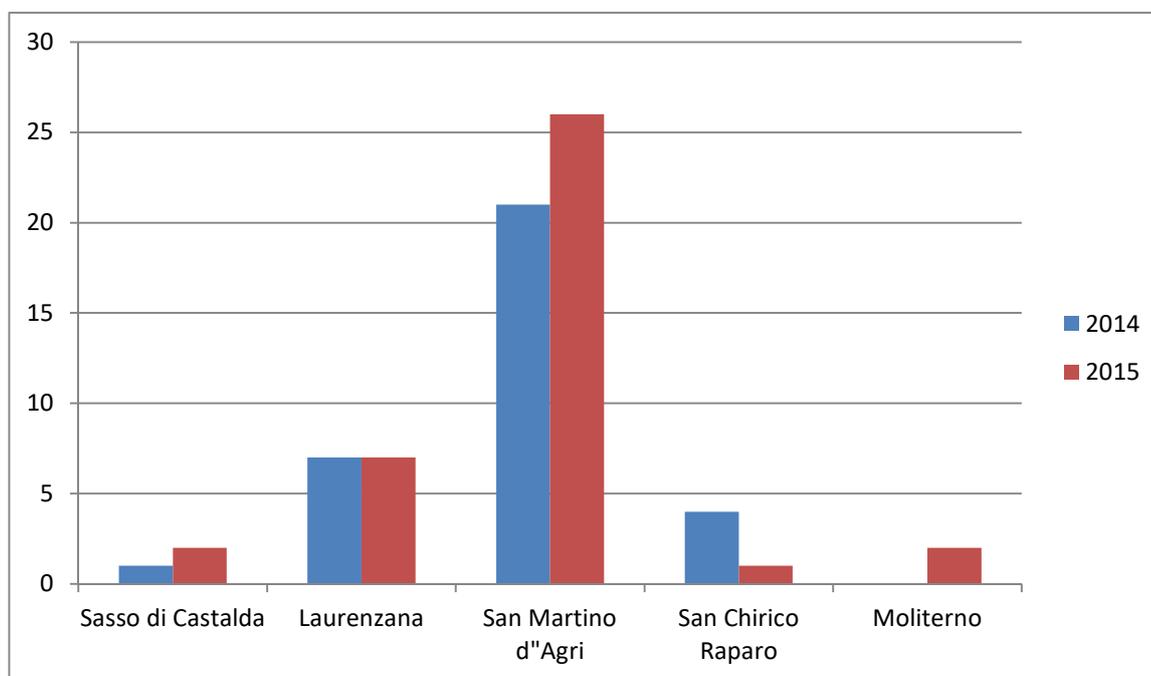


Alla data di consegna della presente relazione, si è provveduto ad analizzare le denunce pervenute all'Ente Parco per le quali sono stati erogati indennizzi. In particolare si è provveduto ad analizzare i dati pervenuti nel biennio 2014-2015. Il numero totale degli eventi predatori denunciati nei 2 anni oggetto di studio è pari a 71, di cui 33 si sono verificati nel 2014 e 38 (di cui 2 non indennizzati) nel 2015.

L'elenco dei comuni coinvolti è riassunto in tabella e figura.

	2014	2015
Sasso di Castalda	1	2
Laurenzana	7	7
San Chirico Raparo	4	1
San Martino d'Agri	21	26
Moliterno	0	2
Numero Totale Eventi	33	38

Numero di denunce indennizzate divise per comuni e anno.



Numero di eventi indennizzati dall'Ente Parco divisi per comuni e per anni

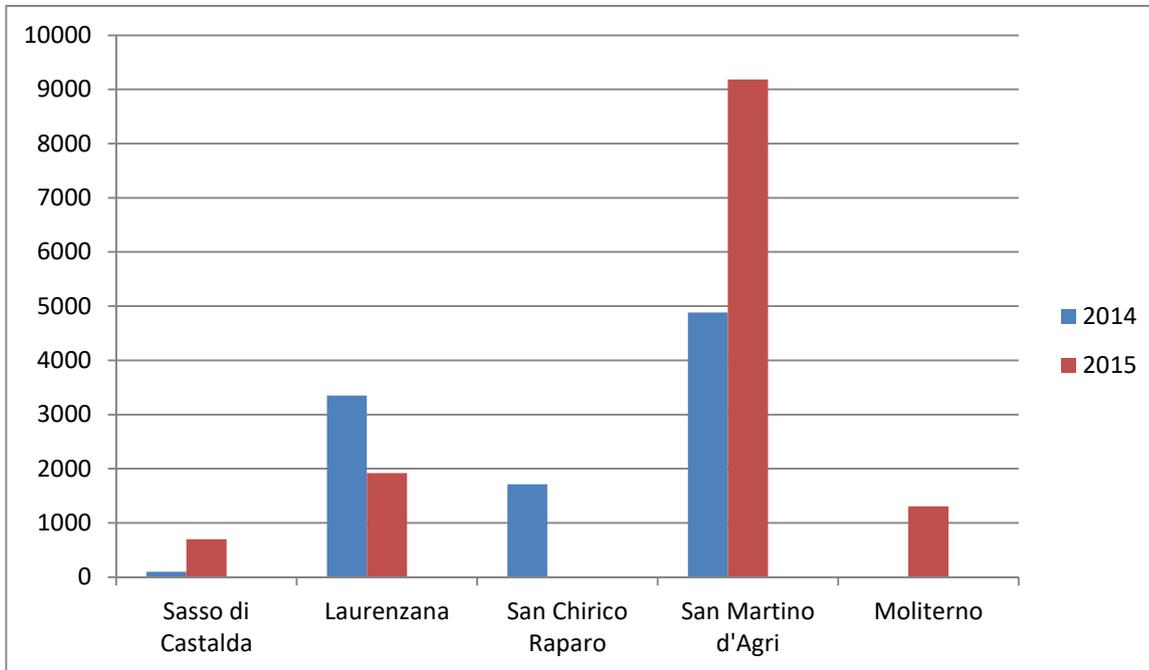
Per quanto riguarda gli indennizzi sono stati erogati € 10.044,78 per il 2014 mentre per il 2015 si è registrato un aumento pari a € 13.110,30; il totale del biennio analizzato risulta, quindi, essere di € 23.155,08.

Gli indennizzi erogati, divisi per anno e comune sono riassunti in tabella e figure.

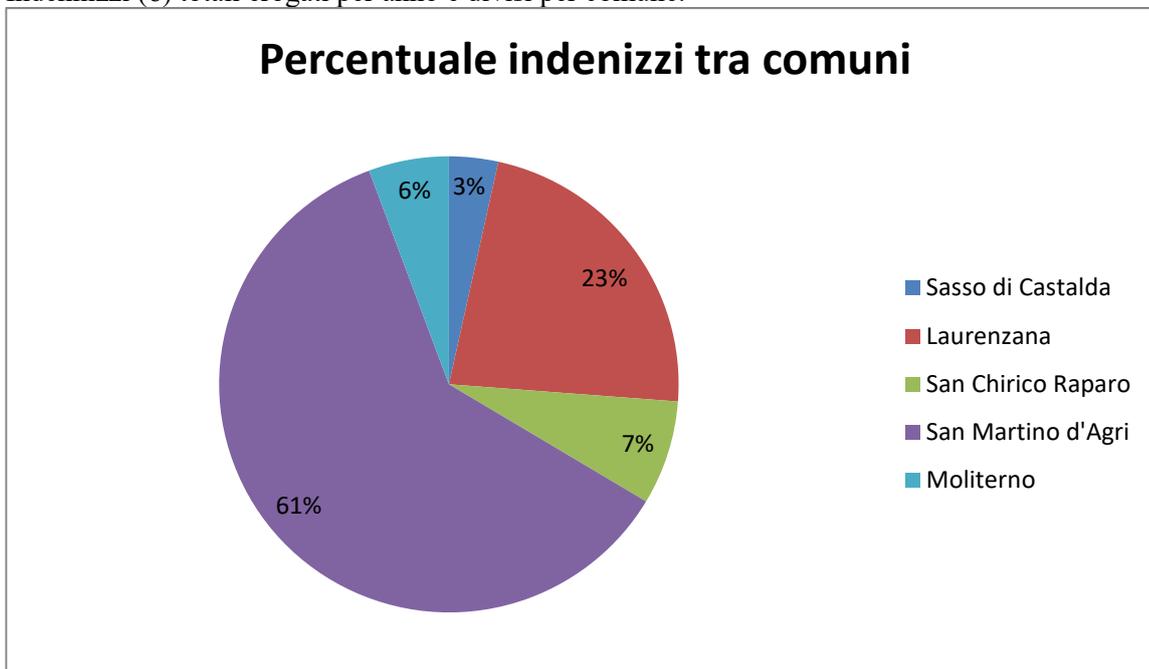
	2014	2015
Sasso di Castalda	101,01	700,56
Laurenzana	3348,48	1918,77
San Chirico Raparo	1711,34	0

San Martino d'Agri	4883,95	9181,97
Moliterno	0	1309
Totale indennizzo (€)	10044,78	13110,3

Euro indennizzati per comuni e anno.



Indennizzi (€) totali erogati per anno e divisi per comune.



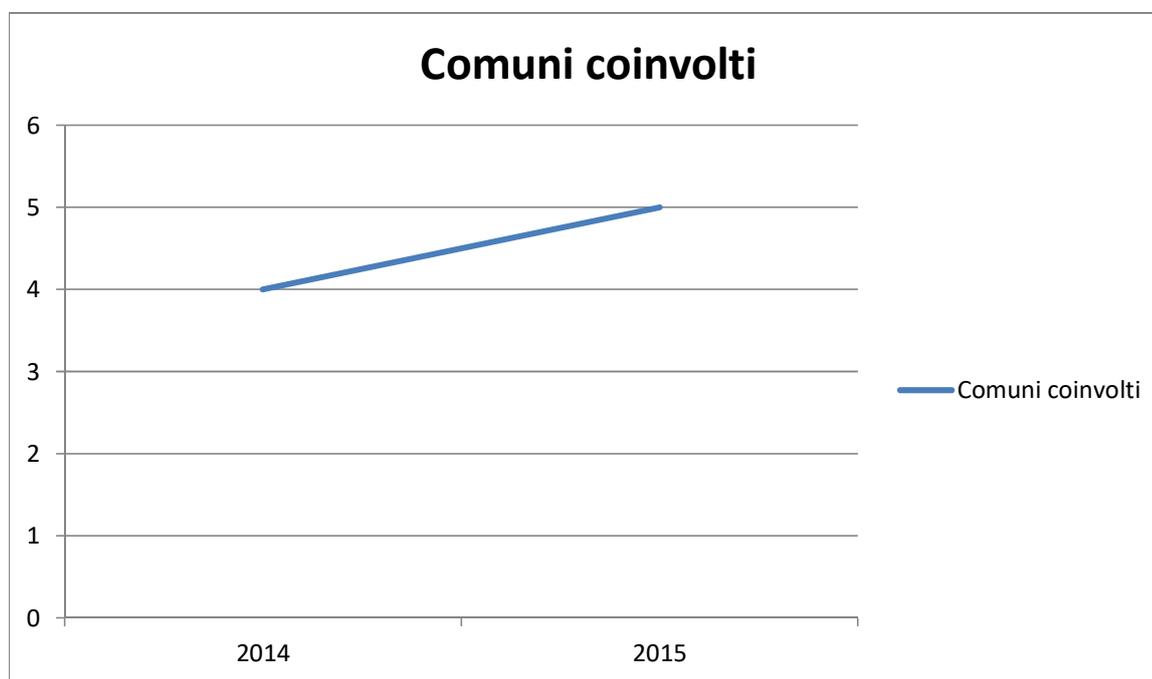
Percentuale di indennizzi erogati per comune

Le aziende che hanno presentato domanda di indennizzo dal 2014 al 2015 ricadono in 5 comuni del Parco su un totale di 29 (17,24%); relativamente alla percentuale su base annua dei comuni interessati essa risulta del 13,79 nel 2014 (4 comuni) e del 17,24 nel 2015 (5 comuni) .

Relativamente alla cronicità del conflitto, 4 comuni (Sasso di Castalda, San Martino d'Agri, San Chirico Raparo e Laurenzana) compaiono in tutti e due gli anni di studio, mentre il comune di Moliterno solo nel 2015.

anno	n. aziende coinvolte	n. eventi predatori	Comuni coinvolti	n. aziende con più di un attacco subito
2014	11	33	4	8
2015	13	38	5	7

TAB riassuntiva numero di aziende coinvolte, numero eventi predatori, comuni interessati e ricorrenza dell'attacco.



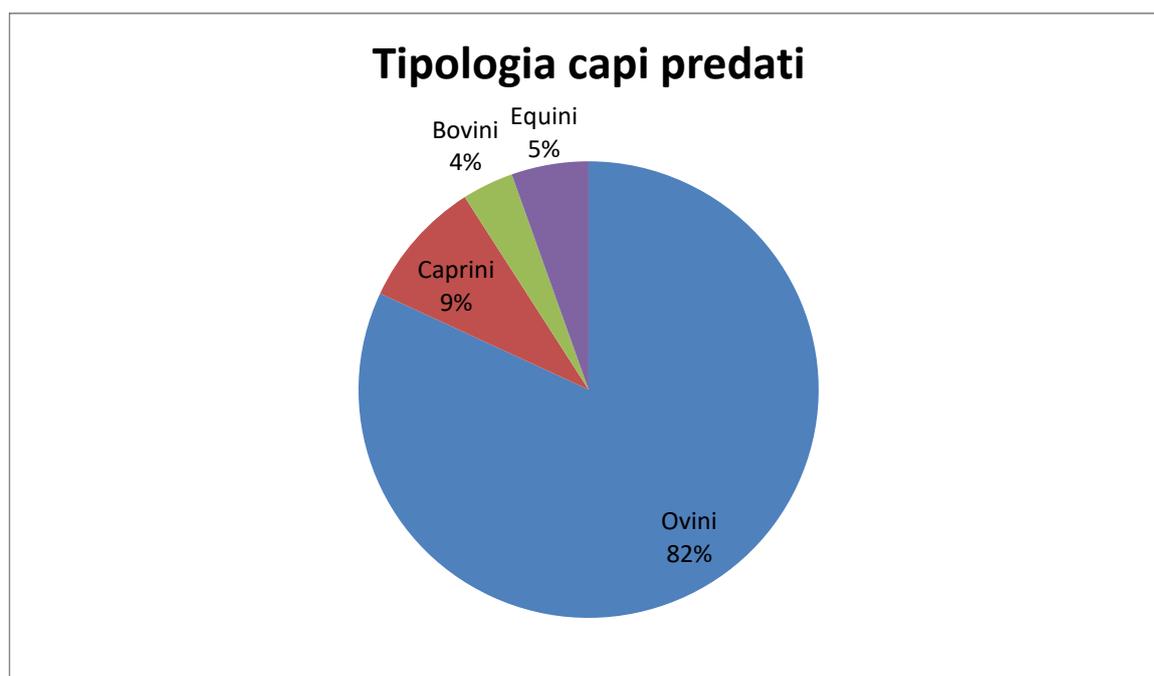
Distribuzione annuale del numero di comuni coinvolti da eventi predatori

In termini di ricorrenza d'attacco, si riscontra che, sia nel 2014 sia nel 2015, si hanno attacchi ripetuti a più aziende, in particolare sono 8 le aziende che hanno subito attacchi ripetuti nel corso del 2014 e 7 quelle interessate nel 2015. Se consideriamo gli eventi di cronicità ripetuta nel corso del biennio oggetto di studio agli stessi allevamenti, si nota che le aziende coinvolte sono 8.

È da notare come, sui 71 eventi predatori che si sono avuti, ben il 65,7% sono concentrati su soli 5 allevamenti situati in 2 comuni (San Martino d'Agri e Laurenzana). È particolare la situazione nel Comune di San Martino d'Agri dove si registrano il 63% degli eventi totali relativi al 2014 ed il 68% degli eventi totali relativi al 2015. Relativamente ai capi predati ed indennizzati si è visto che il numero più elevato di capi indennizzati è stato nel 2015 (83 capi) mentre la tipologia più predata risulta essere quella ovina (82% degli indennizzi) come mostrato in tabella e figura.

2014	tipologia	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	totale
	OVINI	6	-	-	-	5	3	5	17	-	19	1	11	67
	CAPRINI	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	5	6	15
	BOVINI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EQUINI	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2015	tipologia	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	totale
	OVINI	7	4	15	1	6	9	6	6	9	6	-	-	69
	CAPRINI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BOVINI	-	-	-	-	3	-	-	-	1	1	-	-	5
	EQUINI	1	-	1	-	1	-	-	-	1	4	-	-	8

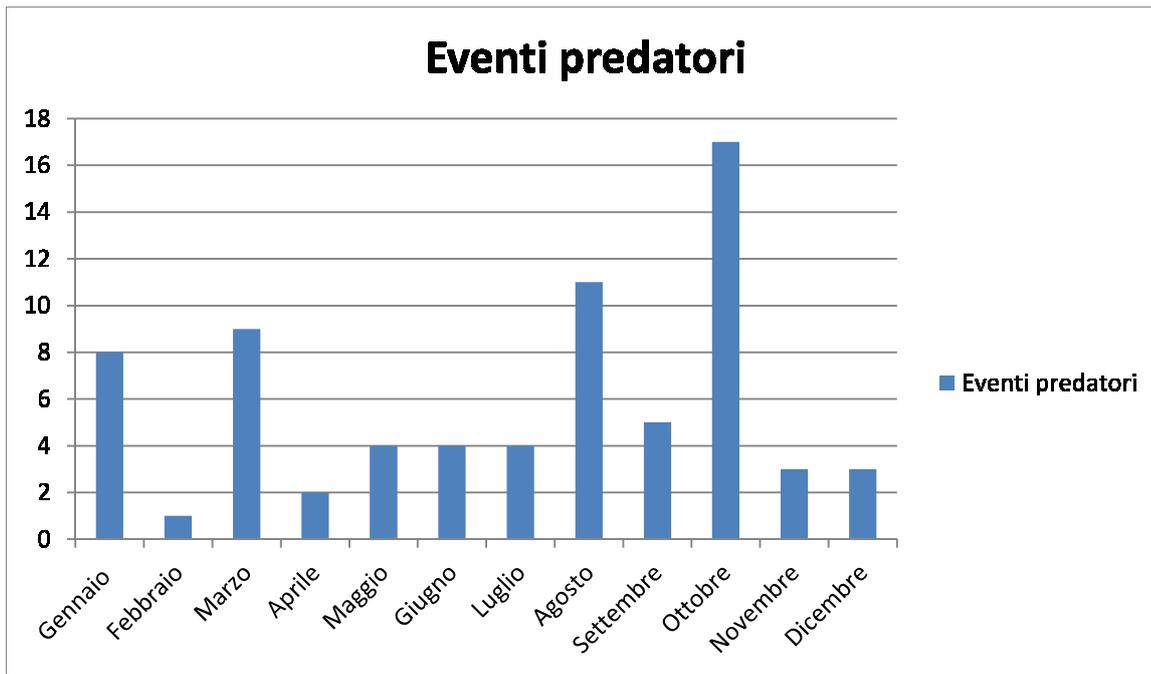
Numero di capi indennizzati, divisi per tipologia, mese e anno



Percentuale di animali domestici predati per tipologia.

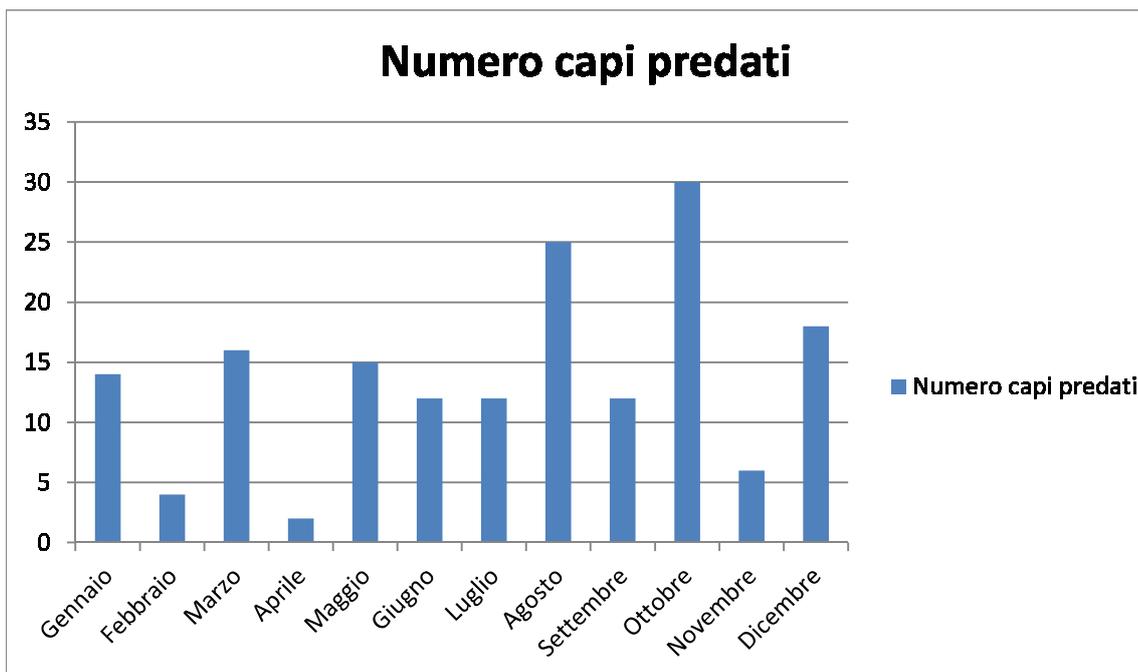
Relativamente alla distribuzione aggregata degli eventi nei vari mesi dell'anno, nel biennio considerato si nota come il numero massimo di eventi predatori sia nel mese di Ottobre con 17 eventi (10 nel 2014 e 7 nel 2015) segue poi il mese di Agosto con 11 eventi (8 nel 2014 e 3 nel 2015) mentre il numero minimo si ha nei mesi invernali (sia febbraio- marzo 2014 sia novembre- dicembre 2015 con nessun evento).

Relativamente alla localizzazione degli eventi di predazione nel territorio del Parco, si può notare che le aree problematiche sono essenzialmente 2 e in particolare i comuni di Laurenzana e di San Martino d'Agri, come dimostrano la figura che riporta la localizzazione degli eventi predatori nei 2 anni analizzati e la figura che fa un focus sul comune di San Martino d'Agri.



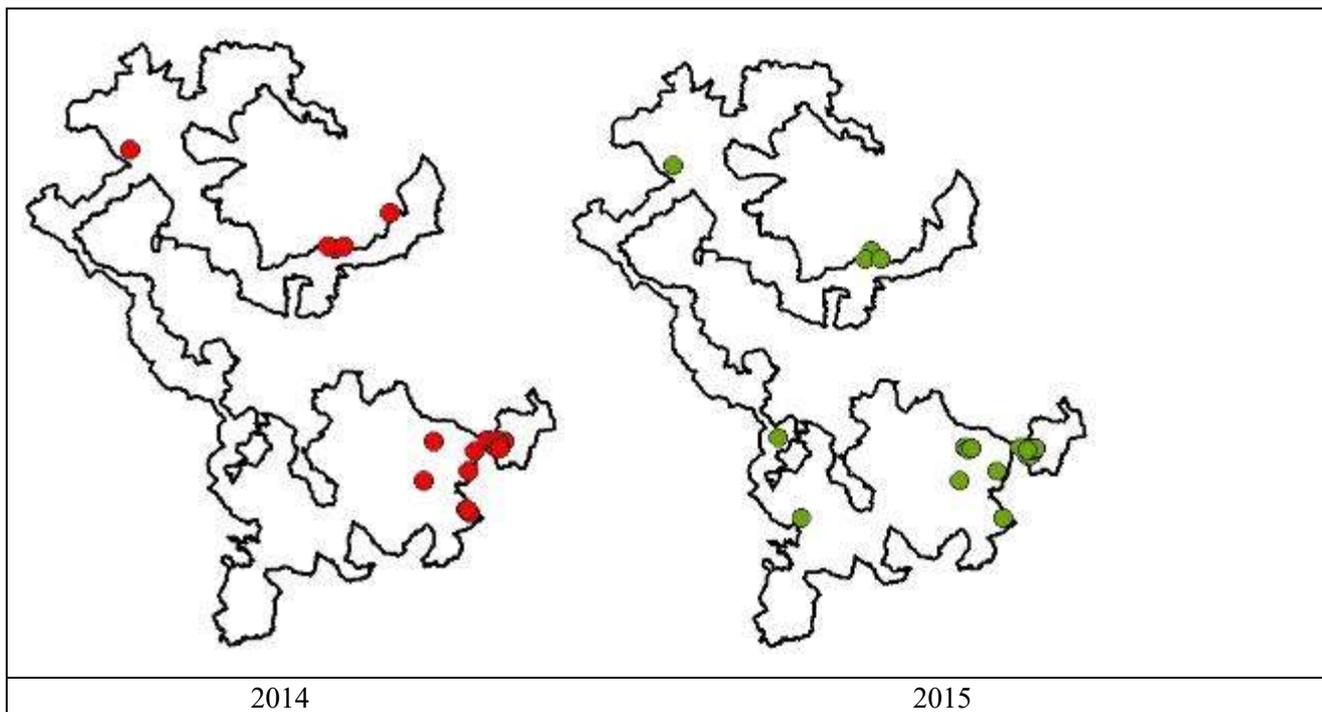
Numero

di eventi predatori divisi per mese.

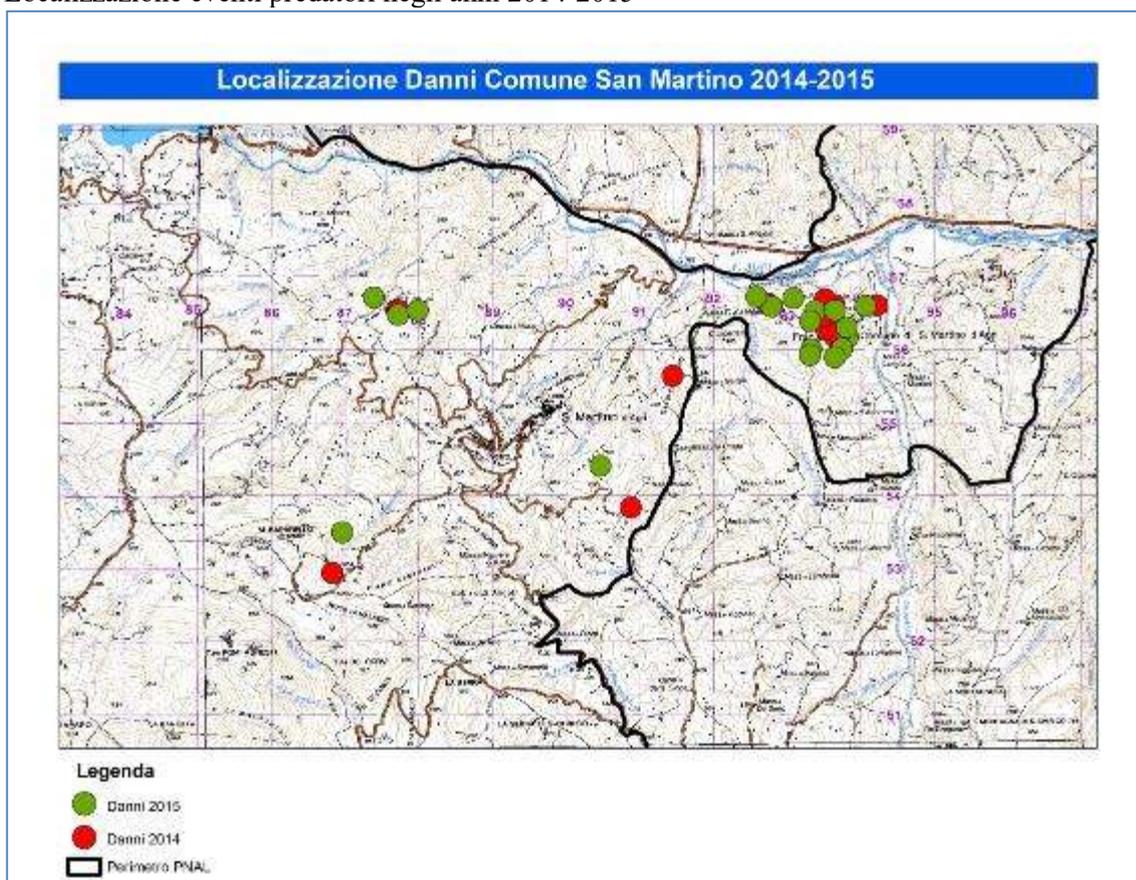


Numero

di capi predati divisi per mese.



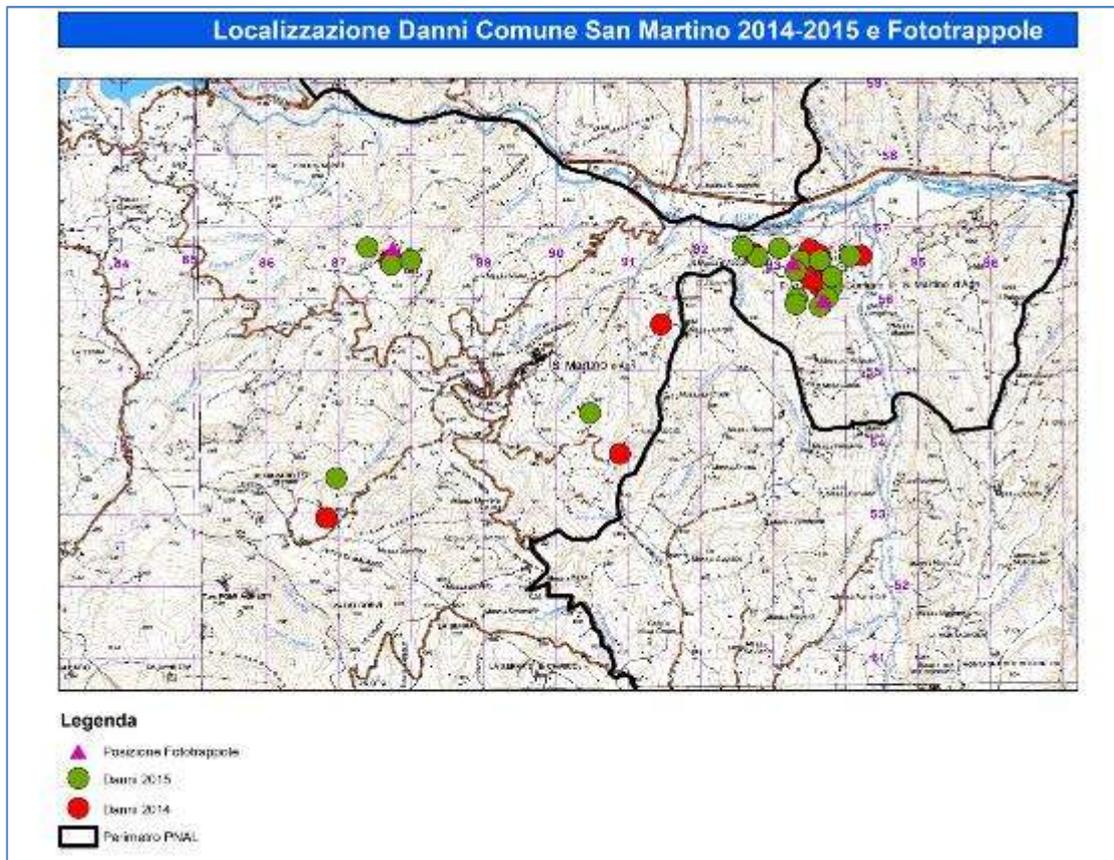
Localizzazione eventi predatori negli anni 2014-2015



Localizzazione dei danni nel Comune di San Martino d'Agri nel 2014-2015.

Tale concentrazione di eventi in un'area ristretta ha reso necessario delle indagini mirate che hanno portato il gruppo di lavoro, di concerto con l'Ente Parco, a predisporre il monitoraggio mediante fototrappolaggio nell'area in questione. Sono state quindi collocate 3 fototrappole in modo opportunistico in tale area nelle vicinanze dei resti di capi predati.

Le fototrappole hanno evidenziato la presenza di un solo lupo presente in tale area mentre si è registrata la presenza massiccia di cani vaganti, anche organizzati in branchi di 3/4 individui. A nostro parere è poco probabile che un singolo individuo di lupo sia responsabile della totalità degli eventi predatori avvenuti nell'area. Si rendono, pertanto, necessarie ulteriori indagini mirate che possano far meglio comprendere il fenomeno in atto che, in base al numero e alla ricorrenza degli attacchi, sicuramente non è del tutto o per nulla riconducibile al lupo.



Localizzazione dei danni nel Comune di San Martino d'Agri nel 2014-2015 e posizione delle fototrappole.

Confronto con gli Stakeholders e suggerimenti sulle misure di prevenzione

Nell'ambito del progetto, al termine della elaborazione dei dati inerenti i danni da Lupo/canide, l'Ente Parco ha inviato una lettera agli allevatori maggiormente interessati dal fenomeno al fine di favorire un incontro tra gli incaricati del monitoraggio del Lupo e gli stakeholder, in questo caso gli allevatori.

Infatti, da diversi anni il Parco è impegnato in un progetto di conservazione del Lupo appenninico che ha come obiettivo principale quello di difendere questa specie e tutelare antichi mestieri come la pastorizia; in particolare il progetto si prefigge di favorire la convivenza tra l'uomo ed il lupo attenuando i conflitti tra il predatore e le attività umane.

La scommessa di questo progetto è quello di permettere che nelle montagne dell'appennino lucano vi sia una convivenza serena e sostenibile tra una specie particolarmente protetta come il lupo, ed un mestiere antico come la pastorizia che ha la stessa necessità di essere protetto e tutelato.

Tra le azioni previste dal progetto vi è quella di suggerire le corrette misure di prevenzione tramite confronto con gli stakeholder.

Sulla base di quanto detto, l'ente parco ha inviato in data 7 giugno 2016 una lettera agli allevatori maggiormente colpiti dagli attacchi da lupo/canide, invitandoli a contattare i membri dell'ATP per un incontro/sopralluogo presso le aziende.

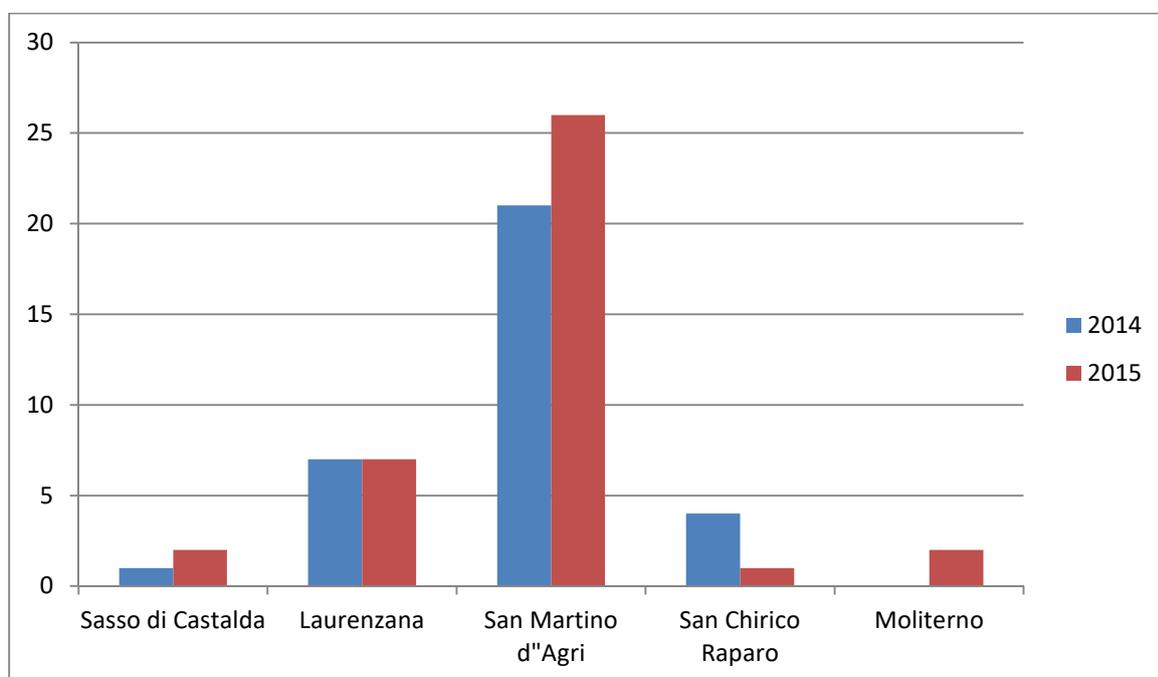
In seguito all'invio della suddetta lettera, soltanto i proprietari di due allevamenti (uno a prevalenza di ovini ed uno a prevalenza di equini), le cui aziende ricadono nel comune di San Martino d'Agri, hanno contattato l'ATP per concordare un incontro/sopralluogo presso la propria azienda.

Ricordiamo che San Martino d'Agri, dall'analisi delle denunce pervenute all'Ente, risulta essere il comune con il maggior numero di eventi predatori ed in particolare si sono registrati il 63% degli eventi totali relativi al 2014 ed il 68% degli eventi totali relativi al 2015.

	2014	2015
Sasso di Castalda	1	2
Laurenzana	7	7
San Chirico Raparo	4	1
San Martino d'Agri	21	26
Moliterno	0	2
Numero Totale Eventi	33	38

attacchi da lupo nel 2014 e 2015 suddivisi per comune

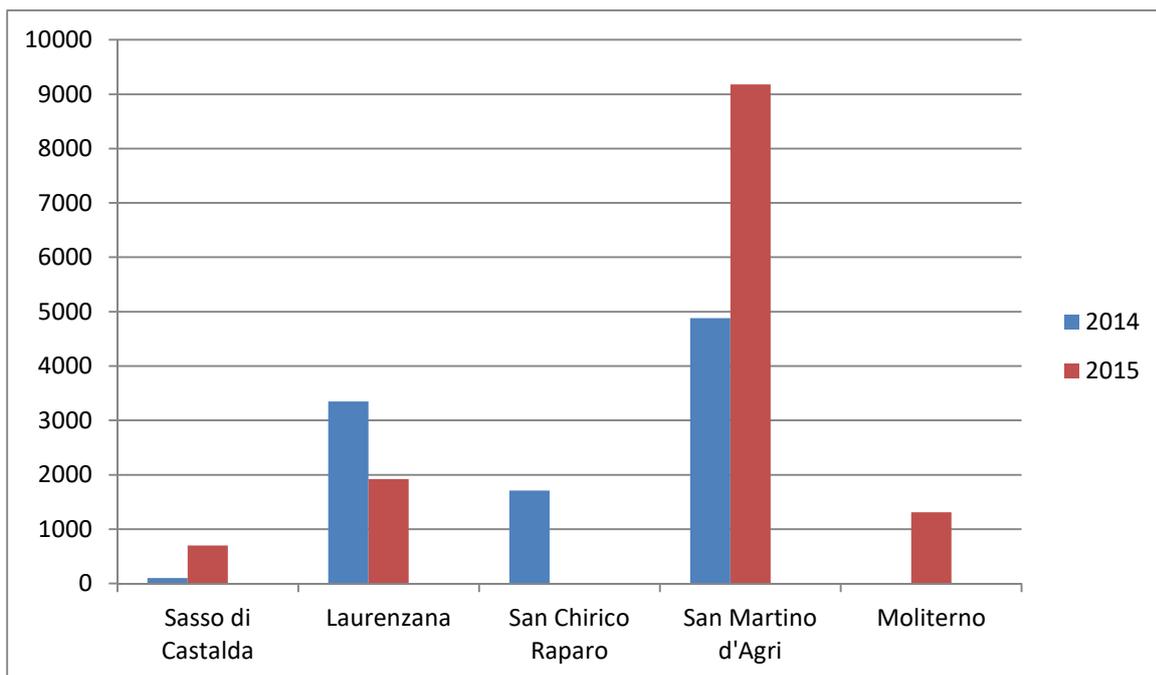
Anche dal punto di vista degli indennizzi, San Martino è il comune che ha ricevuto il maggior numero di indennizzi per un totale di 14.065,92 €



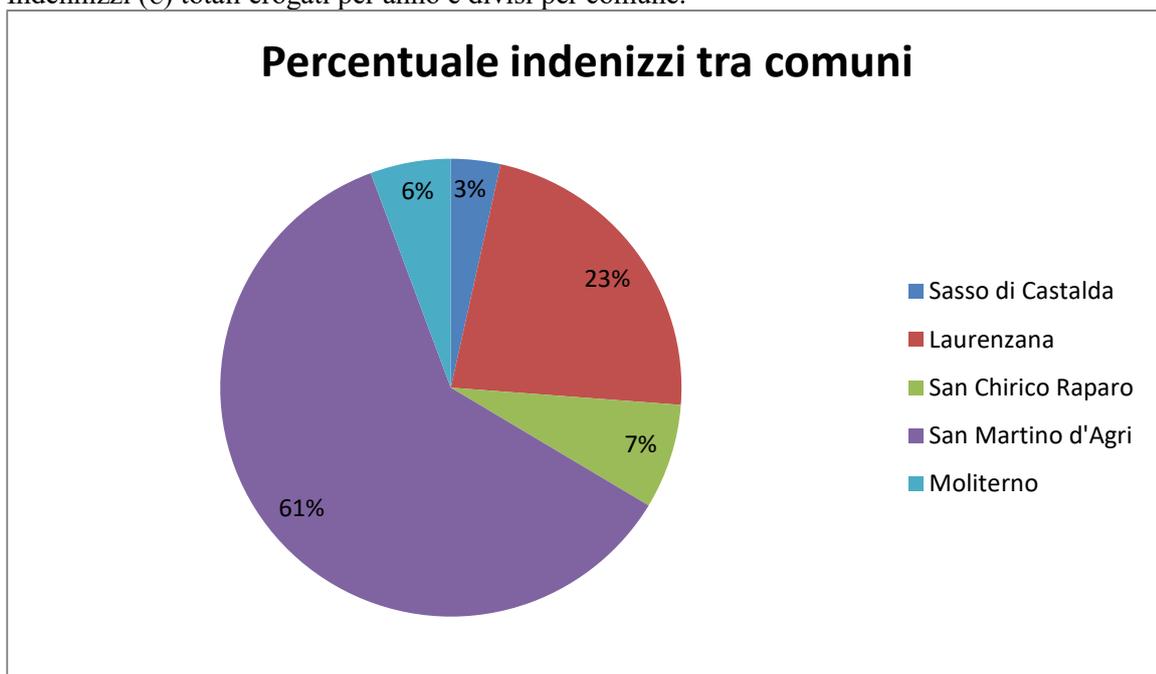
Numero di eventi indennizzati dall'Ente Parco divisi per comuni e per anni

	2014	2015
Sasso di Castalda	101,01	700,56
Laurenzana	3348,48	1918,77
San Chirico Raparo	1711,34	0
San Martino d'Agri	4883,95	9181,97
Moliterno	0	1309
Totale indennizzo (€)	10044,78	13110,3

Euro indennizzati per comuni e anno.

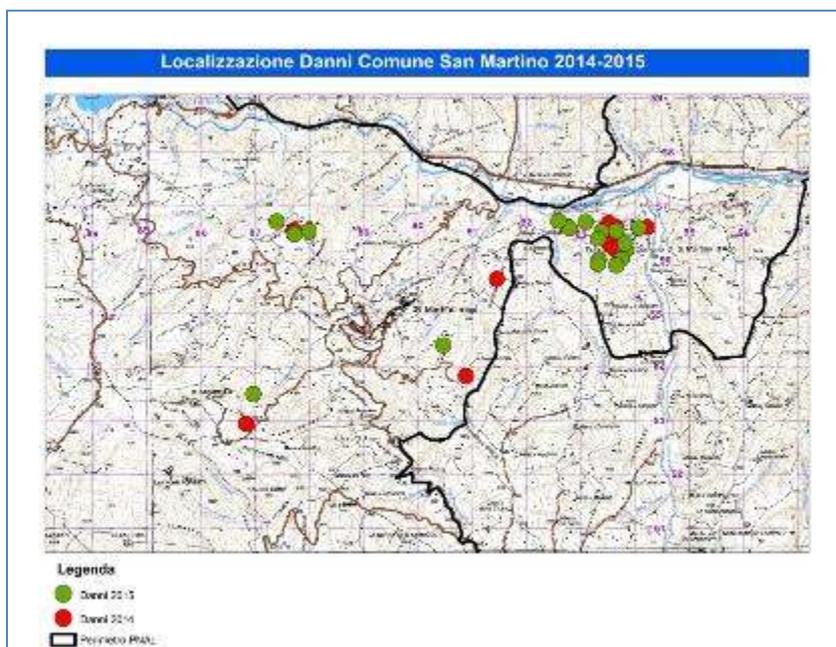


Indennizzi (€) totali erogati per anno e divisi per comune.



Percentuale di indenizzi erogati per comune

Relativamente alla localizzazione degli eventi di predazione nel territorio del Parco, si può notare che le aree problematiche sono essenzialmente 2 e in particolare i comuni di Laurenzana e di San Martino d'Agri, come dimostrano la figura che riporta la localizzazione degli eventi predatori nei 2 anni analizzati, che fa un focus sul comune di San Martino d'Agri.



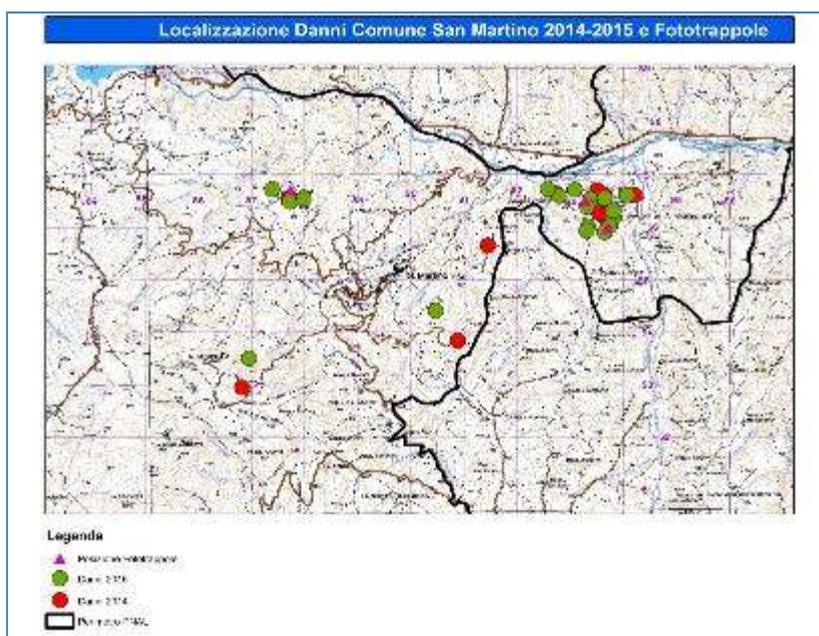
Localizzazione dei danni nel Comune di San Martino d'Agri nel 2014-2015.

Tale concentrazione di eventi in un'area ristretta ha reso necessario, nel corso del monitoraggio, delle indagini mirate che hanno portato il gruppo di lavoro, di concerto con l'Ente Parco, a predisporre una attività di fototrappolaggio nell'area in questione.

Sono state quindi collocate 3 fototrappole in modo opportunistico in tale area nelle vicinanze dei resti di capi predati.

Le fototrappole hanno evidenziato la presenza di un solo lupo presente in tale area mentre si è registrata la presenza massiccia di cani vaganti, anche organizzati in branchi di 3/4 individui.

A nostro parere è poco probabile che un singolo individuo di lupo sia responsabile della totalità degli eventi predatori avvenuti nell'area. Si rendono, pertanto, necessarie ulteriori indagini mirate che possano far meglio comprendere il fenomeno in atto che, in base al numero e alla ricorrenza degli attacchi, sicuramente non è del tutto o per nulla riconducibile al lupo.



Localizzazione dei danni nel Comune di San Martino d'Agri nel 2014-2015 e posizione delle fototrappole.

Report degli incontri/sopralluoghi

I componenti dell'ATP hanno quindi svolto accurati sopralluoghi presso le due aziende alla presenza dei relativi proprietari.

Prima parte della visita è stata dedicata ad illustrare le misure di prevenzione dagli attacchi di lupo, in particolare agli allevatori sono state illustrate nel dettaglio le seguenti misure:

- a) Recinzioni elettrificate
- b) Recinzioni metalliche fisse e mobili
- c) Strutture di ricovero
- d) Custodia giornaliera
- e) Ricovero notturno degli animali
- f) Affidamento e valorizzazione del ruolo dei cani da guardiania.

Si è fatto presente agli allevatori che questi metodi di prevenzione permettono - se non di eliminare totalmente - almeno di limitare i danni al bestiame. Non esiste "il" sistema di prevenzione migliore in assoluto: a seconda del tipo di azienda agricola e delle caratteristiche del pascolo che si vuole proteggere, un metodo può rivelarsi più o meno adatto. In ogni caso, i due sistemi di prevenzione più utilizzati sono l'utilizzo delle recinzioni elettrificate (singole o doppie), per rinchiodare il gregge specialmente di notte, e la difesa dei cani da guardiania. Di sicuro è la combinazione di diverse misure di prevenzione a permettere di ottenere i risultati migliori. Quali che siano i metodi di prevenzione impiegati, perché siano davvero efficaci è tuttavia indispensabile la presenza del pastore.

Una volta illustrate le misure di prevenzione, si è passati ad intervistare l'allevatore in merito al modo in cui conduce l'allevamento, alle misure di prevenzione che adotta, al tipo di attacco subito.

Terminata l'intervista di è condotto un accurato sopralluogo dell'azienda e dei terreni utilizzati per il pascolo. Dal sopralluogo e dall'intervista è emerso quanto segue:

Allevamento Ovino: si è notata un basso utilizzo delle tecniche di prevenzione ridotte alla sola presenza di cani che a prima vista non sono sembrati essere idonei al compito assegnato, assenza di qualsiasi tipo di recinzione sui terreni di pascolo dove gli ovini sono lasciati liberi di pascolare il più delle volte in modo del tutto incustodito. Dall'intervista all'agricoltore è emerso un ritardo del risarcimento da parte del Parco, il risarcimento viene inoltre non ritenuto idoneo alla perdita economica subita. Infine alla proposta di un risarcimento della pecora mediante reintegro dell'animale mediante la pratica del "gregge del parco" c'è stata la forte opposizione da parte dell'allevatore come già riscontrato in altre occasioni di incontro con altri allevatori durante le attività progettuali. L'allevatore si è mostrato invece disponibile ad accettare un cane da guardiania opportunamente addestrato.

Allevamento Equino: si è notato un basso utilizzo delle tecniche di prevenzione ridotte alla sola presenza della recinzione fissa nella aree di pascolo anche se tale recinzione, da nostri sopralluoghi presenta diverse falle. Dall'intervista all'agricoltore è emerso un ritardo del risarcimento da parte del Parco, il risarcimento viene inoltre non ritenuto idoneo alla perdita economica subita. L'allevatore si è mostrato invece disponibile ad accettare un cane da guardiania opportunamente addestrato.

Cani di guardiania

Nell'ambito delle azioni di mitigazione del conflitto tra allevatori e lupo, tra le varie misure di prevenzione previste, il Parco ha ritenuto di affidare in via sperimentale 8 cani da guardiania ad altrettanti allevatori che ne hanno fatto richiesta.

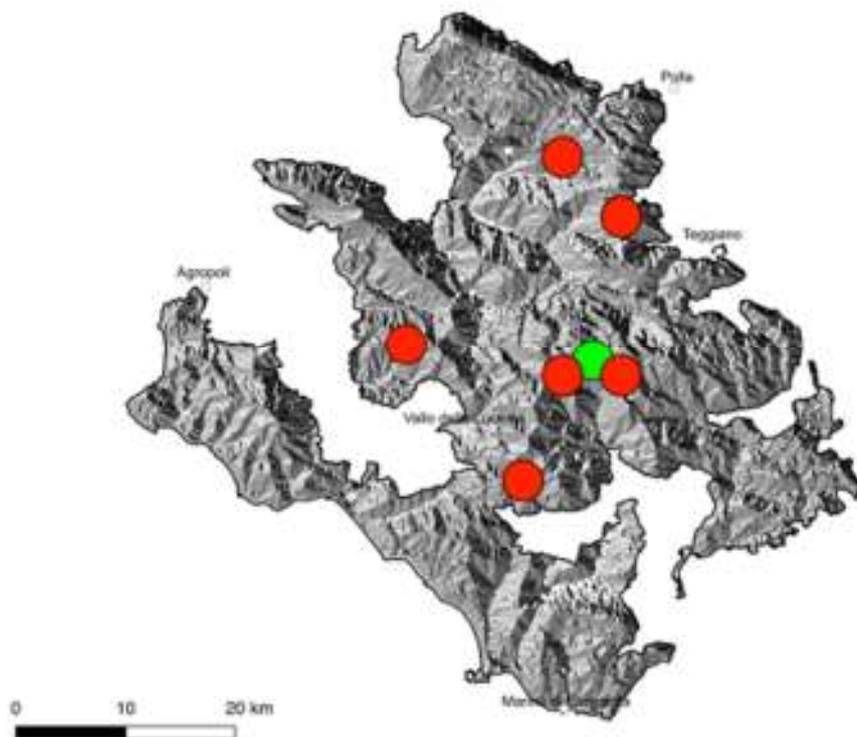
PARCO NAZIONALE CILENTO VALLO DI DIANO E MONTI ALBURNI

Il Lupo è considerato un predatore generalista-opportunista in relazione al tipo di preda disponibile sul territorio; ciononostante, spesso mostra una selezione diretta a singole specie, indipendentemente dall'abbondanza. Le prede principali sono gli ungulati di medie e grandi dimensioni che, localmente e stagionalmente, possono essere affiancati da prede di minori dimensioni come roditori e lagomorfi. Accade anche che in diverse regioni del suo areale di distribuzione, nella dieta del Lupo vengono riscontrate altre categorie alimentari come uccelli, insetti, vegetali e rifiuti in proporzioni minori e di importanza secondaria dal punto di vista nutrizionale (Peterson & Ciucci, 2003).

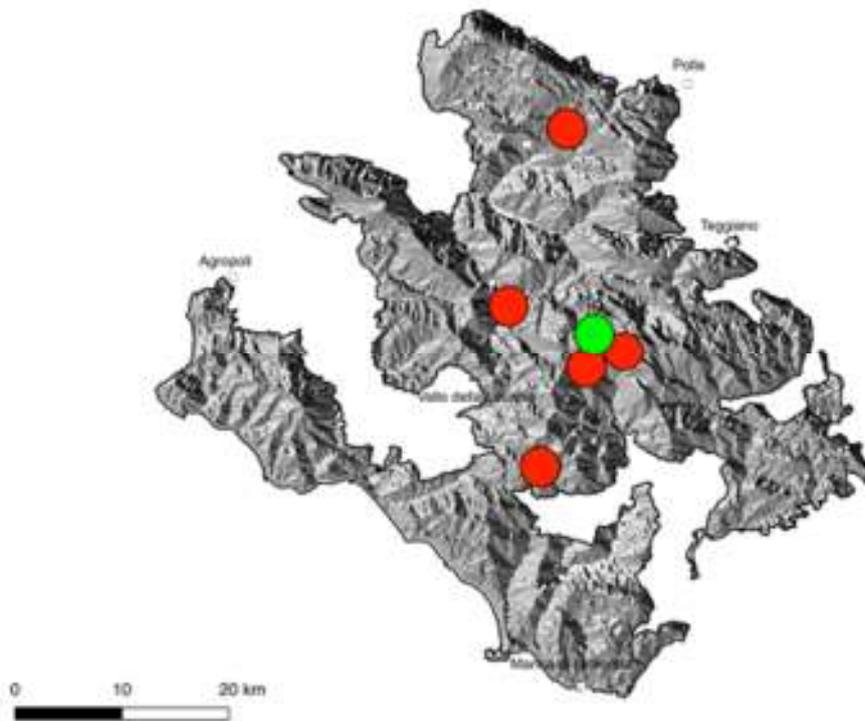
Dall'analisi della dieta dei lupi del Parco sono state chiaramente riconosciute specie abbondanti come il cinghiale (*Sus scrofa*) e la capra (*Capra hircus*), ma anche il capriolo (*Capreolus capreolus*), il tasso (*Meles meles*), e vari roditori, uccelli e resti vegetali.

Il Parco ospita una consistente popolazione di cinghiale in continuità con le aree contigue. Sebbene sia complesso dimensionare tale popolazione *aperta*, il cinghiale nel Parco raggiunge densità fino a 20 ind/km² e la stima della popolazione è verosimilmente di poco oltre i 20.000 capi

I cervi e i caprioli italici sono stati reintrodotti dall'Ente Parco e ad oggi costituiscono popolazioni stabili ed in espansione. In dettaglio, nel 2003 è stata effettuata la prima immissione di capriolo (6 capi nel comune di Piaggine, località Campolongo) e successivamente, nel periodo 2004-2005, sono seguite 3 immissioni (22 capi nei comuni di Laurino e Valle dell'Angelo, località Piano della Fonte). In quest'ultimo sito, nel 2003, sono stati reintrodotti anche 20 cervi provenienti dall'Austria.

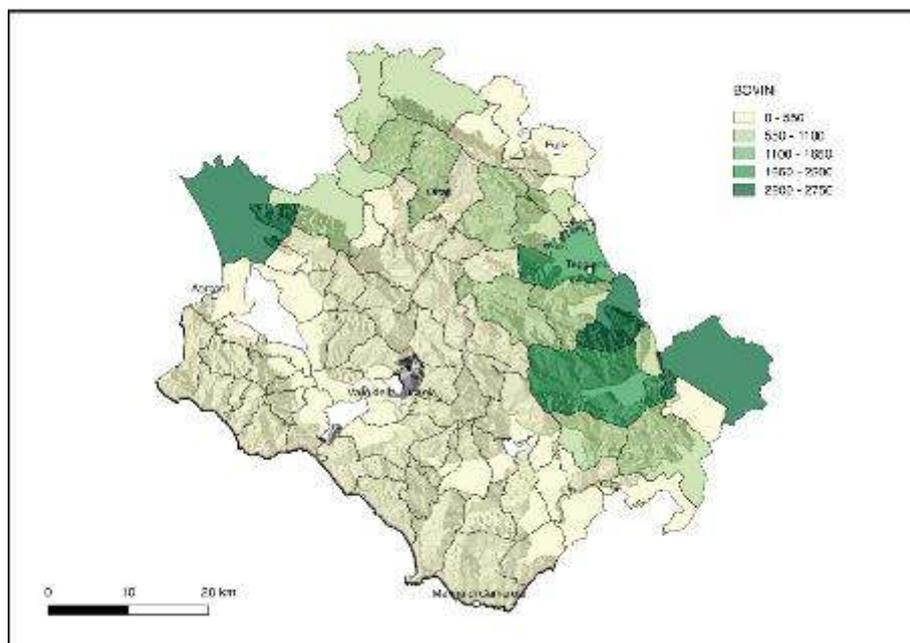


Siti di rilevamento del capriolo. In verde sito di rilascio, in rosso rilevamenti fino al 2017

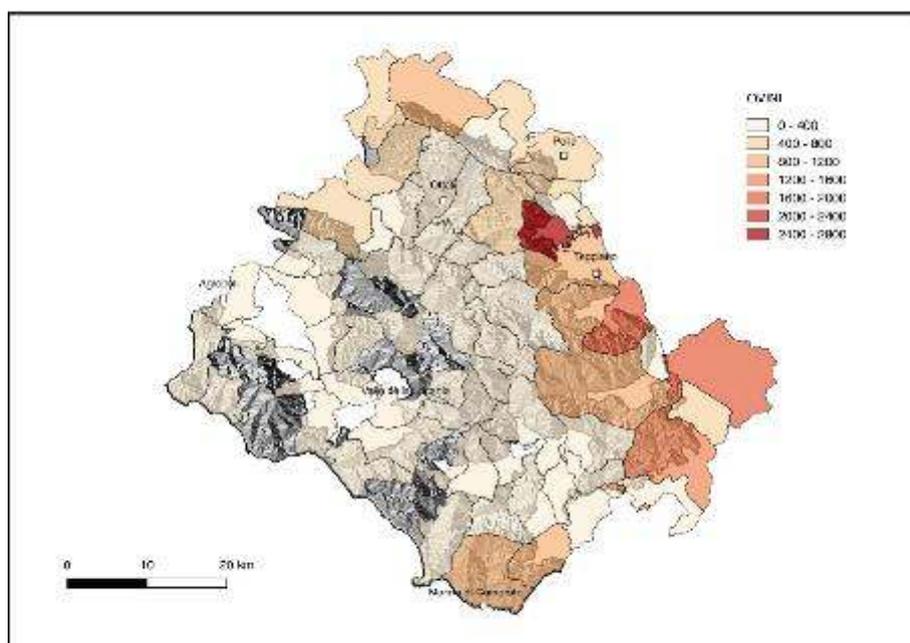


Siti di rilevamento del cervo. In verde sito di rilascio, in rosso rilevamenti fino al 2017.

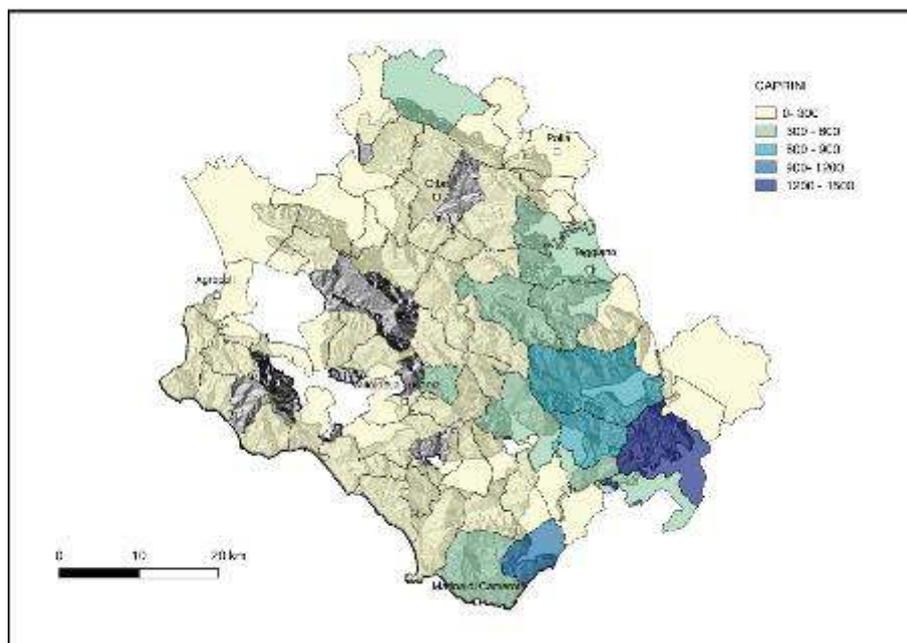
La presenza di prede domestiche (bovini, caprini e ovini) è consistente nella porzione ad est del Parco, non trascurando le aree montane a nord e le colline costiere (elaborazioni dalla Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica 2016). Gli equidi non sono stati trattati poiché la modalità di registrazione nella banca dati pregiudica la reale conoscenza della loro distribuzione.



Intensità del pascolo bovino nei comuni del Parco.

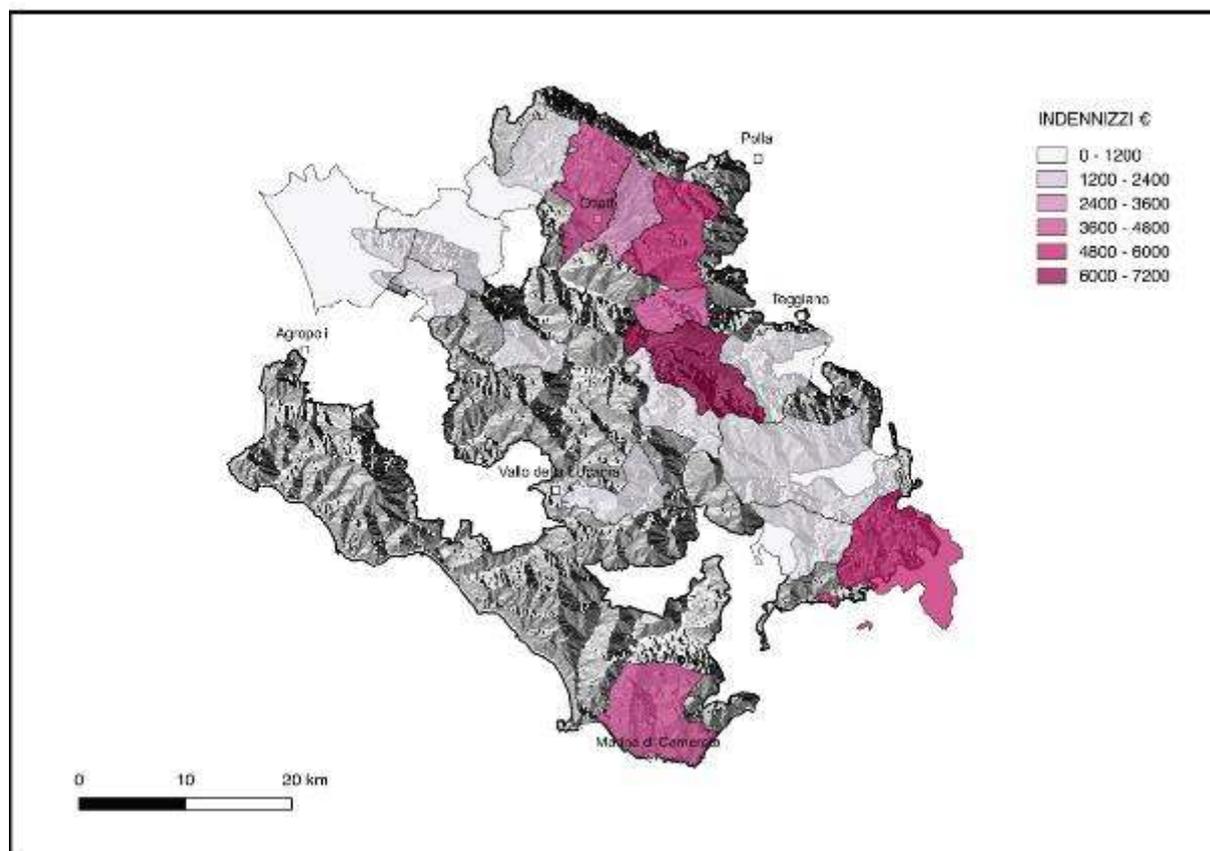


Intensità del pascolo caprino nei comuni del Parco.



Intensità del pascolo ovino nei comuni del Parco.

La distribuzione degli indennizzi per danni da canidi, erogati dall'Ente Parco nel 2016, evidenzia una distribuzione che interessa gli Alburni e il Cervati – Motola e il basso Vallo di Diano, con propaggini nel comune di Camerota.



Comuni del Parco che hanno ricevuto indennizzi per danno da canidi su fauna domestica.

SNOW TRACKING

PARCO NAZIONALE DEL POLLINO

I transetti utilizzati per lo snow-tracking 2017 sono stati scelti selezionando, tra i 40 transetti totali, quelli che si sviluppano a partire dai 1300 m slm. L'attività dello snow-tracking è stata pianificata secondo il protocollo proposto da Ciucci e Boitani (1999) che prevede la copertura dei transetti a partire da 24-48 ore dopo l'ultima nevicata e una tracciatura intensiva degli spostamenti degli animali rilevati lungo i circuiti. Gli spostamenti dei lupi sono stati registrati con l'ausilio del GPS e tutti i dati raccolti sono stati registrati su schede opportunamente predisposte.

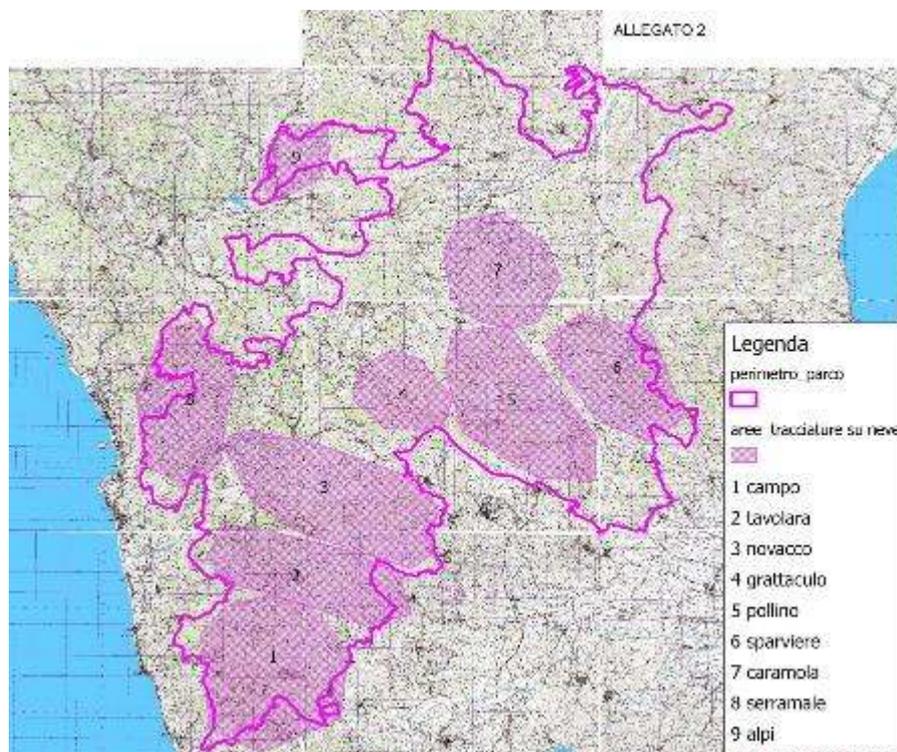
I transetti dove è stata realizzata tale attività sono 18, per un totale di oltre 85 km. Per i risultati con le cartografie di dettaglio delle piste di lupo seguite con la stima dei branchi presenti e del numero minimo di lupi di cui sono costituiti, si rimanda alla relazione finale.

Id Transetto	Nome Transetto	Lunghezza Transetto in
01	Acqua di Frida Campo	4461,85
02	Acqua Tremola	6727,1
06	Caramola Piano dell'Erba	29264
07	Casa del Conte	2587,5
08	Cerviero	1513,3
10	Fagosa	6258,5
11	Falconara Casa del Conte	4209,5
13	Impiso Piani del Pollino	6983,7
15	Lago Forano Timpone Rotondella	2227,8
16	M. Grattaculo	3450,5
17	Madonna del Pollino - Grande Porta del	5730,7
18	Magara P.no di Caramolo	108684
20	Montagna Di Grasta	40442
21	Monte Caramola	5461,6
27	Novacco C.da Rosole	3045,7
28	Palombaro Montalto	3431,3
31	Piano di Lanzo Valle Scura	4641,4
36	Tavolara Mangano Cozzo dell'Orso	8729,8

Transetti Snow-tracking.

Aree di snow tracking 2017

Nel corso della stagione invernale 2015-2016, al fine di intercettare le tracce dei lupi su neve, sono state investigate le aree in cui erano presenti i branchi residenti, individuati in precedenti programmi di ricerca (1999 - 2004) indicate di seguito come Pollino, Grattaculo, Novacco, Tavolara e Campo e le aree di presenza accertata durante rilevamenti in campo più recenti denominate Sparviere, Serramale-Ciagola, Caramola e Alpi (2014-2015)



Aree di snow-tracking 2015/2016

Come previsto dalla metodologia, si è atteso 1-2 giorni dalla fine della nevicata prima di effettuare le attività in campo; in questo modo si è potuto aumentare la probabilità di intercettare le tracce dei lupi che hanno prevedibilmente potuto effettuare maggiore percorso sul territorio

Ai fini dell'analisi, a causa dei problemi relativi all'affidabilità delle tracce e al numero minimo di individui componenti il branco, sono state prese in considerazione solo le tracciate di lunghezza pari o superiore a 1,5 km.

In totale sono state effettuate n. 19 sessioni di snow-tracking, registrando un riscontro positivo su n.14 sessioni. Nel corso dell'attività di snow-tracking sono stati raccolti n.15 campioni di escrementi utili per le analisi genetiche. Nella tabella viene riportata la sintesi dell'attività con i risultati ottenuti.

Sessioni di Snow-tracking 2015-2016						
	Data	ID scat	Località	n. ind.	Km tracce	Note
CAMPO	31/03/2016	210- 211	Campo di Annibale	4	1,7	
	24/03/2016		Montea	4	2,0	
TAVOLARA	28/01/2016	189	Tavolara	---		
	02/02/2016		Cacciagrande	2	2,1	
NOVACCO	02/12/2015	171- 172- 173-174	Novacco/ P. di Caramolo	4	2,1	

	01/02/2016		C/da Rosole	1	1,8	
GRATTACULO	02/03/2016		Monte Grasta	3	2,5	
	04/03/2016		Colle del dragone	2	1,9	
POLLINO	10/12/2015	178	Impiso/M.Pollino	4	1,6	
	21/12/2015		Fagosa	--		
	01/02/2016	194-195	Impiso- Piani del Pollino	2	2,2	
SPARVIERE	05/02/2016		Monte Sparviere	--		
	17/02/2016		Monte Sparviere	3	1,6	
CARAMOLA	05/03/2016	198	Rubbio	5	1,7	
	27/02/2016		Rubbio	2	2,2	
SERRAMALE	29/01/2016	190-191-192	M. Gada/M. Ciagola	2	1,8	
	26/02/2016		Serramale	--		
ALPI	05/03/2016	199		3	1,5	
	24/03/2016			--		

Sessioni di snow- tracking (inverno 2015-2016)

PARCO NAZIONALE APPENNINLO LUCANO VAL D'AGRI

L'andamento meteorologico dell'autunno – inverno 2015-2016, con rare e scarse nevicate, ha consentito solo 4 sessioni di tracciatura su neve.

Dei 4 circuiti percorsi 3 sono risultati positivi come si evince dalla tabella riepilogativa che segue:

transetto	km percorsi	Piste Lupo	n° ind. Lupo stimato	Fatte Fresce	tracce urina
Comprensorio Raparo	5,70	3,00	3	4	8
Fontana delle Brece	8,70	0,30	1	0	2
Valle Varlanza	4,00	0	0	0	0
Fontana Gavete Camporotondo	8,00	1,15	5	1	3
TOT	26,4	4,45	8	5	13

tabella riepilogativa attività di snow tracking.

PARCO NAZIONALE ASPROMONTE

L'attività di *snowtracking* voleva essere svolta in maniera opportunistica, mirata ai settori Nord e Sud, aree in cui sono state acquisite poche informazioni riguardo alla numerosità del lupo sul territorio. E' attraverso tale tecnica che è possibile ottenere dati utili sul numero minimo di individui per branco, sulle distanze percorse e sull'area interessata dalla presenza delle specie. Tuttavia, proprio in questi settori, la durata e l'estensione del manto nevoso durante l'inverno sono state di molto ridotte e discontinue e ciò ha reso inutile quasi ogni tentativo di applicazione del metodo. Sono state effettuate 3 sessioni di *snowtracking*. Nella prima, svolta nell'inverno del 2015, nella porzione Sud del parco compresa fra le celle S1 e S2, sono stati percorsi circa 10 km. In località piani di Cuvalo è stata intercettata una pista di lupo e sono stati individuati segni di acciambellamento, con il ritrovamento di alcuni peli che sono stati raccolti. La pista, che si è interrotta in più punti a causa della discontinuità del manto nevoso, è stata seguita per circa 3 km nel suo senso di provenienza fino a sud della località Pietre Bianche, oltre la quale non vi era più presenza di neve. Poichè non sono state osservate aperture ad asola che facessero supporre la presenza di più individui, la pista è da attribuire probabilmente ad un singolo individuo.

Le altre due sessioni sono state effettuate nell'inverno del 2016, nella porzione Nord del parco compresa fra le celle N8 e C3. Sono stati percorsi circa 15 km in totale. In località Stocato è stata intercettata una pista di lupo che si è interrotta in più punti a causa della discontinuità del manto nevoso ed è stata seguita per circa 2 km nel suo senso di provenienza fino alla località Serro Pepe, oltre la quale non vi era più presenza di neve. Anche in questo caso, non sono state osservate aperture ad asola che facessero supporre la presenza di più individui e la pista è da attribuire probabilmente ad un singolo individuo.



Pista di lupo intercettata in località Piani di Cuvalo nel settore Sud del parco nell'inverno del 2015



Pista di lupo intercettata in località Stocato nel settore Nord nell'inverno del 2016.

ALTRE AZIONI

PARCO NAZIONALE DEL CILENTO

PIANIFICAZIONE E AVVIO DI UN PROGRAMMA DI TELEMETRIA

La telemetria sarà sviluppata mediante l'applicazione di specifici collari, occasionalmente su soggetti recuperati e successivamente liberati, oppure a seguito di catture operate secondo specifici protocolli. In ogni caso è uno strumento importante e necessario nella determinazione degli home-range dei branchi fino ad oggi censiti; dei limiti delle zone buffer tra i branchi; dei corridoi ecologici della specie nelle diverse aree di presenza. Attraverso la telemetria, inoltre, si possono determinare con più certezza le attività predatorie, soprattutto sul domestico, e il relativo conflitto con le attività antropiche.

L'applicazione della telemetria su soggetti in dispersione permette di individuare i percorsi effettuati e le aree di colonizzazione.

L'attività di cattura, finalizzata alla telemetria, si prevede di effettuarla mediante l'uso di lacci "ALDRICH BEAR HUMANE FOOT SNARE KIT for wolf" che si sono dimostrati, nelle esperienze di altri parchi, i più efficaci e i meno traumatizzanti.

Nel caso di catture saranno applicati, a seconda delle necessità e delle situazioni, collari satellitari del tipo Vectronic Aerospace o Followit tellus, specifici per lupi.

Analisi risorse cartografiche e dei database informatizzati

Al fine di definire una politica di conservazione del lupo mediante azioni sulle variabili coinvolte, abbiamo avviato una elaborazione di carte tematiche di tutte le variabili che possono, in diversa misura, condizionare le popolazioni di lupo. Questa collezione cartografica in shapefile sarà utilizzata per la costruzione di mappe di idoneità, definizioni di nicchia e per correlare tali variabili spazializzate alla popolazione di lupo del Parco.

Carte tematiche che verranno utilizzate:

- uso del suolo;
- reticolo stradale;
- reticolo idrografico;
- altimetrie;
- distribuzione e densità del cinghiale;
- punti predazione bestiame domestico;

Sulla base delle evidenze cartografiche saranno determinati gli ulteriori punti in cui posizionare delle fototrappole, in modo da determinare l'effettiva presenza della specie e l'eventuale consistenza.

PARCO NAZIONALE DELL'ALTA MURZIA

ORGANIZZAZIONE DEL CONVEGNO

Wolf and Nature 2017.

La natura vive nei Parchi. Conservazione e gestione a confronto

L'Ente Parco ha organizzato 2 giornate di convegno e 1 giornata sociel il 30 novembre e l'1 e 2 dicembre, a Gravina in Puglia presso la sede del museo civico E.Pomarici Santomasi.

Il sito web del convegno è stato in costante aggiornamento <http://www.naturaneiparchi-2017.eu>

Le iscrizioni sono state gratuite e comprende la partecipazione ai lavori, il kit congressuale e l'attestato di partecipazione.

Le iscrizioni sono pervenute attraverso la compilazione del form online al sito: <http://www.naturaneiparchi-2017.eu>, con termine ultimo il 20/11/2017.

La prima giornata è stata divisa in 2 sessioni. Il focus dell'intera giornata è stato sulle politiche di conservazione regionali, nazionali ed europee e sull'importanza delle reti anche, e soprattutto, al di fuori delle aree protette.

La prima sessione della giornata, istituzionale, ha avuto come relatori:

- Claudio Celada *RETE NATURA 2000, integrazione con il territorio e le politiche agricole,*

- Luigi Boitani, *Conservazione e uomo, la coesistenza possibile,*
- Antonio Sigismondi, *Politiche di conservazione in Regione Puglia,*
- Giuseppe Corriero, *Il ruolo degli Enti Pubblici di ricerca nella gestione e conservazione del territorio*

La presentazione dei contributi selezionati dal Comitato Scientifico, ha costituito la prima sessione tecnica coordinata dal chairman Claudio Celada dal titolo *Ruolo delle connessioni ecologiche: Conservazione e gestione delle specie faunistiche collegate.*

La giornata del 1 dicembre è stata suddivisa in due sessioni. Ognuna di esse è stata presentata con il contributo del Chairman di riferimento e proseguirà con le presentazioni di studi o ricerche scientifici selezionati a seguito della callforpaper. Le sessioni sono state:

Conservazione della fauna e relazione con le attività antropiche,
Chairman Luigi Boitani

- *Importanza della conservazione e gestione degli habitat puntiformi nella Regione Mediterranea,*

Chairman Marco Alberto Bologna

La giornata sarà conclusa con la presentazione di due opere inedite:

l'ATLANTE ANFIBI e RETTILI presentato da Roberto Sindaco, e due manuali, STAGNI E POZZE DEL PARCO NAZIONALE DELL'ATA MURGIA, e CROSTACEI DI STAGNI E POZZE DEL PARCO NAZIONALE DELL'ALTA MURGIA, presentati da Genuario Belmonte.

- *Presentazione dei MANUALI SUGLI AMBIENTI UMIDI, Genuario Belmonte*

Ogni sessione tecniche si articolerà dunque in una plenary lecture, seguita dalle presentazioni dei contributi inviati per le comunicazioni orali.

I contributi inviati per la sessione poster sono stati affissi nell'area antistante la sala del convegno per tutta la durata dell'evento, a partire dalla mattina del 30 novembre, la cui apertura ufficiale è stata il 30 novembre alle ore 17:00.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Dopo 4 anni di monitoraggio continuativo, alcuni Parchi hanno tratto le prime conclusioni. Di seguito si riportano le conclusioni del Parco nazionale dell'Aspromonte e i modelli che ha elaborato il Parco nazionale dell'Alta Murgia, per l'esposizione dei risultati nel convegno "Wolf and Nature 2017. La natura vive nei parchi, Gestione e conservazione a confronto".

Il progetto "Convivere con il lupo, conoscere per preservare" ha una notevole importanza, in quanto rappresenta l'inizio di un percorso corretto nella gestione e conservazione della specie nel Parco Nazionale dell'Aspromonte, in sinergia con altri parchi nazionali del meridione e con metodi di indagine tra questi condivisi, con lo scopo di ottenere un quadro completo sulla situazione del lupo nel Sud Italia. Rappresenta inoltre la prima esperienza di ricerca intensiva sul lupo in Aspromonte, intendendo per "ricerca intensiva" l'applicazione in modo integrato di diverse tecniche di monitoraggio continuativamente nel tempo (3 anni consecutivi) (Molinari L., 2004). Basti pensare, che prima di questi nuovi studi, nulla si sapeva dell'identità genetica dei lupi all'interno del parco. Per pianificare correttamente gli interventi di gestione e conservazione del lupo è indispensabile conoscere il numero minimo dei branchi e degli individui presenti sul territorio, le loro origini, individuare eventuali ibridi, la loro area di distribuzione e le loro variazioni nel tempo. L'utilizzo di differenti metodologie d'indagine quali le analisi genetiche, il *wolf-howling* e il fototrappolaggio, è fondamentale nella definizione di un quadro il più esaustivo possibile, in quanto nessuna metodologia di per sé può essere considerata ottimale, cioè priva di limiti ed errori (Ciucci, 1994) e bisogna tenerne conto per poter effettuare una interpretazione critica ed il più possibile affidabile dei risultati ottenuti.

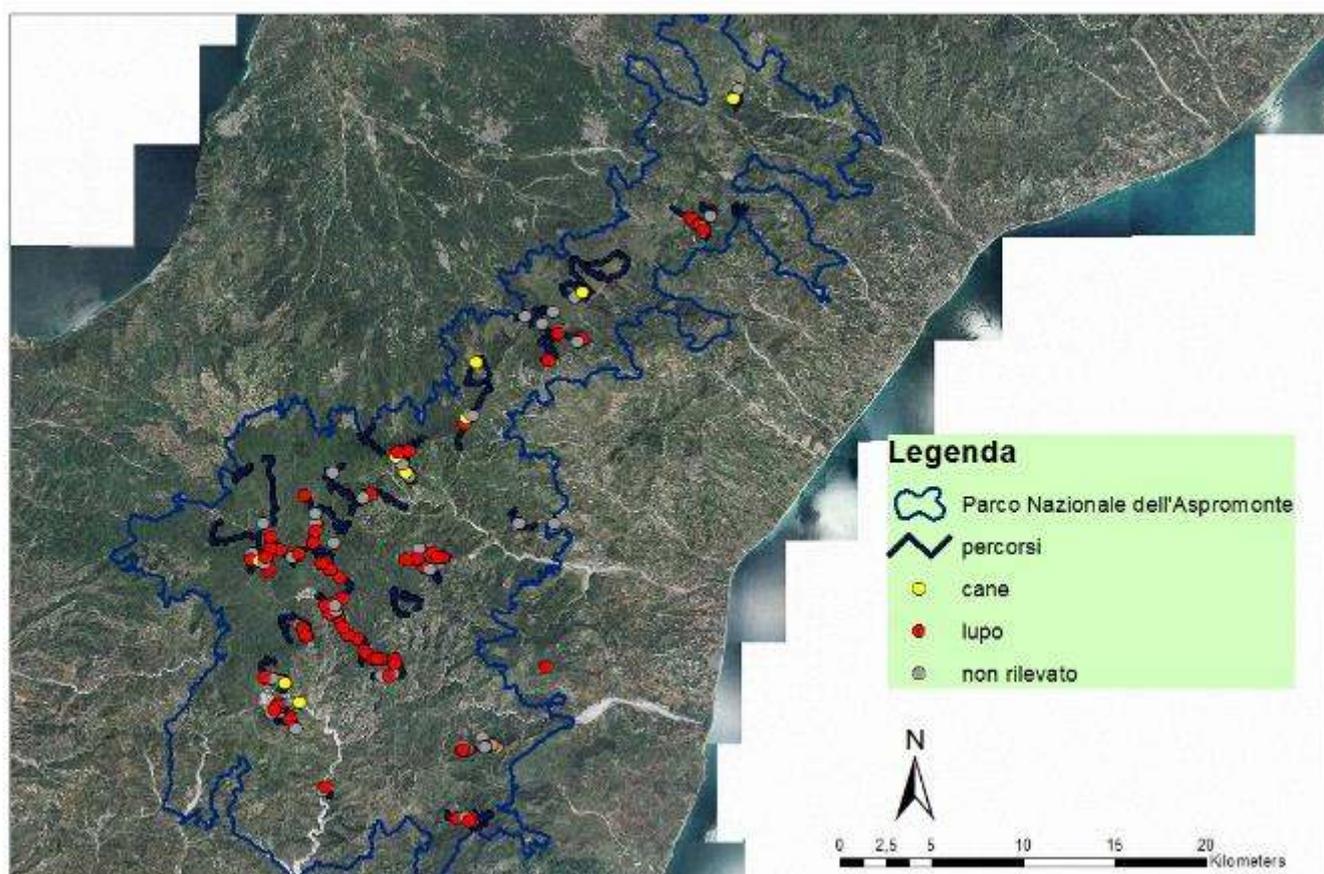
Attraverso l'analisi genetica non invasiva è possibile la determinazione della specie, del sesso, l'identificazione degli individui e la stima del grado di parentela a partire da campioni biologici raccolti sul campo. Il primo obiettivo che la ricerca si è prefissata è stato quello di ottenere, grazie a questo metodo, il numero minimo di individui presente nel Parco. Inoltre, la collocazione geografica dei genotipi individuati, sta rendendo possibile ipotizzare una distribuzione spaziale dei singoli individui e dei possibili branchi presenti. Dagli escrementi che hanno consentito l'estrazione del DNA rinvenuti in questo periodo di raccolta dati è stata rilevata la presenza di 35 genotipi differenti nell'area di studio, con una resa di genotipizzazione che risulta in linea con altri studi effettuati in contesti simili per il 2° anno di raccolta dati e superiore per il 1° e 3° anno (p.es.40%; Molinari, 2004). Di questi genotipi, alcuni sono stati campionati più volte nel settore Centro, e altri sia nel settore Centro che nel settore Sud. In particolare, l'individuo WASP1M è stato campionato in tutti e tre gli anni di raccolta dati, l'individuo WASP2F è stato campionato per la prima volta nel 1° anno di progetto ed è stato ricampionato nel 3° anno, in entrambe i casi negli stessi siti di marcatura di WASP1M. L'individuo WASP19M è stato campionato nel 2° e nel 3° anno di progetto e in quest'ultimo negli stessi siti di marcatura degli individui WASP1M e WASP2F.

Nel settore Nord sono stati individuati 4 genotipi negli stessi siti di marcatura.

Si potrebbe ipotizzare che, in base alla distanza tra i luoghi di ritrovamento degli escrementi e la distribuzione di questi individui più volte campionati nei diversi settori, si possa trattare di individui residenti che appartengono a 2-3 branchi con territorio definito nell'area di studio. Questa ipotesi va considerata con cautela e va confermata analizzando i dati raccolti con gli altri metodi d'indagine e quelli che si raccoglieranno negli anni successivi della ricerca. Anche nel caso degli individui rinvenuti singolarmente, non si può ipotizzare che si tratti di individui in dispersione o che siano presenti nell'area di studio occasionalmente o per periodi prolungati, se non si valutano i dati raccolti alla luce del successivo campionamento. Ci si auspica, ad esempio, di poter meglio interpretare quanto osservato relativamente all'individuo WASP22M, campionato in un primo momento, fino al tardo autunno, con gli individui WASP1M, WASP2F, WASP19M nel settore Centro e ricampionato poi nel tardo inverno, nella parte estrema del settore Sud, al limite del bordo del parco, con altri individui, con una distanza percorsa in linea d'aria di oltre 20 Km.

Dalla valutazione complessiva della distribuzione geografica degli escrementi ritrovati sul campo e attribuibili al lupo, si rileva che la specie è presente nei tre settori individuati. Si è riscontrata nel settore Nord una certa difficoltà nel reperire i campioni, che molto probabilmente è da attribuire alle caratteristiche orografiche del territorio, costituito per alcuni tratti da altopiani abbastanza vasti e per altri da zone impervie, non hanno consentito di individuare agevolmente le piste percorse dagli animali al fine di tracciare opportunisticamente i percorsi come fatto negli altri settori. Inoltre, i confini del parco che determinano una forma allungata e stretta del territorio dell'area protetta in questo settore, costituiscono dei limiti innaturali per le esigenze ecologiche della specie, la cui presenza comunque è stata accertata, ma che probabilmente frequenta in maniera più stabile le aree adiacenti il bordo. Il settore centrale sembrerebbe caratterizzato da una frequentazione più stabile, in quanto gli escrementi sono stati ritrovati in maniera costante nell'arco dei tre anni e sono state effettuati diversi ricampionamenti. L'area meridionale è risultata altrettanto importante per la specie, in quanto nella parte alta si è rilevata nel 2° anno di raccolta dati la presenza di un *rendez-vous* e il ritrovamento di escrementi anche nel 3° anno, mentre nella parte più meridionale del parco, il ritrovamento di escrementi appartenenti a più individui, fa pensare ad una frequentazione importante della specie, che andrebbe indagata con l'individuazione di nuovi percorsi.

Di notevole importanza, grazie alle indagini genetiche, è stato il rilevamento della dispersione degli individui WPOL15M e WPOL22M, campionati per la prima volta rispettivamente in località Passo dello Scalone e Piani di Pollino (Luglio e Agosto 2014) nel Parco Nazionale del Pollino e successivamente (Febbraio 2016 e Dicembre 2014) in località Tavoletta e Cacciagrande (settore Sud e Nord), nel Parco Nazionale dell'Aspromonte.



Distribuzione spaziale degli escrementi rinvenuti nei tre periodi di raccolta dati attribuibili al lupo, al cane e per cui non è stata possibile l'identificazione della specie.

Il *wolf-howling* è una tecnica fondamentale per individuare la presenza del lupo, per stimare il numero minimo di branchi riproduttivi in un territorio ed per individuare le aree di allevamento (Mech, 1970), anche se non è una metodologia affidabile per effettuare il censimento dei lupi presenti in una determinata area (Harrington e Mech, 1982). In Aspromonte la tecnica è stata già applicata nel 2007, nell'ambito di una ricerca svolta dall'Ente Parco in collaborazione con il Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra (DIBEST) dell'Università della Calabria (UNICAL) e nel 2008-2011, nell'ambito del monitoraggio ambientale della diga del torrente Menta effettuato dalla So.ri.Cal. (Società delle Risorse Idriche Calabresi), limitato all'area del bacino del Menta (Fava e Provenzano, 2014). Questo ulteriore studio, basato su più anni di ricerca, sta permettendo di avere dati più completi e soprattutto, confrontabili negli anni. Considerati i limiti di questa metodologia, il *wolf-howling* è stato affiancato alle altre tecniche di indagine ed è stato utilizzato al solo fine di riscontrare la presenza della specie sul territorio, accertare l'avvenuta riproduzione e la localizzazione di tane e *rendez-vous*, senza nessuna pretesa di stimare numericamente la popolazione e a questo scopo i rilievi sono stati condotti prevalentemente in estate, periodo in cui i piccoli sono più suscettibili a rispondere allo stimolo (Harrington e Mech, 1982).

Nell'applicare il protocollo di *wolf-howling*, il tasso di risposta stimato nel corso degli anni di raccolta dati, risulta superiore a quello stimato in altri studi effettuati in ambiente appenninico e con protocollo simile (1,6%; 2,1%; Molinari, 2004).

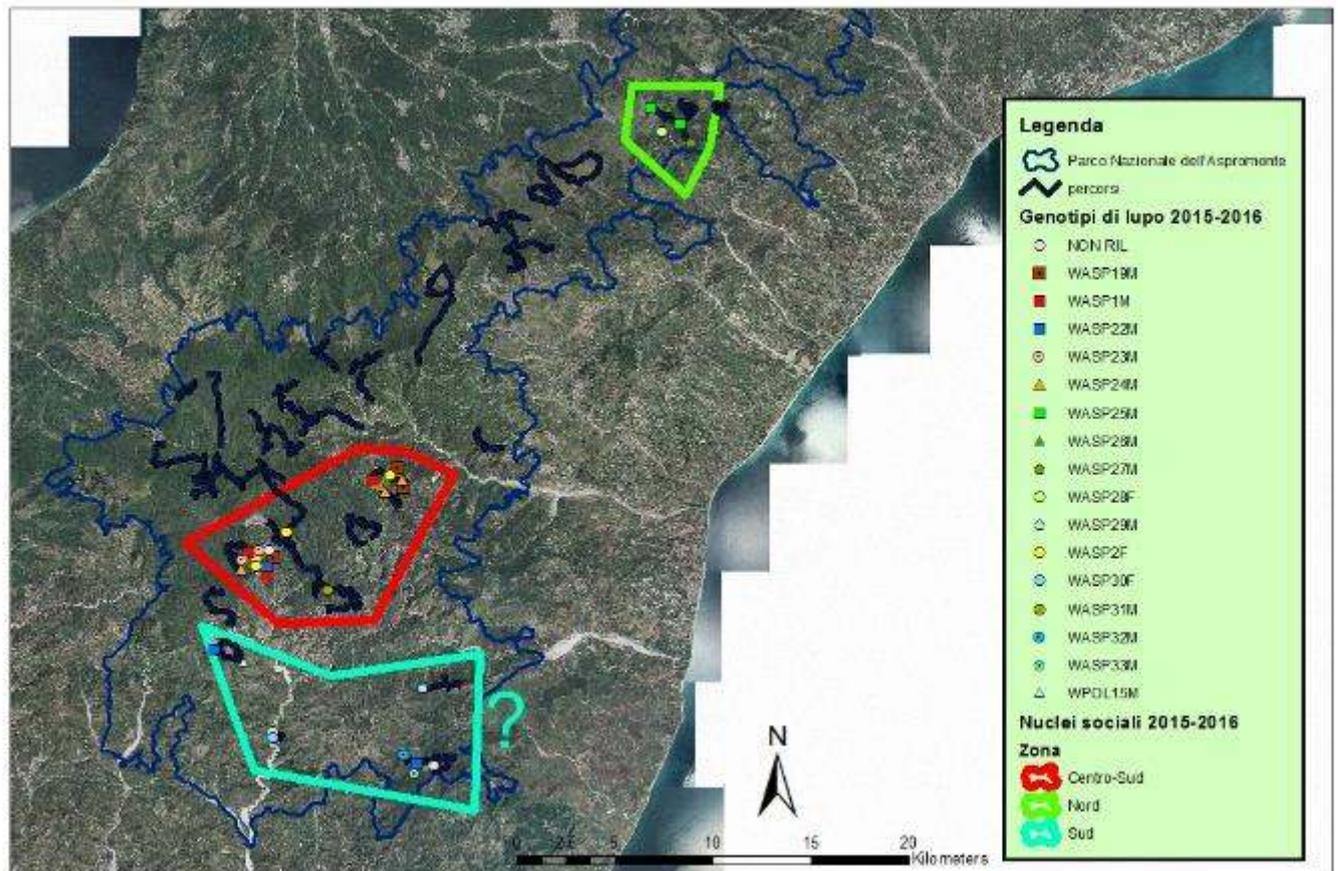
Grazie all'utilizzo del fototrappolaggio, i risultati raggiunti dagli altri metodi sono stati supportati da documentazione visiva di fondamentale importanza, in quanto negli anni è stato possibile confermare la presenza di almeno un branco stanziato nel settore Nord e documentare in alcuni casi l'avvenuta riproduzione nel settore Sud, con un video che ritrae nel 2° anno di raccolta dati, una cucciolata che sembrerebbe costituita da sette individui rafforzando i risultati ottenuti nella zona con il *wolf-howling*. In base ai valori di *trap rate* e all'analisi dei fotogrammi inoltre, possiamo indicare 11 individui come numero massimo di individui ripresi appartenenti a un branco, valore riferito al 2° anno di raccolta dati e ben al di sopra dei valori medi nazionali (tra 2 a 7 individui, Boitani, 1982; Meriggi *et al.*, 1991; Ciucci, 1994; Mattioli *et al.*, 1995; Ciucci *et al.*, 1997).

Dal confronto e dalla concordanza dei dati ottenuti da tutte le tecniche utilizzate nell'intero periodo di studio, si possono trarre delle conclusioni da considerare però non definitive in quanto risultati futuri potrebbero ridisegnare il quadro odierno. Allo stato attuale, nel territorio del Parco Nazionale dell'Aspromonte si potrebbe ipotizzare la presenza di almeno 3 branchi. Nella porzione Centro e Sud del parco si potrebbero ipotizzare 2 raggruppamenti riconducibili a 2 possibili branchi, di cui uno molto vicino al bordo meridionale del parco.

Si ipotizza l'esistenza di 2 distinti branchi in questi settori per le seguenti motivazioni:

- disposizione spaziale dei genotipi (individui): sono stati individuati dei genotipi (anche campionati una sola volta) che gravitano intorno a genotipi campionati più volte in zone circoscritte. In base a quanto indicato in letteratura è probabile che questi costituiscano un unico branco;
- dati da fototrappolaggio: con l'utilizzo di questo metodo, nell'ultimo anno di raccolta dati, sono stati contati almeno 7 individui appartenenti ad un medesimo branco nella zona centrale, in corrispondenza dei siti dove sono stati rinvenuti i campioni genetici raggruppati in maniera ricorrente, mentre nella zona Sud molto vicina al limite meridionale del parco, in corrispondenza degli altri genotipi individuati in maniera raggruppata, è stato filmato un gruppo di almeno 3 individui che potrebbero verosimilmente rappresentare un altro nucleo sociale.

Nella porzione Nord del parco, l'individuazione di 4 genotipi, supportata dalle immagini ottenute dal fototrappolaggio, unitamente alla distanza spaziale dai nuclei del settore Centro, fa supporre la presenza di almeno 1 branco.



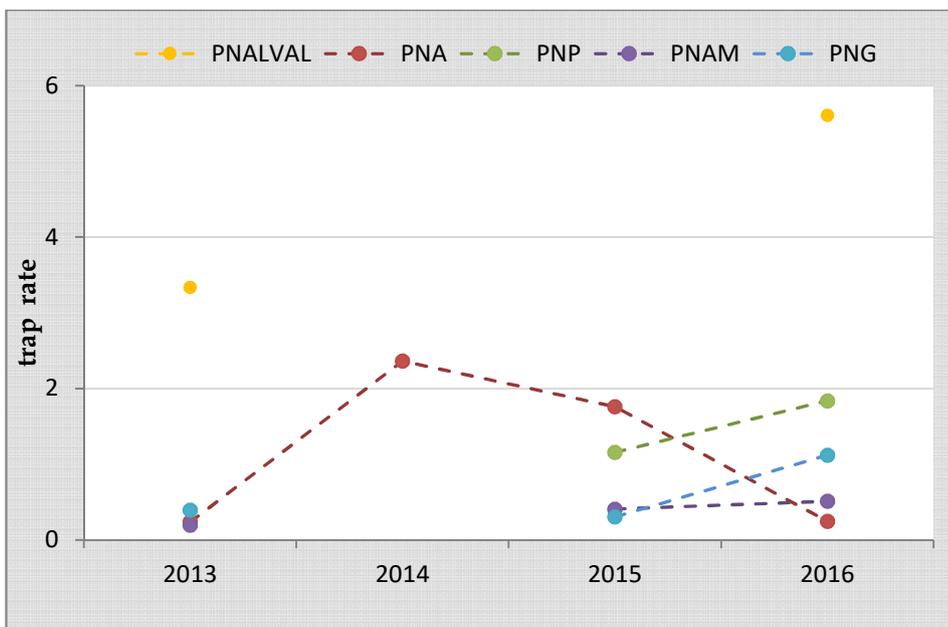
Probabile collocazione dei 3 ipotetici branchi individuati nel Parco Nazionale dell'Aspromonte. I poligoni non rappresentano l'estensione dei territori ma indicano esclusivamente la collocazione spaziale degli individui dei tre ipotetici raggruppamenti.

PRIMI RISULTATI E MODELLI

EVENTI RIPRODUTTIVI

	2013	2014	2015	2016
PNALVAL	-	-	1	-
PNA	1	1	1	-
PNP	-	-	-	-
PNAM	-	2	2	1
PNG	-	-	2	2

SUCCESSO DEL FOTOTRAPPOLAGGIO



PROBABILITA' DI PRESENZA/DISTRIBUZIONE NEI PARCHI DEL SUD ITALIA

