

Progetto LIFE18 NAT/IT/000972 - LIFE WolfAlps EU

“Coordinated Actions to Improve Wolf-Human Coexistence at the Alpine Population Level”

# Lo status del lupo in Regione Lombardia

2020/2021

Relazione tecnica

Maggio 2022

**Autori** della relazione tecnica:

Francesco Bisi<sup>a</sup>, Luca Pedrotti<sup>b</sup>, Valerio Donini<sup>b</sup>, Marta Gandolfi<sup>b</sup>, Francesca Meriggi<sup>c</sup>, Fabrizio Cappa<sup>c</sup>, Stefano Neè<sup>c</sup>, Lucia Ratti<sup>c</sup>, Laura Cucè<sup>d</sup>, Elisabetta Rossi<sup>d</sup>.

A Istituto Oikos srl

B Parco Nazionale dello Stelvio

C Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste

D Regione Lombardia, Direzione Generale Ambiente e Clima, Struttura Natura e biodiversità

Con il **contributo** di:

Anna Bonettini, Roberta Cucchi, Olivia Dondina, Maria Ferloni, Luigi Nervi, Alberto Ricci, Paolo Tavelli, Marco Testa

E delle seguenti **istituzioni**:

- Parco Nazionale dello Stelvio
- Comando Regionale Lombardia Carabinieri Forestale
- Parco Naturale Adamello Brenta
- Parco Regionale dell'Adamello
- Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi
- Parco delle Orobie Bergamasche
- Polizia Provinciale di Sondrio
- Polizia Provinciale di Brescia
- Polizia Provinciale di Como
- Polizia Provinciale di Bergamo
- Polizia Provinciale di Varese
- Azienda faunistico venatoria Valbelviso – Barbellino
- Azienda faunistico venatoria Valbondone – Malgina
- Club Alpino Italiano – Regione Lombardia

**Indicazioni per la citazione:**

Bisi F., Pedrotti L., Donini V., Gandolfi M., Meriggi F., Cappa F., Neè S., Ratti L., Cucè L., e Rossi E. (2021). Lo Status del lupo in Regione Lombardia (2020/2021). In: Marucco et al. (2022). La popolazione di lupo nelle regioni alpine italiane, 2020/2021 (con evoluzione dal 1996 al 2021). Relazione tecnica, Progetto LIFE 12 NAT/IT/000972 WOLFALPS EU– Azione C4.

<b>ABSTRACT - RIASSUNTO .....</b>	<b>4</b>
<b>1 INTRODUZIONE E CONTESTUALIZZAZIONE STORICA .....</b>	<b>5</b>
<b>2 I METODI: LA STRATEGIA E LO SFORZO DI MONITORAGGIO DEL LUPO IN REGIONE LOMBARDIA .....</b>	<b>7</b>
<b>3 I DATI RACCOLTI SUL LUPO NEL 2020/2021.....</b>	<b>10</b>
<b>4 LO STATUS DEL LUPO IN REGIONE LOMBARDIA NEL 2020-2021.....</b>	<b>12</b>
4.1    LA DISTRIBUZIONE DEL LUPO .....	12
4.2    I BRANCHI DOCUMENTATI .....	13
4.3    GENOTIPI E I PEDEGREE DEGLI INDIVIDUI .....	14
4.4    LA MORTALITÀ DEL LUPO IN REGIONE LOMBARDIA .....	18
<b>5 BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>19</b>

## **Abstract - Riassunto**

During the last 30 years wolf population in Italy has constantly increased and since the beginning of the 2000s the presence of some individual has been reported also in the central Italian Alps in Lombardy. Since the late '80s several packs are documented in the Appennines (Pavia province), but especially from 2015 wolves are present in other two areas of the Region, a pack in the North – West area at the border with Switzerland (Canton Ticino) in Como province, and an individual in Sondrio province on the Orobic Alps. Since 2019 a new pack has been documented in the North – East part of the Region at the border with Trento province. From October 2020 to May 2021 the Wolf National Monitoring Protocol has been executed in four different provinces (Brescia, Como, Milano and Sondrio) with a total of more than 600 snow tracking kilometers, more than 150 recorded wolf evidences and 51 biological samples analysed. Through these analysis a new couple has been described. Moreover, thanks to a specific monitoring with camera-traps a new pack has been documented in Pavia province not far from the Po river. Several opportunistic data have also been recorded and wolf presence has been documented with non-stable population also in Lombardy plain.

Durante gli ultimi 30 anni la popolazione di lupo ha ricolonizzato anche le Alpi e a partire dagli anni 2000 sono state registrate le prime evidenze anche sulle Alpi Lombarde. Oltre quindi ai branchi presenti da fine anni '80 in area appenninica in Oltrepò Pavese, a partire dal 2015 è registrata la presenza in modo stabile della specie anche in provincia di Como al confine con la Svizzera (Canton Ticino) e sulle Alpi Orobie in provincia di Sondrio. Inoltre dal 2019 è documentata la presenza di un branco in provincia di Brescia al confine con la Provincia Autonoma di Trento. Da ottobre 2020 a maggio 2021 è stato applicato il protocollo per il monitoraggio nazionale del lupo durante il quale sono stati percorsi oltre 600km di transetti per il rilievo di segni di presenza della specie, sono state registrate 150 evidenze della presenza del lupo e di queste sono stati geneticamente analizzati 51 campioni organici. Grazie a queste analisi è stato possibile confermare la presenza di una nuova coppia sul territorio regionale. Inoltre grazie ad uno specifico monitoraggio con l'utilizzo di fototrappole, è stata identificata la presenza di un nuovo branco in provincia di Pavia non distante dal fiume Po. Ulteriori dati ottenuti in modo opportunistico hanno confermato la presenza di individui probabilmente in dispersione su tutto il territorio regionale, anche nelle zone di pianura.

## 1 Introduzione e contestualizzazione storica

In **Italia**, dopo una fase di forte contrazione avvenuta fino agli anni settanta, il lupo ha ricolonizzato i territori di gran parte della dorsale appenninica centrale, raggiungendo poi raggiunto verso la metà degli anni ottanta i settori più settentrionali della catena montuosa. A metà degli anni '90, per effetto della naturale dinamica di dispersione della specie, alcuni individui hanno cominciato ad occupare i territori delle Alpi piemontesi (Fabbri et al. 2007), in particolare nel settore cuneese. Tra la fine degli anni 90 e l'inizio degli anni 2000 il lupo ha raggiunto anche le Alpi svizzere (WAG, 2014), il comparto centrale della catena montuosa alpina. L'ultimo dato ufficiale della presenza della specie sull'arco alpino italiano è quello prodotto nell'ambito del progetto LIFE WOLFALPS nel 2018, da cui risultava un numero minimo di lupi stimati pari a 293, di cui 46 branchi, 5 coppie, 1 individuo solitario. Di questi, in Lombardia: 1 branco (transfrontaliero con la Svizzera), 1 coppia e 1 individuo solitario.

In **Regione Lombardia** la specie è documentata in Appennino (Oltrepò pavese) a partire dalla fine degli anni '80 e ad oggi in quest'area la presenza risulta stabile con 4-6 branchi (Meriggi e Torretta, 2018). La presenza del lupo è registrata anche nell'area contigua del corridoio ecologico del Parco Lombardo della valle del Ticino con individui singoli. In area alpina le prime segnalazioni della presenza del lupo si hanno a partire dai primi anni 2000. Nel marzo 2001 viene riscontrata la prima predazione su 5 pecore da parte di un lupo, nel comune di Villa di Chiavenna (SO). Nei mesi successivi, questo individuo (un maschio adulto) frequenta la Val Bregaglia, sia nella parte italiana (vicino a Chiavenna) che in quella svizzera. A settembre, in seguito al superamento della soglia di 50 capi di bestiame predati, le autorità cantonali svizzere autorizzano l'abbattimento del lupo, poi ucciso da un cacciatore, il 29 settembre 2001, in una valle laterale della Val Bregaglia, nei pressi di Sils Maria.

Tra il 2002 e il 2003 emergono ulteriori evidenze dell'espansione del lupo sulle Orobie orientali, tra le province di Sondrio, Brescia e Bergamo, con il rinvenimento di escrementi e di altri indici di presenza nel territorio dell'Azienda Faunistico-Venatoria Valbelviso-Barbellino e nelle aree limitrofe. Le analisi genetiche sugli escrementi confermano l'origine appenninica del lupo, anch'esso un maschio. L'animale era probabilmente già presente dal 1999, come sembrano confermare anche le predazioni riscontrate a carico di bestiame (ovicaprini) e di mufloni nel corso di quell'anno. Diverse segnalazioni dell'animale, tra cui anche avvistamenti diretti, sono registrate tra il 2002 e il 2004 nelle province di Sondrio, Bergamo e Brescia; risale al mese di luglio 2004 l'ultimo avvistamento, sul versante bergamasco delle Orobie, in Valle Seriana (Passo di Valsecca) dopo il quale non sono più state ritrovate tracce o segni di presenza.

Dal 2005 al 2013 non si registrano ulteriori segnalazioni di presenza. Nel frattempo prosegue la colonizzazione da parte della specie del territorio elvetico e delle Alpi centro-orientali. Nel 2013 si forma il primo branco a est del territorio lombardo (Lessinia, tra le province di Verona e Trento), il cui maschio è di provenienza croata e la femmina appartenente alla popolazione appenninica. Dai soggetti giovani che andranno in dispersione da questo branco e da altri individui anch'essi in dispersione da ovest (Piemonte e Confederazione Elvetica) e da est (Slovenia) si formano successivamente i branchi che attualmente insistono sulle Alpi centrali e che hanno accelerato notevolmente anche la colonizzazione del territorio lombardo della media e alta Valtellina e della Valcamonica. Dal 2014 le segnalazioni si fanno sempre più frequenti in Regione Lombardia. Nel 2015 si forma il primo branco nel territorio alpino lombardo, in un'area compresa tra la Val Cavargna e la Valle Albano, nella provincia di Como, e la Val Morobbia in Canton Ticino (Svizzera).

Nel 2019 si è formato un secondo branco in un territorio a cavallo tra l'alta Valle Camonica e il Passo del Tonale, in Provincia di Trento e che interessa anche il Parco Nazionale dello Stelvio. Allo stato attuale le segnalazioni di presenza si concentrano sulle Alpi comasche, in media Valtellina, nell'area delle Orobie

orientali tra le province di Sondrio, Brescia e Bergamo, e in alta Valcamonica. Segnalazioni di possibili soggetti in dispersione sono riportati per tutto il territorio della media e alta Valtellina e Valcamonica.

Negli ultimi anni sono state registrate segnalazioni in tutte le province alpine lombarde, in alcuni casi riguardanti presenze occasionali ed altre stabili.

## 2 I metodi: la strategia e lo sforzo di monitoraggio del lupo in regione Lombardia

Con riferimento alle Linee Guida e Protocolli per il Monitoraggio nazionale del lupo in Italia (Marucco et al., 2020), nelle regioni alpine, quindi anche in Regione Lombardia sono state indagate in toto le aree di presenza confermata della specie. L'attività di monitoraggio ha quindi visto l'applicazione di un monitoraggio intensivo all'interno delle celle 10x10 km in cui era confermata la presenza stabile della specie con un branco (Figura 1). All'interno di queste aree sono stati individuati transetti da percorrere in modo continuativo per tutta la stagione di monitoraggio (ottobre 2020 – marzo 2021) una volta al mese, per un totale di 6 ripetizioni. Inoltre sono state individuate celle dove era confermata la presenza del lupo, ma non di un branco, dove è stato effettuato un monitoraggio estensivo (3 ripetizioni), così come mostrato in Figura 2. Non per tutte le aree individuate è stato possibile svolgere il monitoraggio. Durante lo svolgimento dei transetti sono stati individuati e georeferenziati tutti i segni di presenza riconducibili alla specie e raccolti campioni organici per effettuare analisi genetiche non invasive. La raccolta dei campioni e le successive analisi permettono di attribuire il campione a specifici individui, ricavando così informazioni utili per la definizione della composizione dei branchi, ma anche per l'applicazione di tecniche di cattura – marcatura e ricattura al fine di stimare le dimensioni della popolazione.

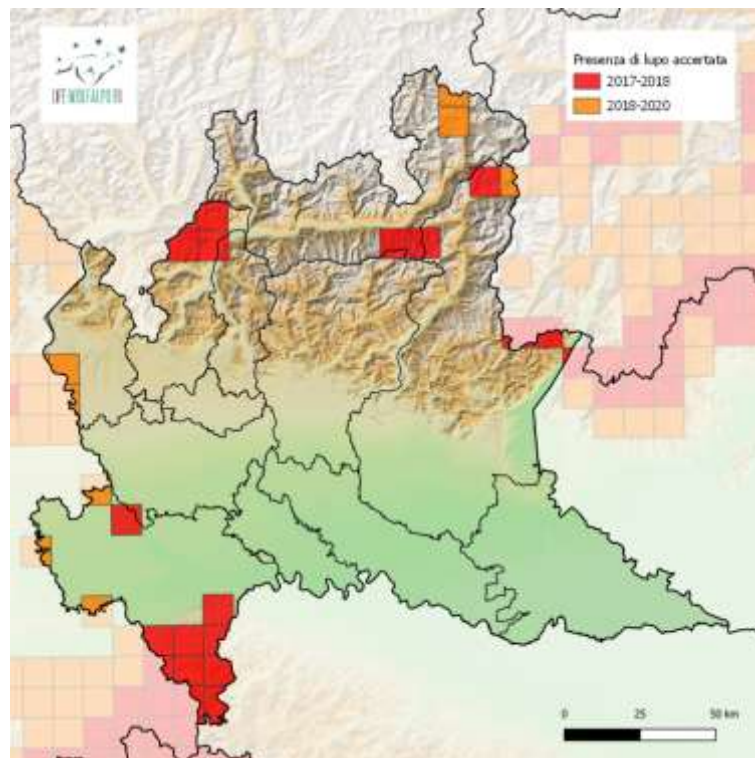


Figura 1. Aree di presenza del lupo tra il 2017 e il 2020 sul territorio regionale

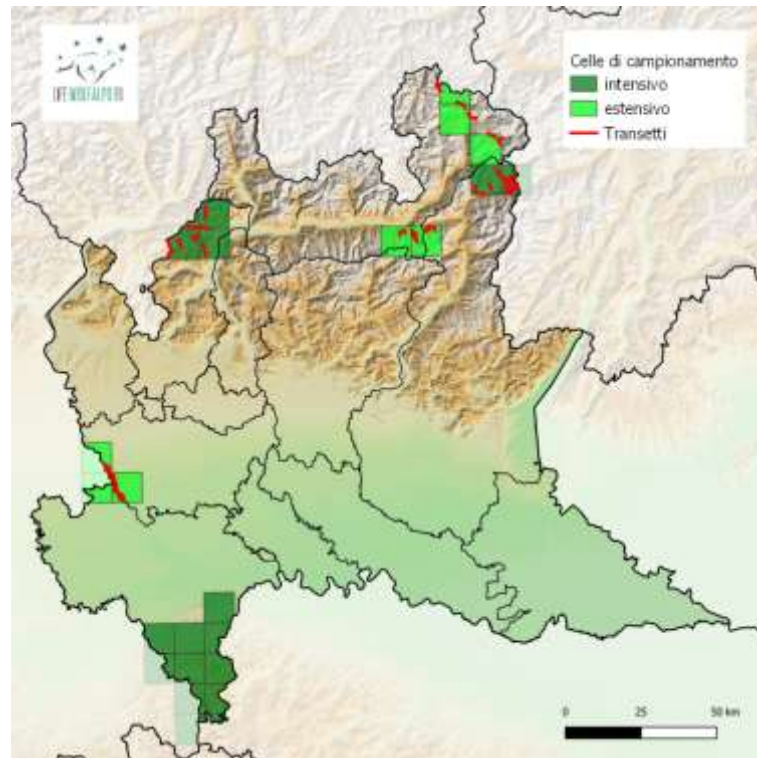


Figura 2. Aree di svolgimento del campionamento intensivo ed estensivo, con i relativi transetti.

Per realizzare le attività di monitoraggio sono stati realizzati alcuni momenti di formazione specifici.

Un primo corso di formazione per il monitoraggio del lupo per i Carabinieri Forestali del Parco Nazionale dello Stelvio è stato tenuto il 19 febbraio 2019 presso il Centro Visite di S. Antonio Valfurva (SO) (Tecniche di monitoraggio: rilievo e riconoscimento dei segni di presenza; Protocollo di monitoraggio e raccolta campioni di lupo sulle Alpi; Informazione e formazione sulle criticità connesse al rischio biologico di campionamento dei segni di presenza del lupo; relatori Pedrotti, Papitto).

Un secondo momento di formazione si è tenuto il 9 luglio 2020, sempre presso il Centro Visite di S. Antonio Valfurva, relativamente allo stato e alle tecniche di monitoraggio dei grandi carnivori in Regione Lombardia.

Il 30 ottobre 2020, in preparazione all'avvio della campagna nazionale di monitoraggio, è stato realizzato un *corso di formazione* per il personale istituzionale e per i volontari. Durante il corso sono stati illustrati gli obiettivi del monitoraggio nazionale, è stata descritta la presenza del lupo sul territorio nazionale con un focus sul territorio regionale. Sono state descritte le metodologie di monitoraggio da applicare, sia relative all'identificazione dei segni di presenza, che alla raccolta dei campioni organici.

Per i volontari dell'associazione CAI è stato realizzato un incontro dedicato per l'organizzazione del lavoro di campo e della raccolta e archiviazione dei dati.

A causa dell'impossibilità di effettuare spostamenti al di fuori di comuni e/o province nei diversi periodi di *lock-down* dovuti alle norme per il contenimento della pandemia, l'impiego degli operatori volontari è stato ridotto rispetto a quanto inizialmente previsto. A partire dal 6 novembre 2020 fino al 28 febbraio sono stati ben 40 i giorni in zona rossa e 33 in zona arancione in regione Lombardia. In Tabella 2.1 è descritto lo sforzo di monitoraggio suddiviso per provincia.



Tabella 2.1 Numero celle di monitoraggio, repliche previste e lunghezza dei transetti in Regione Lombardia: enti e istituzioni coinvolti nel monitoraggio in ogni provincia nell'anno 2020/2021.

Provincia	N. celle monitorate	N. Transetti	Km di transetti percorsi (una replica)	N. repliche	Istituzioni coinvolte	N. operatori
Como	4	6	39	6	PCO - CCF	8
Brescia	2	8	38	6	PBS-PAD-PNS	8
Sondrio	4	7	39	3	PNS-PSO-AFV	4
Milano	2	6	43	3	PTI	4
Lecco	2	2	6	6	CCF	2
<b>Regione</b>	<b>14</b>	<b>29</b>	<b>165</b>			

### 3 I dati raccolti sul lupo nel 2020/2021

Durante la stagione di monitoraggio, oltre allo sforzo per il campionamento sistematico sono state raccolte diverse informazioni riguardanti la presenza della specie sul territorio regionale anche grazie ad un monitoraggio opportunistico. Il totale delle informazioni raccolte nella stagione di monitoraggio 2020/2021 a partire dal primo di ottobre 2020, fino al 30 aprile 2021, sia sistematiche che opportunistiche è riportata in Tabella 3.1.

Tabella 3.1 Segni di presenza del lupo documentati nell'anno 2020/2021 in regione Lombardia suddivisi per tipologia.

PROVINCIA	Piste (C1-C2)	Escrementi (C1-C2)	Carcasse Ungulati selvatici (C1-C2)	Foto/video (C1)	Morti (C1)
	Totale	N.	N.	N.	N.
Bergamo					
Brescia	7	13	21	7	
Como	2	14	3	1	
Lecco		1	2		
Lodi					1
Milano		2			
Pavia				7	1
Sondrio	18	17	16		
Varese		1			
<b>Regione</b>	<b>27</b>	<b>48</b>	<b>42</b>	<b>15</b>	<b>2</b>

I campioni biologici raccolti (1 ottobre 2020, 31 maggio 2021) sono stati archiviati, in seguito è stata effettuata una selezione di quali analizzare sulla base della qualità del campione e sulla base della distribuzione sul territorio regionale. Dei campioni raccolti e analizzati, il 60% ha permesso di identificare/confermare la specie, mentre l'identificazione del genotipo è stata possibile sul 33% dei campioni analizzati (Tabella 3.2).

Tabella 3.2 Numero di campioni biologici raccolti, analizzati geneticamente che hanno fornito genotipi completi, e successo di resa per provincia e per anno di campionamento in regione nel 2020/2021.

PROVINCIA	Campioni biologici raccolti (escrementi o specificato)	Campioni biologici analizzati	Campioni biologici con genotipo	Resa %
Brescia	14 escr, 23 saliva	30	12	40
Como	14 escr, 8 saliva	13	0	0
Lecco	1 escr, 4 saliva, 1 pelo	1	1	100
Milano	3 escr	0		
Sondrio	17 escr, 2 pelo	7	4	57
Varese	1 escr	0		
<b>Regione</b>	<b>50 escr, 34 altri</b>	<b>51</b>	<b>17</b>	<b>33</b>

Le segnalazioni raccolte sia attraverso il monitoraggio sistematico che opportunistico sono distribuite sul territorio regionale come rappresentato in Figura 3.

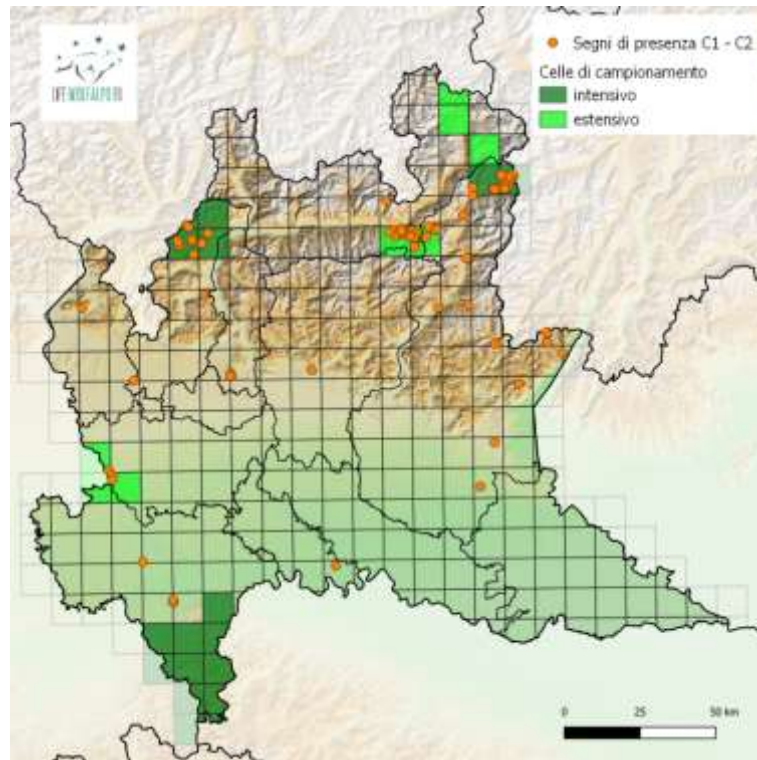


Figura 3. Distribuzione regionale di tutti i segni C1-C2 tra Ottobre 2020 e Aprile 2021

## 4 Lo status del lupo in Regione Lombardia nel 2020-2021

### 4.1 La distribuzione del lupo

L'area di presenza delle specie così come descritto dalle linee guida ISPRA - ovvero che ogni cella 10 x 10 km della griglia è da considerarsi occupata per l'anno di campionamento se è stato raccolto almeno un dato C1, o almeno 3 segni di presenza C2 indipendenti - risulta per il territorio regionale pari a 7 celle, così come mostrato in Figura 4.

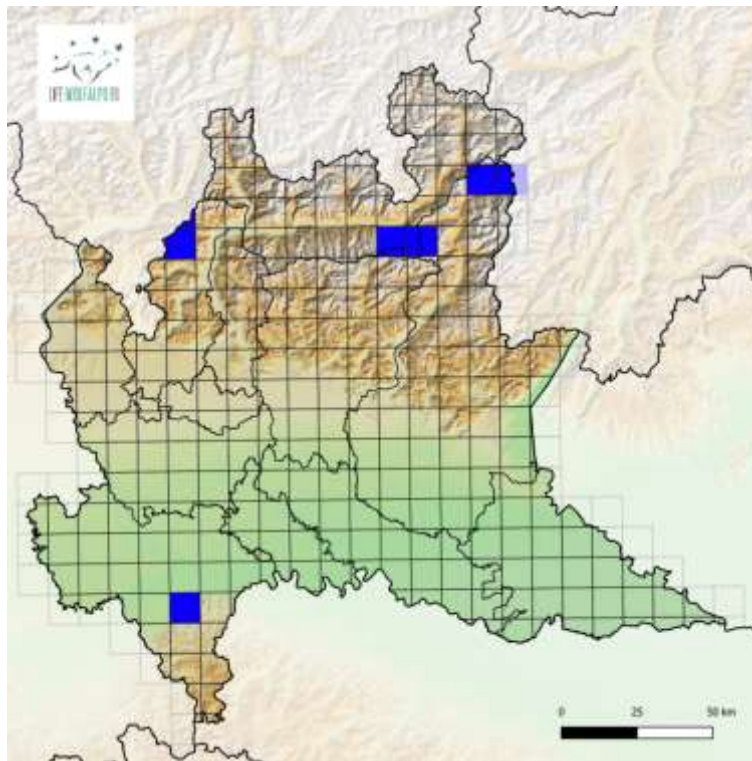


Figura 4 In blu le celle di presenza confermato secondo le modalità descritte dalle linee guida per il monitoraggio

In modo più dettagliato, la presenza della specie è documentata in modo stabile in 4 porzioni del territorio: un branco in Alto Lario (CO), una coppia di recente formazione sul versante orobico delle Alpi centrali, nell'area di Aprica – Teglio (SO) e di Corteno Golgi (BS), un'area di presenza nel comune di Ponte di Legno (BS) al confine con la Provincia autonoma di Trento, in un territorio che comprende il Parco Nazionale dello Stelvio e il Parco Regionale dell'Adamello; infine più a sud è stata documentata mediante fototrappole la presenza di un branco nel comune di Verretto (PV), in una zona non distante dall'area di presenza stabile dell'Oltrepò Pavese.

La provincia di Brescia ha visto la presenza probabilmente di altri individui in dispersione, in tutta la porzione centro-nord, con particolare riferimento alla Val Camonica.

Durante l'ultima stagione di monitoraggio la presenza della specie è stata documentata inoltre anche in provincia di Lecco, all'interno del Parco Regionale di Montevecchia e del Curone, un'area non troppo distante dai centri urbani delle Province di Monza e Milano. L'individuo campionato in questa zona tra agosto 2020 e febbraio 2021 non è più stato campionato successivamente.

Ad inizio Gennaio 2021 sono state registrate delle predazioni su animali selvatici nella zona dell'Alto Verbano (VA), ma non ci sono state conferme della presenza della specie. Sempre nella porzione occidentale del

territorio regionale è confermata la presenza all'interno dei confini del parco Regionale della Valle del Ticino, che funge da potenziale corridoio di spostamento tra l'area di presenza stabile dell'Oltrepò Pavese e le Prealpi..

Alcune segnalazioni occasionali confermano la presenza della specie lungo l'asta del fiume Po, in particolare in provincia di Mantova.

Sempre tra le presenze non stabili è stato registrato il passaggio di un individuo nel Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate, nella porzione meridionale della Provincia di Como. Anche questo individuo non è stato poi più segnalato.

Diverse segnalazioni effettuate da terzi, che non sempre è stato possibile confermare, si sono registrate nel territorio della Pianura Padana, nelle Province di Lodi e Cremona.

L'area di presenza stabile rimane quindi confermata rispetto ai precedenti monitoraggi, con l'evidenza di un aumento delle segnalazioni occasionali anche in altre porzioni del territorio regionale.

## **4.2 I branchi documentati**

La stima minima del numero dei branchi documentati corrisponde a 4 (Figura 5), in particolare:

1. Branco Val Morobbia - transfrontaliero tra la Provincia di Como ed il Canton Ticino (CH), con un numero minimo documentato di soggetti pari a 3 (riproduzione non accertata nel 2021);
2. Branco transregionale del Tonale - tra la Provincia di Brescia e la Provincia Autonoma di Trento, con un numero di soggetti documentati pari a 7 durante l'inverno 2020-2021 e documentati a maggio 2021 pari a 3 (e con una cucciolata minima di 4 individui nel 2019, 4 individui nel 2020 e di 6 individui nel 2021);
3. Coppia Aprica - tra la Provincia di Sondrio e la Provincia di Brescia (con una cucciolata minima pari a 2 individui verificata nell'estate 2021).
4. Branco Verretto – in provincia di Pavia, riproduzione documentata nella stagione 2020 – 2021, numero massimo di individui documentati 3.

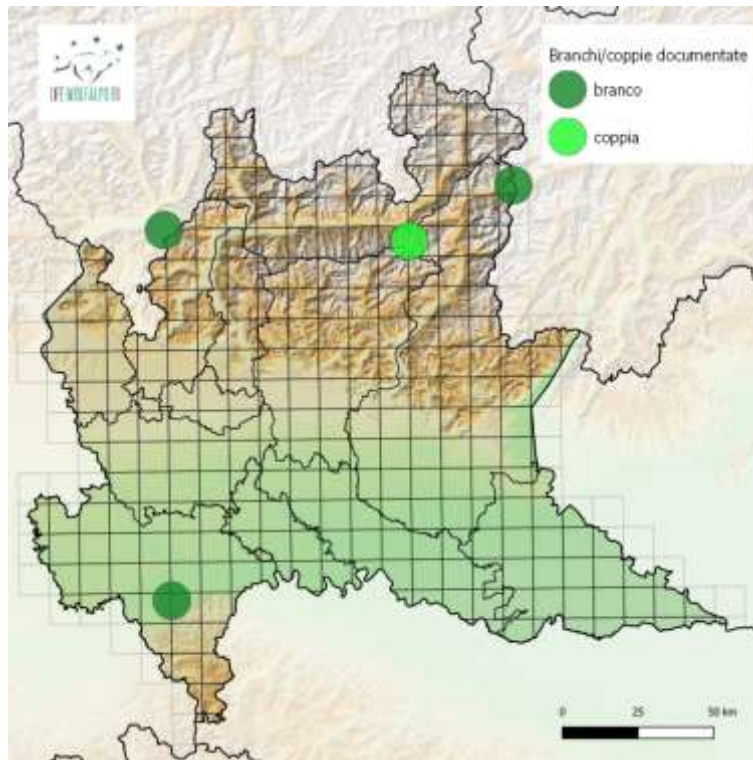


Figura 5 La presenza del lupo in Regione Lombardia, la distribuzione dei branchi e coppie con territorio stabile nel 2020/2021.

### 4.3 Genotipi e pedigree degli individui

Nel periodo compreso tra il 25 maggio 2019 e il 18 maggio 2021 sono stati analizzati 112 campioni organici per l'analisi di identità e parentela in territorio lombardo e nel territorio trentino occupato dal branco transregionale del Tonale (Figura 6). Tra questi, su 25 campioni (22%) non è stato possibile l'estrazione del dna, in 6 casi si è trattato di cane, in 38 casi (34%) non è stato possibile discriminare l'individuo e in due casi si è trattato di campione misto. Nei restanti 41 casi (37%) è stato possibile determinare l'individuo e abbozzare le seguenti prime conclusioni.

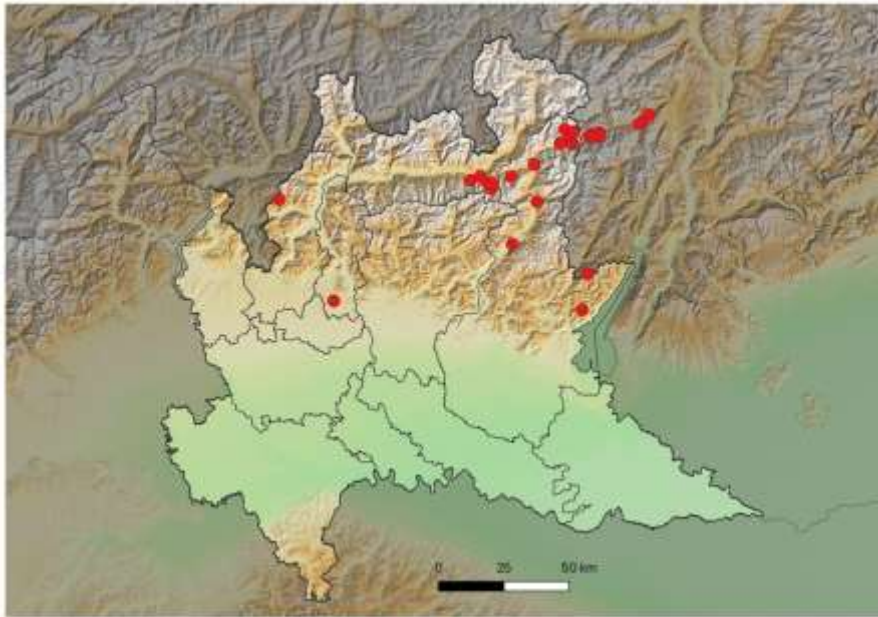


Figura 6. Localizzazione dei genotipi documentati

**Branco Val Morobbia – Como;** la raccolta di campioni organici non ha portato a un elevato numero di determinazioni individuali, per un successo di estrazione al di sotto della media. Pertanto è stato al momento genotipizzato un solo campione che corrisponde a WCO-F003, già campionata nel periodo precedente.

**Provincia di Lecco;** a seguito di un episodio di predazione nella porzione meridionale della provincia (Montevecchia), è stato genotipizzato un nuovo individuo, WLC-M001, di cui non è possibile testare la eventuale parentela con il branco di Como.

**Coppia Aprica;** 6 campioni organici hanno permesso di genotipizzare i due individui della coppia (Figura 7).

L'area di presenza accertata della coppia si estende tra le province di Sondrio e Brescia ed è incentrata nel territorio delle Aziende faunistico-venatorie Valbelviso-Barbellino e Valbondone-Malgina, nella porzione più orientale delle Alpi Orobie. La coppia si è riprodotta nel 2021, diventando quindi branco e producendo un numero minimo di 2 cuccioli, verificato mediante fototrappole.

WBS-F002	femmina	dall'analisi di parentela risulta figlia del branco dell'alta Val di Non, formatosi nel 2017
WSO-M002	maschio	l'analisi di paternità non evidenzia alcuna relazione con individui genotipizzati da FEM

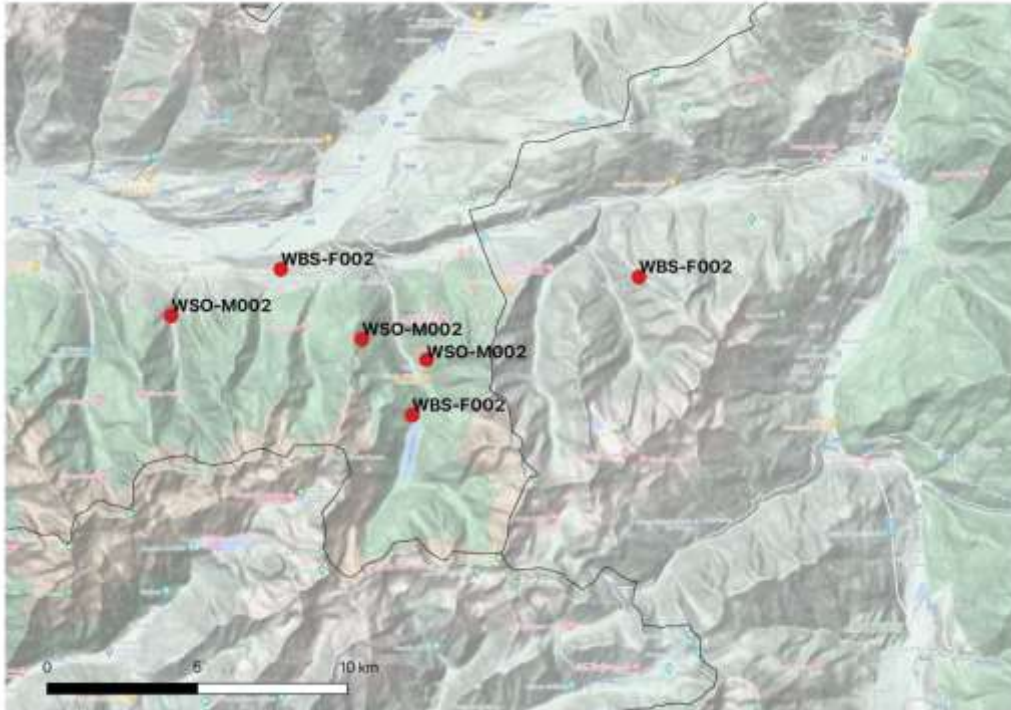


Figura 7 Localizzazione dei genotipi documentati per la Coppia Aprica.

**Branco Tonale;** 24 campioni organici hanno permesso di genotipizzare i due individui alfa della coppia e, tramite analisi di paternità, 5 individui nati dalla coppia nel 2019 o nel 2020 (Figura 8).

L'area di presenza accertata del branco si estende tra le province di Brescia e Trento ed è incentrata nei territori dei comuni di Vermiglio e Ponte di Legno e all'interno del Parco Nazionale dello Stelvio, tra l'alta Val Camonica e l'alta Val di Sole. La coppia si è verosimilmente formata nel 2018 e a partire dal 2019 si è riprodotta. Tra il 2019 e il 2021, il numero minimo accertato di cuccioli prodotti, verificato mediante fototrappolaggio, è risultato pari rispettivamente pari a 4, 4 e 6.

WBZ-F003	Femmina alfa	4 campioni	dall'analisi di parentela risulta figlia del branco dell'alta Val di Non, formatosi nel 2017
WTN-M013	Maschio alfa	3 campioni	l'analisi di paternità non evidenzia alcuna relazione con individui genotipizzati da FEM
WBS-F003	Figlio nato nel 2019 o 2020	2 campioni	
WTN-F012	Figlio nato nel 2019	4 campioni	
WTN-F013	Figlio nato nel 2019	6 campioni	
WTN-F017	Figlio nato nel 2019 o 2020	1 campione	
WBS-M002	Figlio nato nel 2019 o 2020	4 campioni	



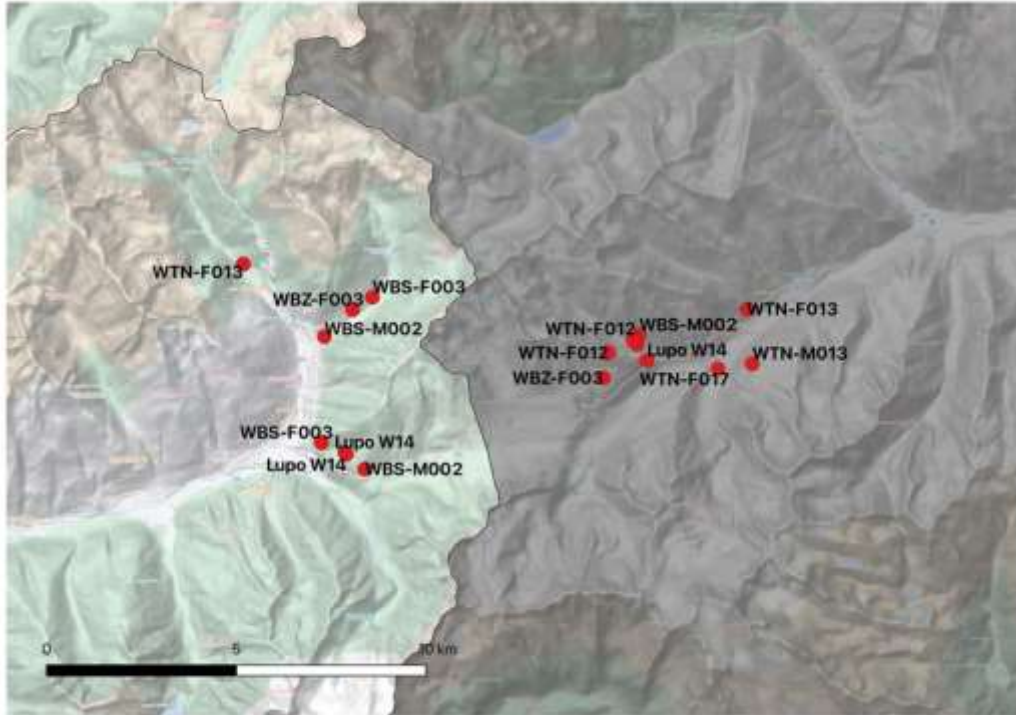


Figura 8. Localizzazione dei genotipi documentati per il Branco Tonale.

**Provincia di Brescia;** una delle figlie del Branco del Tonale, WTN-F013 ha compiuto un movimento di dispersione che nell'inverno 2020-21 l'ha portata sino in Alto Garda (BS). Nella primavera 2021 la stessa femmina si è nuovamente spostata verso nord ed è stata ripetutamente campionata in bassa Val di Sole (TN) (Figura 9).

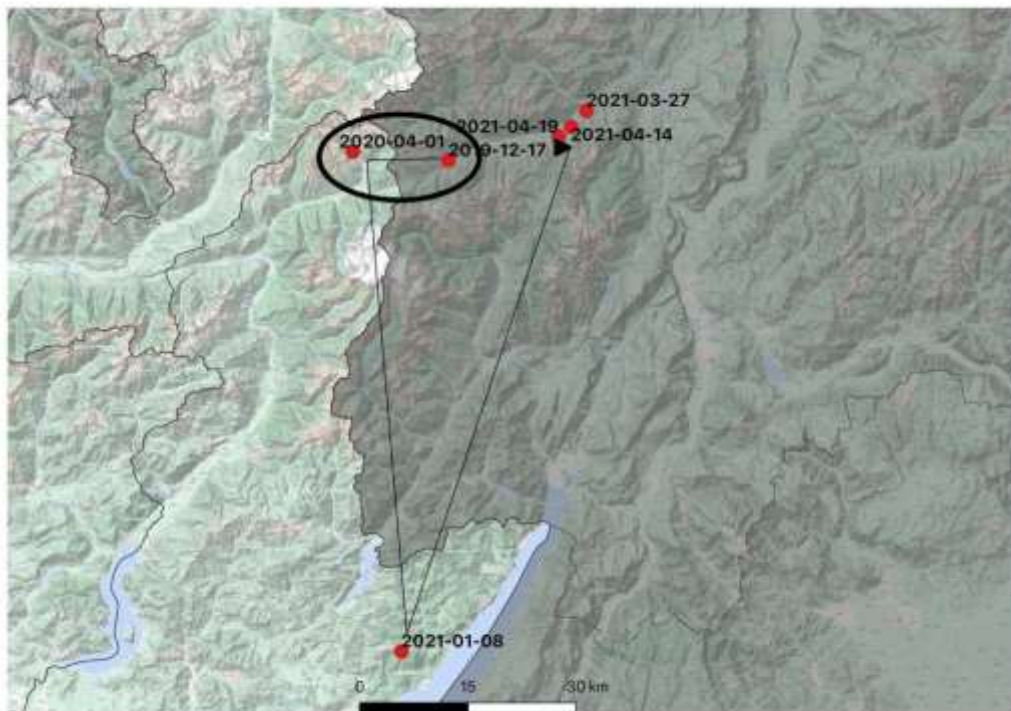


Figura 9 Localizzazione dei genotipi documentati per WTN-F013.

Nel territorio bresciano è stata inoltre verificata la presenza di due ulteriori soggetti che l'analisi di parentela ha determinato non essere figli del Branco del Tonale.

Il primo è un maschio, WBS-M003, per il quale si dispone di sei campionamenti genetici che mostrano il suo spostamento dalla bassa Val Camonica sino ai bordi del territorio del branco del Tonale, per poi essere nuovamente campionato in alta Val Camonica ma all'esterno dell'ipotizzato territorio del branco (Figura 10).

La seconda è una nuova femmina, WBS-F001, campionata una sola volta nel territorio dell'Alto Garda Bresciano.

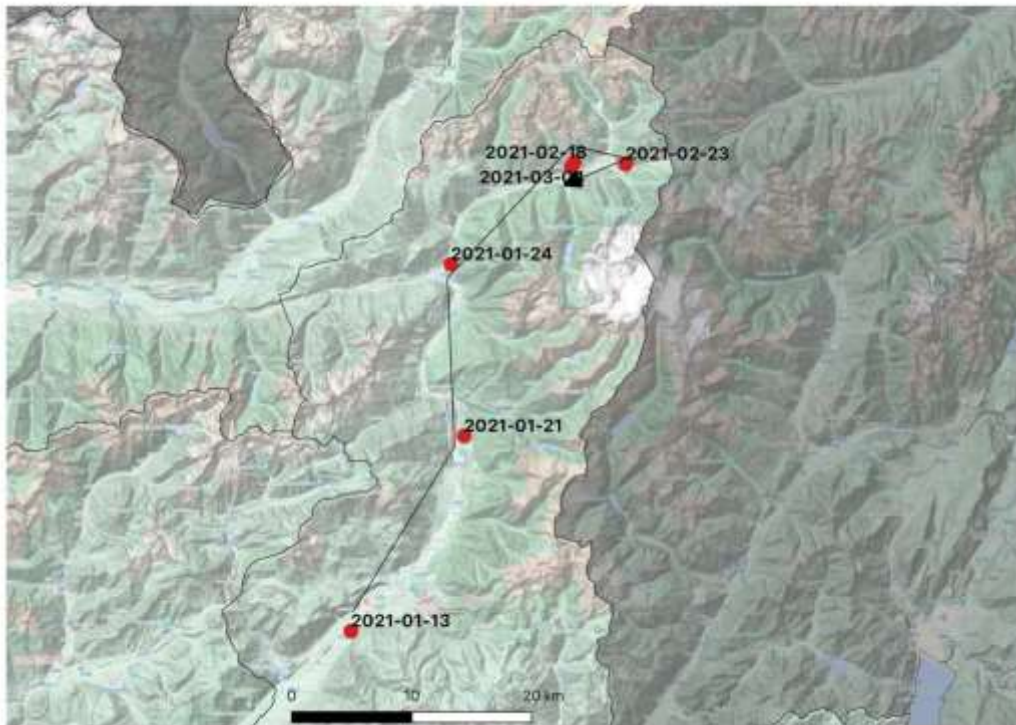


Figura 10. Localizzazione dei genotipi documentati per WBS-M003.

#### 4.4 La mortalità del lupo in regione Lombardia

Nell'ultima stagione di monitoraggio sono stati rinvenuti due lupi morti. Entrambi gli esemplari sono stati trovati nella seconda metà di marzo, per la precisione il 18 marzo nel comune di Maleo in provincia di Lodi e il 28 marzo in comune di Dorno in provincia di Pavia. L'esemplare ritrovato in provincia di Lodi era un maschio in buone stato di nutrizione e conservazione di 29.5 kg. La causa del decesso è compatibile con un arresto cardio-respiratorio a seguito di emorragie interne, fratture agli organi interni e all'apparato scheletrico ad eziologia traumatica compatibile con un investimento da parte di un automezzo. L'animale trovato a Dorno era una femmina di circa 2 anni, del peso di 30 kg, le lesioni ritrovate sono compatibili con un investimento da parte di automezzo.

## 5 Bibliografia

Fabbri, E., Miquel, C., Lucchini, V., Santini, A., Caniglia, R., Duchamp, C., Weber, J.M., Lequette, B., Marucco, F., Boitani, L., Fumagalli, L., Taberlet, P., & Randi, E. 2007. From the Apennines to the Alps: colonization genetics of the naturally expanding Italian wolf (*Canis lupus*) population. *Molecular Ecology*, 16: 1661–71

Meriggi A e Torretta E. 2018. Distribuzione, dieta impatto del lupo sulla zootecnia e previsione del rischio di predazione nell'appennino pavese. Dipartimento di Scienze della terra e dell'Ambiente – Università di Pavia.

Marucco F., E. Avanzinelli, B. Bassano, R. Bionda, F. Bisi, S. Calderola, C. Chioso, U. Fattori, L. Pedrotti, D. Righetti, E. Rossi, E. Tironi, F. Truc and K. Pilgrim, Engkjer C., Schwartz M (2018). La popolazione di lupo sulle Alpi Italiane 2014-2018. Relazione tecnica, Progetto LIFE 12 NAT/IT/00080 WOLFALPS – Azione A4 e D1.

Marucco F., La Morgia V., Aragno P., Salvatori V., Caniglia R., Fabbri E., Mucci N. e P. Genovesi., 2020. Linee guida e protocolli per il monitoraggio nazionale del lupo in Italia. Realizzate nell'ambito della convenzione ISPRA-Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per "Attività di monitoraggio nazionale nell'ambito del Piano di Azione del lupo".

W. A. G. 2014. Wolf population status in the Alps: pack distribution and trend in 2012. Available at <http://www.lcie.org>.