

Progetto LIFE18 NAT/IT/000972 - LIFE WolfAlps EU  
“Coordinated Actions to Improve Wolf-Human Coexistence  
at the Alpine Population Level”

## **Action A6**

(Deliverable)

# **Linee guida per la gestione degli ibridi lupo-cane nelle Regioni alpine**

June 2021



**Indicazioni per la citazione:**

Perrone D.S., Aragno P., Avanzinelli E., Bertotto P., Calderola S., Carolfi S., Cerra M., Chioso C., Cucè L., De Giovanni A., Fattori U., Maceli G., Malenotti E., Menzano A., Ottino M., Ratti L., Marucco F. (2021). *Linee guida per la gestione degli ibridi lupo-cane nelle Regioni alpine* - Progetto LIFE18 NAT/IT/000972 LIFE WolfAlps EU – AZIONE A6

**Ringraziamenti:**

Si ringraziano la Regione Piemonte, la Regione Lombardia, la Regione Liguria, la Regione Veneto, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia e la Regione Autonoma Valle D'Aosta, gli Enti di Gestione delle Aree Protette dell'Appennino Piemontese, delle Alpi Cozie, e delle Alpi Marittime, la Città Metropolitana di Torino, ed il Comando unità forestali, ambientali e agroalimentari (CUFAA), l'Università di Torino - Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi per il supporto tecnico nella definizione delle presenti Linee Guida e per il contributo e alla revisione del documento. Si ringrazia in particolare ISPRA per aver fornito chiarimenti sull'iter autorizzativo e commenti al testo.

## 1. Inquadramento e contestualizzazione

L'ibridazione tra lupo e cane è un fenomeno più volte ripetuto nel processo di domesticazione del cane; è da imputarsi principalmente a fattori antropici, a seguito della rimozione (spesso accidentale e non voluta) delle barriere ecologiche tra popolazioni solitamente distinte (Allendorf et al. 2001). In situazioni in cui la popolazione di lupo sia frammentata e/o in fase di ricolonizzazione, in presenza di elevati numeri di cani vaganti sul territorio, l'ibridazione può portare alla compromissione dell'identità genetica del lupo (Ciucci 2012), rischiando di condizionarne l'ecologia, la morfologia, il comportamento, e gli adattamenti, nonché i suoi valori socioculturali e di conservazione. La prole ibrida feconda ed in grado di reincrociarsi con gli individui selvatici è la prima fase di un processo che risulterà difficilmente controllabile, in assenza di interventi tempestivi ed efficaci, messi in opera dopo un'attenta valutazione dello stato di avanzamento del fenomeno (Allendorf et al. 2001).

A livello europeo, la mitigazione dell'ibridazione tra cane e lupo è promossa dalla Convenzione di Berna (Raccomandazione n. 173/2014<sup>6</sup>). Agli Stati firmatari è infatti esplicitamente raccomandato di implementare il monitoraggio e la gestione degli ibridi, anche attraverso la loro rimozione dal contesto naturale per impedirne la riproduzione, in quanto grave minaccia alla conservazione della specie selvatica (Boitani et al. 2015). La Commissione Europea fa diretto riferimento a tale raccomandazione<sup>7</sup>.

Il presente documento, facendo riferimento alle Linee Guida sottoscritte dalla Commissione Europea redatte per la gestione delle popolazioni dei grandi carnivori <sup>8-9</sup> (Linnel et al. 2008; Boitani et al. 2015), ad altri documenti specifici<sup>10</sup> redatti nell'ambito del Progetto LIFE Ibrewolf (Bocci et al. 2015), Wolfalps (Salvatori e Marucco 2018), e all'esperienza maturata nel Progetto LIFE Mirco-Lupo, mira a fornire un supporto tecnico-scientifico per l'attuazione di un piano di neutralizzazione riproduttiva dei soggetti ibridi, recentemente segnalati nelle Regioni alpine. Tali azioni sarebbero utili per controllare un fenomeno ad oggi riportato in modo puntuale e contenibile, qualora si fosse in grado di mettere in atto tempestivamente azioni circoscritte ai pochi contesti locali. La concretizzazione di tale indirizzo gestionale è quindi prioritaria nel contesto alpino e, unitamente ad azioni preventive, costituisce l'approccio ecologicamente più corretto per la conservazione di questa popolazione di lupo, tutt'ora in espansione.

Queste linee guida sono il risultato di un tavolo di discussione e condivisione tra esperti e vari Enti territoriali direttamente coinvolti nella gestione operativa del fenomeno dell'ibridazione in ambito alpino e della presa in considerazione gli approcci già sviluppati e in atto nel contesto appenninico, per inquadrare, per le Regioni alpine, un iter razionalizzato di interventi da implementare nei contesti locali individuati per la mitigazione di questa grave minaccia all'integrità del patrimonio genetico del lupo. Analogamente alle linee guida redatte nell'ambito del Progetto LIFE+ Ibrewolf (Bocci et al. 2015), il presente documento, pur nascendo con uno scopo fortemente applicativo e operativo, si innesta in un contesto in cui le normative nazionali non offrono ancora risposte chiare per la gestione degli ibridi. Tale vuoto potrà essere colmato attraverso un chiarimento normativo con il Ministero della Transizione Ecologica (Mi.T.E) finalizzato a inquadrare dal punto di vista giuridico gli ibridi lupo-cane, e definire le relative competenze gestionali.

Sebbene sul tavolo del confronto sia stato proposto l'abbattimento diretto dei soggetti ibridi (caratterizzati da un fenotipo fortemente anomalo rispetto al fenotipo *wild-type*) come indirizzo gestionale migliore dal punto di vista tecnico ed economico, questa soluzione non è mai stata adottata a livello nazionale.

<sup>6</sup> <https://rm.coe.int/0900001680746351>

<sup>7</sup> [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-8-2017-004563-ASW\\_EN.html?redirect](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-8-2017-004563-ASW_EN.html?redirect)

<sup>8</sup> [https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/guidelines\\_for\\_population\\_level\\_management.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/guidelines_for_population_level_management.pdf)

<sup>9</sup> [https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/key\\_actions\\_large\\_carnivores\\_2015.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/key_actions_large_carnivores_2015.pdf)

<sup>10</sup> <https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/46-LLGG-ibridi-con-allegati.pdf>

Essendo innumerevoli gli Enti locali interessati dal monitoraggio della specie sul territorio, per garantire coerenza negli approcci e standardizzare gli interventi, si ritiene importante che Regioni e Province Autonome esercitino comunque un ruolo di coordinamento delle azioni nel rispetto del sistema di responsabilità e deleghe territoriali delineato dalla normativa vigente in ciascuna delle Regioni: in questo quadro le richieste formali di intervento al Mi.T.E. ed ISPRA saranno avanzate o dalle Regioni stesse, o dagli Enti territoriali competenti (Province, Città Metropolitane, Enti di gestione di aree protette ecc.) informate le citate Regioni e Province Autonome.

## 2. Indirizzi per la gestione degli ibridi post cattura nelle Regioni alpine italiane

Dato che l'implementazione di azioni di controllo/eradicazione riproduttiva degli ibridi sulle Alpi deve tenere conto dei limiti imposti dal contesto normativo nazionale italiano, che impedisce l'attuazione di scelte gestionali analoghe a quelle intraprese in altri Paesi alpini (dove, ad es., si opta per la rimozione letale/abbattimento diretto, così come esplicitato in Salvatori et al. 2020), sono indicati di seguito 3 indirizzi per gestire i soggetti ibridi a seguito dell'eventuale cattura (**non esplicitati in alcuna normativa vigente**), che potranno essere proposti al Mi.T.E. e da questo autorizzati, sentito ISPRA:

- a. soppressione
- b. sterilizzazione e captivazione permanente
- c. sterilizzazione e rilascio in natura.

Gli Enti territoriali che necessitano di gestire il fenomeno, in coordinamento con il Mi.T.E ed ISPRA, potranno intraprendere uno di questi indirizzi gestionali, sulla base di un'attenta valutazione dei pattern locali e dei relativi contesti ecologici, sociali, politici ed economici.

In supporto all'avvio dell'iter di richieste per l'implementazione dell'eradicazione riproduttiva degli ibridi, sono riportate le analisi SWOT riferite a ciascun indirizzo gestionale, per affrontare consapevolmente un processo decisionale delicato, mettendo a fuoco le caratteristiche interne ed esterne dei sistemi locali, agendo preventivamente sugli aspetti negativi del sistema e facendo leva su quelli positivi.

- 1) Soppressione: l'animale, già in cattività dopo la cattura e gli accertamenti genetici, viene soppresso con modalità conforme alla normativa vigente sul benessere animale e alle relative Linee guida nazionali

	<i>Fattori positivi</i>	<i>Fattori negativi</i>
<i>Fattori interni</i>	<p><b>Punti di forza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimozione definitiva dei soggetti ibridi</li> <li>• Riduzione dei costi di gestione;</li> </ul>	<p><b>Punti di debolezza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riluttanza delle autorità locali e statali competenti a, rispettivamente, richiedere e concedere un provvedimento, contestabile da parte di alcune componenti della società</li> </ul>
<i>Fattori esterni</i>	<p><b>Opportunità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo decisionale facilitato per l'avversione di alcuni stakeholders verso il lupo</li> </ul>	<p><b>Minacce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contestazioni del mondo animalista</li> <li>• Criticità legali dovute a vuoti normativi</li> </ul>

- 2) ***Captivazione permanente***: l'animale verrà sterilizzato e mantenuto in cattività, presso strutture idonee preventivamente individuate con valutazioni economiche

<i>Fattori positivi</i>		<i>Fattori negativi</i>	
<b>Punti di forza</b>		<b>Punti di debolezza</b>	
<i>Fattori interni</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rimozione dall'ambiente naturale dei soggetti ibridi;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevati costi di gestione e mantenimento, scarsa sostenibilità nel tempo</li> <li>Mancanza di strutture attrezzate con incremento delle casistiche</li> <li>Difficoltà nel garantire le migliori condizioni di benessere per un individuo selvatico</li> </ul>	
<b>Opportunità</b>		<b>Minacce</b>	
<i>Fattori esterni</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Azzeramento del conflitto sociale che potrebbe sorgere se l'ibrido, riconoscibile e con radiocollare, predasse domestici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrasti socio-politici ed economici</li> <li>Contestazioni del mondo animalista per captivazione di animale selvatico</li> <li>Contestazioni da parte di amministratori locali o società civile riguardo i costi</li> </ul>	

- 3) ***Sterilizzazione e rilascio in natura***: l'animale catturato verrà sterilizzato e rilasciato in natura, dotato auspicabilmente di radiocollare e, comunque, di altro tipo di marca che ne consenta il riconoscimento a distanza e nel tempo

<i>Fattori positivi</i>		<i>Fattori negativi</i>	
<b>Punti di forza</b>		<b>Punti di debolezza</b>	
<i>Fattori interni</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rimozione riproduttiva;</li> <li>Vincoli giuridici e legali più ampi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eventuali costi per il monitoraggio nel soggetto con radiocollare;</li> <li>Rilascio di un soggetto facilmente identificabile da fenotipo anomalo e collare/marca</li> </ul>	
<b>Opportunità</b>		<b>Minacce</b>	
<i>Fattori esterni</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supporto di parte dell'opinione pubblica</li> <li>Opportunità per acquisire informazioni sul comportamento degli ibridi, necessarie allo svolgimento delle attività riportate nel capitolo 6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrasti socio-politici ed economici;</li> <li>Contestazioni da parte di amministratori locali o società civile riguardo i costi;</li> <li>Conflitto sociale che potrebbe sorgere se l'ibrido, riconoscibile e con radiocollare, predasse domestici</li> </ul>	

### 3. Procedura per la valutazione tecnica dei casi di ibridazione e per l'avvio delle procedure di neutralizzazione riproduttiva degli ibridi (Schema della procedura allegato)

L'identificazione dei casi di probabile ibridazione si baserà sulla presenza delle seguenti possibili casistiche in un determinato territorio:

- evidenza documentata con dati certi (dati C1, Marucco et al. 2020) di soggetto/i con palesi/estreme anomalie morfologiche rispetto al fenotipo standard (*wild-type*);
- evidenza documentata di genotipi ibridi rilevati nell'ambito del monitoraggio genetico;
- evidenza documentata con dati certi di accoppiamento o formazione di una coppia tra esemplare di lupo ed esemplare di cane (dati C1, Marucco et al. 2020).

Gli Enti preposti come individuati al paragrafo 1, nel caso si evidenzi una delle casistiche suddette nel territorio di competenza dovranno (schema della procedura allegato):

**3.1 Attivare un sistema di rilevamento intensivo per documentare al meglio la casistica.** Nello specifico:

- posizionare fototrappole per documentare la presenza stabile dei probabili ibridi, identificare le eventuali relazioni con lupi dal fenotipo standard, e facilitare le eventuali attività successive di cattura.
- raccogliere almeno n. 5-10 campioni biologici non-invasivi di buona qualità nella zona di presenza del soggetto, da sottoporre ad analisi molecolari e test di assegnazione presso l'Area per la Genetica della Conservazione di ISPRA<sup>11</sup>.

**3.2 Produrre un report del caso seguendo il modello riportato nell'Allegato A**

**3.3 Informare la Regione /Provincia Autonoma competente** (nel caso di richiesta avanzata da altri Enti), attraverso la trasmissione dell'Allegato A.

**3.4 Presentare al Mi.T.E la richiesta di autorizzazione ad effettuare attività di cattura** nell'area interessata con l'obiettivo di prelevare in natura il/i soggetto/i per il quale viene attivata la richiesta. A corredo della richiesta formale, è necessario presentare al Mi.T.E la seguente documentazione:

- l'Allegato A;
- Se disponibili, i risultati delle indagini genetiche sui campioni non-invasivi;
- i dettagli tecnici sulle procedure/metodi di cattura previste (ad es. l'organizzazione delle squadre di cattura specializzate che agiranno con il supporto dell'Ente richiedente);
- l'organizzazione della detenzione temporanea in cattività, in condizioni idonee, del/dei soggetto/i eventualmente catturato per il tempo necessario per le analisi genetiche;
- il piano previsto per la gestione del soggetto in caso di conferma di ibrido dopo la cattura (con riferimento agli indirizzi gestionali riportati al punto 2).

**3.5 Il Mi.T.E., sentito il parere tecnico di ISPRA, potrà rilasciare l'autorizzazione alle operazioni di cattura del soggetto ibrido** (sospetto o confermato), ai sensi dell'articolo 16 della Direttiva Habitat e dell'Art. 11 del DPR 357/97, e sarà competente sulla gestione dell'individuo nelle fasi successive alla cattura (§ 4 - Gestione degli individui catturati), indipendentemente dall'esito degli approfondimenti genetici, e in considerazione del fatto che le operazioni di cattura potrebbero portare alla cattura di un soggetto diverso da quello target. Fanno eccezione le Province Autonome di Trento e Bolzano che, sulla base del parere ISPRA, faranno riferimento alle rispettive leggi provinciali. Quindi, in accordo con le normative vigenti, gli interventi di neutralizzazione riproduttiva degli ibridi potranno essere avviati a seguito del rilascio dell'autorizzazione da parte del Mi.T.E. che, sentito ISPRA, si esprimerà sulla cattura e sulle alternative di gestione successiva (indicate al § 2).

---

<sup>11</sup> Si specifica in merito che il DNA contenuto nei campioni non-invasivi spesso è scarso e degradato e che pertanto non sempre è possibile ottenere un risultato genetico.

- 3.6** L'autorizzazione sarà emessa dal Mi.T.E. sulla base del parere ISPRA, e verrà trasmessa formalmente, unitamente al parere ISPRA, dal Mi.T.E stesso all'Ente richiedente e, nel caso di Ente diverso dalla Regione, per conoscenza a quest'ultima

#### **4. Gestione degli individui catturati**

Una volta autorizzata, se la campagna di catture avverrà con successo:

- 4.1** Ciascun animale catturato dovrà essere gestito temporaneamente, per il tempo necessario allo svolgimento di analisi genetiche più approfondite, in un recinto idoneo in accordo con le normative vigenti che regolamentano la detenzione in cattività di fauna selvatica, nonché tenuta presente la prospettiva di un possibile rilascio in natura (evitare contatto antropico).
- 4.2** Dovrà essere prelevato un campione ematico dal soggetto catturato da inviare al personale dell'Area per la Genetica della Conservazione di ISPRA, per sottoporlo ad un test genetico di assegnazione, che utilizzerà i risultati ottenuti da un maggior numero di marcatori molecolari e pertanto costituirà il riscontro effettivo dell'animale catturato. Le analisi genetiche saranno effettuate in urgenza (cinque giorni lavorativi) dal personale dell'Area per la Genetica della Conservazione di ISPRA. Tale risultato dovrà essere integrato ed interpretato sulla base delle informazioni relative alla morfologia del soggetto e contestualizzato nell'ottica degli obiettivi di conservazione della popolazione di lupo per le Regioni alpine.
- 4.3** Se il referto delle analisi genetiche confermerà l'attribuzione dell'individuo a una categoria di ibrido, l'Ente responsabile dell'attivazione della procedura gestirà l'animale catturato con le modalità dichiarate e autorizzate dal Mi.T.E (su parere di ISPRA) al momento della richiesta di autorizzazione alla cattura, secondo uno tra gli indirizzi gestionali suggeriti al paragrafo 2.
- 4.4** Se il referto delle analisi genetiche, interpretate sulla base delle informazioni relative alla morfologia del soggetto, indicherà l'appartenenza dell'individuo alla specie *Canis lupus* L., l'animale dovrà essere rilasciato in natura, o rilasciato previa sterilizzazione in caso di fenotipo fortemente anomalo (si veda schema allegato).
- 4.5** Nei casi in cui sia prevista come misura il rilascio in natura del soggetto catturato, il rilascio dovrà avvenire nel sito di cattura, previa applicazione possibilmente di radiocollare satellitare per il continuo monitoraggio del caso. Se il rilascio in natura riguarda un ibrido/fenotipo fortemente anomalo sterilizzato, l'animale dovrà comunque essere dotato di collare o altro tipo di marca che ne consenta il riconoscimento a distanza e nel tempo.
- 4.6** Nel caso in cui l'esemplare catturato non corrisponda al genotipo/fenotipo per il quale è stata attivata la procedura, l'autorizzazione del Mi.T.E si intende estesa, e le attività di cattura continueranno (fatti salvi i periodi sensibili indicati nel parere ISPRA) fino alla cattura e verifica del/i soggetto/i che ha/hanno determinato l'attivazione della procedura.

4.7 Nel caso in cui l'esemplare catturato corrisponda al genotipo/fenotipo per il quale è stata attivata la procedura, l'Ente gestore prosegue comunque con un'attività di monitoraggio intensivo nell'area, al fine di accertare l'eventuale presenza di altri casi analoghi.

## 5. La comunicazione dell'evento

Le informazioni di carattere generale relative al fenomeno dell'ibridazione lupo-cane saranno oggetto di una specifica campagna di comunicazione del progetto LIFE WolfAlps EU, che metterà a sistema contenuti e strumenti sviluppati negli anni nel panorama italiano e, in particolare, alpino. Le informazioni di carattere generale avranno l'obiettivo di sensibilizzare l'opinione pubblica sul tema, in modo che le misure di controllo dell'ibridazione possano essere condotte in un contesto in cui sono già diffuse alcune informazioni di base relative, nel dettaglio, a:

- definizione a grandi linee del fenomeno dell'ibridazione e spiegazione del perché costituisce una minaccia per la conservazione della specie;
- descrizione del contesto a livello alpino;
- cause dell'ibridazione e loro contrasto;
- decostruzione dei principali luoghi comuni sull'ibridazione privi di fondamento (p.e. gli ibridi hanno meno timore dell'uomo, gli ibridi sono più aggressivi dei lupi, etc.).

La comunicazione degli eventi di controllo dell'ibridazione sarà affidata all'ufficio stampa regionale, in collaborazione con gli addetti stampa degli enti locali competenti per territorio.

La comunicazione dovrebbe avere inizio tempestivamente, non appena verrà documentato un possibile caso di ibridazione stabile sulla base dei criteri descritti nel protocollo (Allegato A).

I concetti chiave alla base della comunicazione istituzionale degli eventi di controllo dell'ibridazione saranno:

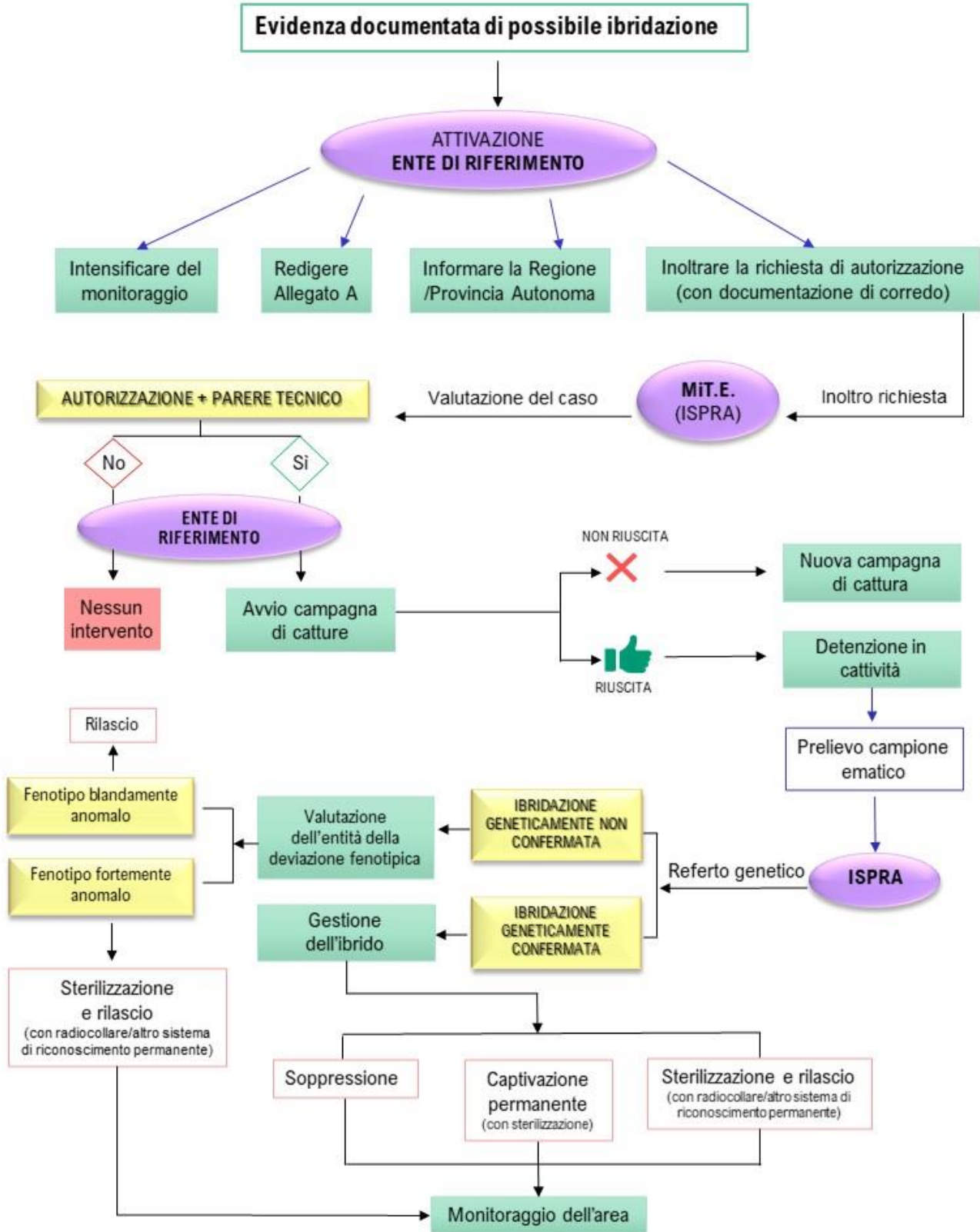
- la comunicazione ha il ruolo di supporto a scelte tecniche robuste;
- la comunicazione delle decisioni e delle operazioni deve essere tempestiva e trasparente (compatibilmente con condizioni di non intralcio alle operazioni sul campo);
- le scelte comunicative devono tenere conto delle contestazioni che ciascuna scelta di controllo solleva.

***È suggerito che nel caso di contestazioni sociali locali sulla questione si attivino Tavoli di Confronto con gli Stakeholder per le scelte gestionali, anche al fine di aumentare il grado di accettazione delle decisioni prese.***

Attenzione: nel dibattito pubblico, gli argomenti a supporto di un'opzione di controllo potranno essere in contrasto con gli argomenti a supporto di un'altra opzione (p.e. la soppressione è sostenuta dall'argomento per cui è eticamente ed etologicamente insensato costringere un animale selvatico che necessita di ampi spazi alla cattività in ambienti controllati; la captivazione a vita pone invece l'accento positivamente sulla salvaguardia della vita dell'esemplare a prescindere dalle condizioni di detenzione - fermo restando, ovviamente, il rispetto della normativa vigente). Sebbene siano valutazioni complesse e legate alle molteplici sensibilità dei vari portatori di interesse, occorre tenere presente questi aspetti quando lo stesso ente opererà per soluzioni differenti a seconda dei casi.



## Schema della procedura per la gestione degli ibridi nelle Regioni alpine



## 6. Bibliografia

- Allendorf F.W., Leary R.F., Spruell P., Wenburg J.K. (2001). The problems with hybrids: setting conservation guidelines. *Trends Ecol Evol.* 16:613–622.
- Bocci A., L. Boitani, C. Braschi, P. Ciucci, M. Machetti, A. Pollutri, G. Romeo e V. Salvatori (2015). Linee guida per la gestione dell'ibridazione tra lupo e cane. Documento tecnico. Progetto LIFE10NAT/IT/265 IBRIWOLF. Azione C5. Istituto di Ecologia Applicata.
- Boitani, L., F. Alvarez, O. Anders, H. Andren, E. Avanzinelli, V. Balys, J. C. Blanco, U. Breitenmoser, G. Chapron, P. Ciucci, A. Dutsov, C. Groff, D. Huber, O. Ionescu, F. Knauer, I. Kojola, J. Kubala, M. Kutal, J. Linnell, A. Majic, P. Mannil, R. Manz, F. Marucco, D. Melovski, A. Molinari, H. Norberg, S. Nowak, J. Ozolins, S. Palazon, H. Potocnik, P.-Y. Quenette, I. Reinhardt, R. Rigg, N. Selva, A. Sergiel, M. Shkvyrja, J. Swenson, A. Trajce, M. Von Arx, M. Wolfli, U. Wotschikowsky, D. Zlatanova, (2015). Key actions for Large Carnivore populations in Europe. Institute of Applied Ecology (Rome, Italy). Report to DG Environment, European Commission, Bruxelles. Contract no. 07.0307/2013/654446/SER/B3.
- Ciucci P. (2012). Ibridazione con il cane come minaccia per la conservazione del lupo: status delle conoscenze e criteri per l'identificazione degli ibridi. Relazione tecnica, Progetto LIFE 10 NAT/IT/265 IBRIWOLF – Azione A2. Università Sapienza di Roma
- Galaverni M, Caniglia R, Pagani L, Fabbri E, Boattini A, Randi E (2017) Disentangling timing of admixture, patterns of introgression and phenotypic indicators in a hybridizing wolf population. *Molecular Biology and Evolution* 34:2324–2339. doi.org/10.1093/molbev/msx169
- Marucco F., La Morgia V., Aragno P., Salvatori V., Caniglia R., Fabbri E., Mucci N. e Genovesi P. (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".
- Linnell J., V. Salvatori & L. Boitani (2008). Guidelines for population level management plans for large carnivores in Europe. A Large Carnivore Initiative for Europe report prepared for the European Commission (contract 070501/2005/424162/MAR/B2).
- Salvatori V. e F. Marucco (2018). Linee guida tecniche sulle buone pratiche per la conservazione e gestione della popolazione italiana di lupo sulle Alpi. Report Tecnico Azione E9 - Progetto LIFE 12 NAT/IT/000807 WOLFALPS.
- Salvatori V.; Donfrancesco V.; Trouwborst A.; Boitani L.; Linnell J.D.C.; Alvares F.; Akesson M.; Balys V.; Blanco J.C.; Chiriac S.; Cirovic D.; Groff C.; Guinot-Ghestem M.; Huber D.; Kojola I.; Kusak J.; Kutal M.; Iliopoulos Y.; Ionescu O.; Majic Skrbinek A.; Mannil P.; Marucco F.; Melovski D.; Myslajek R.W.; Nowak S.; Ozolins J.; Rauer G.; Reinhardt I.; Rigg R.; Schley L.; Skrbinek T.; Svensson L.; Trajce A.; Trbojevic I.; Tzingarska E.; von Arx M.; Ciucci P., 2020. European agreements for nature conservation need to explicitly address wolf-dog hybridisation. *Biol. Conserv.* (2020) 248, 108525. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108525>.

**- ALLEGATO A -**

## REPORT DESCRITTIVO DEL CASO DI PROBABILE IBRIDAZIONE

Regione:

Ente/i:

Autore/i:

### Schema riassuntivo

<b>Contestualizzazione regionale del fenomeno</b>	Inserire una mappa su base regionale della localizzazione della casistica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Provincia:</b></li> <li>• <b>Comune/i:</b></li> <li>• <b>Periodo delle segnalazioni documentate:</b></li> <li>• <b>Ibrido solitario / in coppia / in branco</b></li> <li>• <b>Numero di componenti del branco:</b></li> <li>• <b>Numero di fenotipi anomali:</b></li> <li>• <b>Campioni biologici disponibili (elencare i codici):</b></li> </ul>	Mappa locale dell'area di presenza indicando la localizzazione dei dati fotografici e dei campioni biologici disponibili
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Caratteristiche dei fenotipi fortemente anomali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Individuo 1: (indicare il carattere fenotipico fortemente anomalo; es. colorazione mantello)</b></li> <li>❖ <b>Individuo 2:</b></li> <li>❖ <b>Individuo n:</b></li> </ul> </li> </ul>	Inserire la documentazione fotografica più indicativa dei fenotipi devianti
<b>Note utili per le decisioni gestionali:</b>	

## Report di dettaglio

### 1. Area di documentazione del caso:

- breve descrizione dell'area in termini di superficie minima interessata dagli avvistamenti, range altitudinale dell'area, habitat e uso del suolo del contesto ambientale degli avvistamenti. Per il calcolo della superficie minima documentata del caso se possibile considerare il poligono calcolato con minimo poligono convesso costruito su avvistamenti riferiti al caso. Riportare nello specifico le aree di competenza degli Enti di gestione territoriali coinvolti indicando la frequenza degli avvistamenti in ogni area di competenza specifica (Aree Protette, Ambiti territoriali di Caccia o Comprensori Alpini o altro)
- mappa riepilogativa di tutti gli avvistamenti del caso con evidenziato l'area minima documentata

### 2. Periodo di documentazione del caso:

- data del primo avvistamento e data dell'ultimo avvistamento
- indicare il periodo di maggiore frequenza dei dati e indicazioni sulla stabilità della presenza
- il numero totale e mensile degli avvistamenti documentati

### 3. Descrizione del caso:

- numero animali con fenotipo anomalo documentati
- indicare se presenti in branco/coppia o in forma solitaria. Se nel branco indicare il numero totale degli animali documentati nel branco (compresi animali con fenotipo wild-type, se presenti)
- Ulteriori brevi informazioni descrittive per contestualizzare il caso
- Eventuali riproduzioni documentate dell'individuo con fenotipo anomalo

### 4. Descrizione di ogni singolo animale con fenotipo anomalo (indicato come animale 1, etc.):

- sesso
- classe età presunta (cucciolo 0 -7 mesi, giovani: 7 mesi-1 anno; >1 anno)
- caratteristiche fenotipiche anomale (colorazione del mantello, morfologia atipica degli elementi del corpo)
- posizione del branco (dominante, subordinato, non definito)
- allegare tutta la documentazione video/foto più significativa e/o il collegamento ipertestuale, che documenti i fenotipi palesemente devianti in modo accurato

### 5. Sforzo di campionamento e campioni biologici raccolti riferibili al caso per le indagini genetiche

- numero di **fototrappole** utilizzate per documentare il caso
- numero di **campioni biologici raccolti o prelevati**:  
e.g. tessuto di lupo morto, sangue, escrementi, saliva, etc. Se escrementi, selezionare i più freschi e rappresentativi 5-10 campioni idonei per analisi genetica e indicare elenco in tabella: ID codice, Comune, Provincia e Coordinate (Sistema di riferimento WGS 84 UTM 32). NOTA: seguire le indicazioni per la raccolta fornite dal Laboratorio Genetica di ISPRA consultabili nelle Linee guida e protocolli per il monitoraggio nazionale del lupo in Italia <sup>12</sup>
- mappa riepilogativa di tutti i campioni biologici selezionati per analisi genetica, assieme alla superficie minima documentata del caso e lo sforzo di campionamento (n. di fototrappole utilizzate ed eventuali transetti ripercorsi).

### 6. Enti coinvolti nella raccolta dati, responsabili della documentazione fotografica/video allegata e della stesura del relativo report

---

<sup>12</sup> Si ricorda che il caso di possibile ibridazione deve essere documentato attraverso il campionamento dei segni di presenza nel rispetto delle indicazioni fornite da ISPRA nelle Linee guida e protocolli per il monitoraggio nazionale del lupo in Italia (Marucco et. al 2020). Gli avvistamenti devono essere documentati tramite foto o video registrati da fototrappola o immagini da terzi validati come previsto da Linee Guida ISPRA.