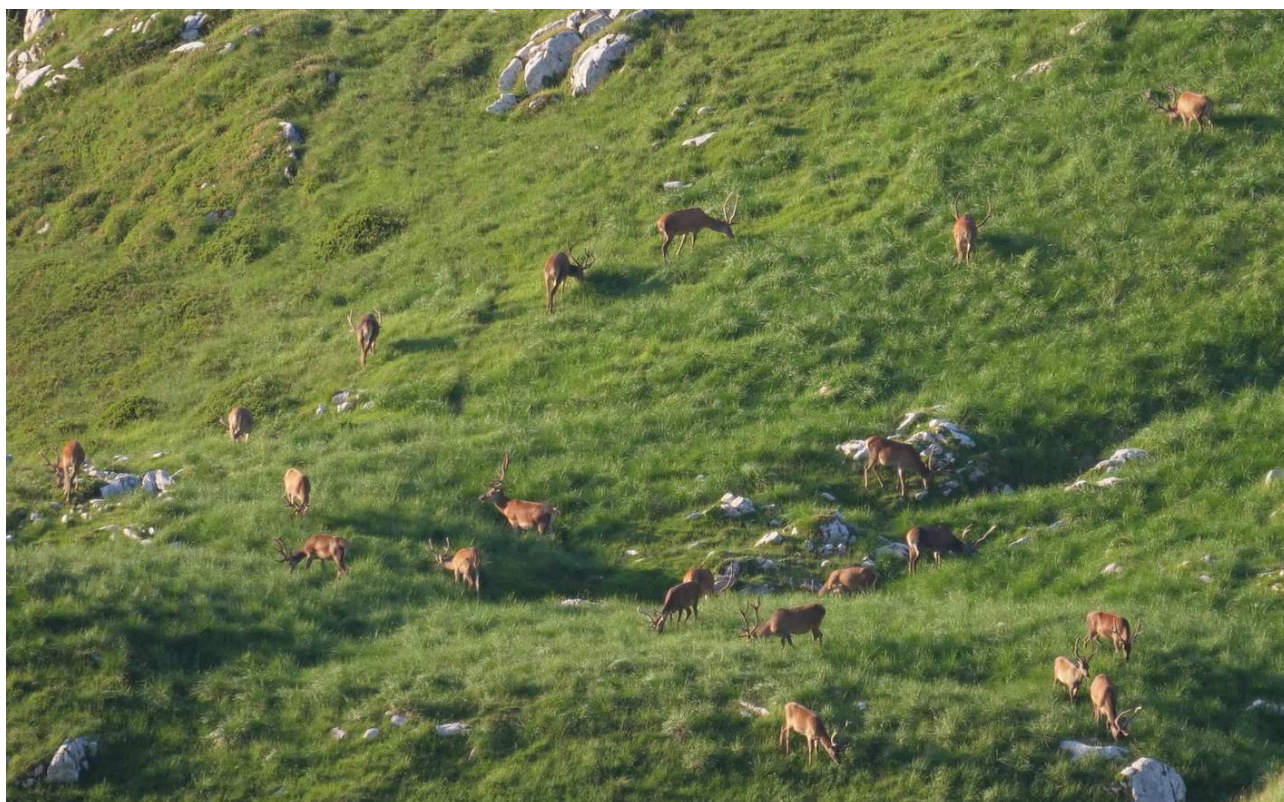




“MONITORAGGIO DEL CERVO NEL PARCO NATURALE REGIONALE DELLE
DOLOMITI FRIULANE 2024-2025” CIG: B01588A43D



Relazione finale - Novembre 2025

A cura di

Marco Favalli

Matteo De Luca

Sommario

| | |
|---|----|
| Premessa..... | 3 |
| Metodi di monitoraggio..... | 4 |
| Osservazione diretta..... | 4 |
| Analisi dei dati..... | 9 |
| Radio tracking – Radiotelemetria satellitare..... | 9 |
| Catture con telenarcosi..... | 9 |
| Analisi dei dati..... | 10 |
| Monitoraggio della vegetazione..... | 11 |
| Risultati..... | 12 |
| Osservazione diretta..... | 12 |
| Radio Tracking - Radiotelemetria satellitare..... | 16 |
| Monitoraggio della vegetazione..... | 33 |
| Conclusioni..... | 60 |
| Bibliografia..... | 61 |

Relazione finale novembre 2025

Premessa

La dinamica del cervo (*Cervus elaphus*) nel contesto regionale negli ultimi trent'anni è stata contraddistinta da un forte incremento numerico della specie e conseguente diffusione in ambiti in cui un tempo era rara o assente, aree planiziali comprese. Questo fenomeno porta con sé tutta una serie di implicazioni gestionali, in particolare in ambiti antropizzati, dove la presenza massiccia del cervo comporta interferenze con le attività agricole e con la sicurezza stradale. In ragione di ciò risulta necessario comprendere bene tale dinamica, definire gli spazi utilizzati dalla specie nelle differenti stagioni e disporre di dati oggettivi che possano essere utilizzati come indicatori delle eventuali scelte gestionali messe in atto.

Sulla base di queste considerazioni e recependo alcuni stimoli provenienti anche dal mondo venatorio, l'Ente Parco Dolomiti Friulane ha incaricato un raggruppamento temporaneo di professionisti (NaturaForYou di Favalli Marco e For-Nature S.r.l.) di redigere un piano di monitoraggio specifico e di darne esecuzione. L'obiettivo principale del monitoraggio è quello di ottenere, attraverso censimenti specifici svolti in collaborazione con le Riserve di caccia e il Corpo Forestale Regionale, stime attendibili sulle consistenze numeriche delle popolazioni di cervo che gravitano tra il Parco e le aree esterne ad esso. Nel 2024, per ottenere informazioni relative agli spostamenti dei cervi nell'area di studio da considerare unitamente a quelle di tipo quantitativo, sono stati posizionati dei collari dotati di gps su 14 individui (5 maschi e nove femmine); il lavoro di cattura è stato effettuato nella primavera del 2024 ed i collari hanno fornito dati relativi alle posizioni dei cervi sino ad oggi (novembre 2025) e continuano ad essere funzionanti e fornire informazioni. Oltre ai censimenti sulla specie cervo, sono proseguiti gli studi sulla vegetazione e sulla rinnovazione forestale al fine di stimare possibili danni causati dalla specie o elementi di squilibrio ecologico. Il monitoraggio delle specie di interesse venatorio all'interno delle aree protette è stato inserito nell'aggiornamento del Piano faunistico Regionale, e questo lavoro costituisce un progetto "pilota" avendo le finalità di mantenere un controllo a lungo termine sulle dinamiche di popolazione di cervo che si collocano tra il Parco e le Riserve di caccia limitrofe, al fine di valutare correttamente lo sforzo di caccia ed eventualmente adeguare i piani di abbattimento nelle aree limitrofe al Parco. Nella relazione finale di progetto vengono riportati i risultati relativi ai monitoraggi effettuati con l'osservazione diretta, al monitoraggio floristico vegetazionali e delle elaborazioni dei dati relativi allo studio degli spostamenti e dell'utilizzo dello spazio degli animali dotati di gps.

Metodi di monitoraggio

Osservazione diretta

Considerati gli obiettivi del monitoraggio, sono state coinvolte le Riserve di Caccia il cui territorio risulta essere condiviso in modo significativo con l'area del Parco.

Il lavoro di censimento è stato svolto secondo un piano di monitoraggio opportunamente definito nell'ambito dell'incarico con il coinvolgimento attivo del mondo venatorio opportunamente formato supervisionato da personale tecnico specializzato. I monitoraggi sono stati condotti applicando le seguenti metodologie, normalmente utilizzate per il censimento della specie (Wiggers and Beckerman 1993; Apollonio et al., 2010; Corlatti et al., 2016; Zaccaroni et al., 2018; Donini et al. 2021)

1. osservazione diretta (mediante l'utilizzo di cannocchiale - binocolo) in aree campione
2. eseguendo transetti notturni utilizzando termocamere o fari ad ampio raggio.

Complessivamente sono state individuate 12 aree campione e 17 transetti monitorati sia alla fine dell'inverno (ognuna 3 volte), sia in primavera, sul primo verde (ognuna per 2 volte) sia nel periodo del bramito. Nelle operazioni di censimento sono stati coinvolti i soci delle Riserve di Caccia interessate (formati in apposite riunioni preliminari) ed il personale del CFR afferente alle Stazioni di riferimento (Figura 1).



Figura 1: Censimento tramite osservazione diretta.

SCHEMA DELLE USCITE SUDDIVISE PER ISTITUTO

| Comune | Transetto | Area Campione | Punto osservazione | Persone necessarie |
|------------------------------|--|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| Erto | 1 - Frana-Prada | | | 2 |
| Erto | 2 - Erto-Costa | | | 2 |
| Erto | | Area 1 - Salta-Coste Piave-Tamer | Frana - Cartello | 1-2 |
| Erto | | Area 2 - Pineda-Prada | Le Spesse | 1-2 |
| Erto | | Area 3 - Porgeit Sud | Costa | 1-2 |
| Erto_sforzo | 2 transetti in macchina e 3 aree campione da punti di osservazione - persone necessarie 3-6 per punti osservazione e 2-4 persone per transetti notturni | | | |
| Comune | N. Transetto | N. Area Campione | Punto osservazione | Persone necessarie |
| Cimolais | 3 - Passo S osvaldo-Tei da Tegn | | | 2 |
| Cimolais | 4 - Val Cimoliana-Compol | | | 2 |
| Cimolais | 5 - San Floriano-Pinedo | | | 2 |
| Cimolais | 6 - Cimolais-St.la Prada | | | 2 |
| Cimolais | | Area - 4 - Sciampon - Garofola | Passo S. Osvaldo | 1-2 |
| Cimolais | | Area - 5 - Valazza - Montesele | Sciarona | 1-2 |
| Cimolais_sforzo | 4 transetti in macchina e 2 aree campione da punti di osservazione - persone necessarie 2-4 per punti osservazione e 4-8 per transetti notturni | | | |
| Comune | Transetto | Area Campione | Punto osservazione | Persone necessarie |
| Claut | 7 - Pinedo-Val Settimana | | | 2 |
| Claut | 8 - Val Ciadula strada | | | 2 |
| Claut | 9 - Matan-Lesis | | | 2 |
| Claut | | Area - 6 - Monte Piolsa | Montisele | 1-2 |
| Claut | | Area - 7 - Merle Da on - F. Cia | St.la de Fager | 1-2 |
| Claut_sforzo | 3 transetti in macchina e 2 aree campione da punti di osservazione - persone necessarie 2-4 per punti osservazione e 4-6 per transetti notturni | | | |
| Comune | Transetto | Area Campione | Punto osservazione | Persone necessarie |
| Frisanco | no | Area - 8 - Monte Ortat-F. Capra | Pala Barzana | 2 |
| Frisanco | no | Area - 9 - Rodolino | Villa S. maria | 2 |
| Frisanco_sforzo | 2 aree campione da punti di osservazione - persone necessarie 4 | | | |
| Comune | Transetto | Area Campione | Punto osservazione | Persone necessarie |
| Tramonti di Sopra | 16 Chievolis | | | 2 |
| Tramonti di Sopra | 17 Tramonti di sopra | | | 2 |
| Tramonti di Sopra | | Area - 10 - Stavalins | Lago Selva | 2 |
| Tramonti di Sopra | | Area - 11 - St.la Lastreit | Loago Ciul | 2 |
| Tramonti di Sopra | | Area - 12 - La Costata | Lago Ciul | 2 |
| Tramonti_sforzo | 3 aree campione da punti di osservazione - persone necessarie 4-6 | | | |
| Comune | Transetto | Area Campione | Punto osservazione | Persone necessarie |
| Forni di Sopra | 10 - Andrazza-Pinie | | | 2 |
| Forni di Sopra | 11 - Vico-Andrazza | | | 2 |
| Forni di Sopra | 12 - Ciandarens-Cianeis | | | 2 |
| Forni di Sopra_sforzo | 3 Transetti - persone necessarie 4-6 | | | |
| Comune | Transetto | Area Campione | Punto osservazione | Persone necessarie |
| Forni di Sotto | 13 - Pian D'Avolis-Rovadia | | | 2 |
| Forni di Sotto | 14 - Vico | | | 2 |
| Forni di Sotto | 15 - Vico-Grovaes | | | 2 |
| Forni di Sotto_sforzo | 3 aree campione da punti di osservazione - persone necessarie 4-6 | | | |

Figura 2: Sintesi dello schema organizzativo dei monitoraggi.

Di seguito si riporta una sintesi cartografica delle aree indagate.

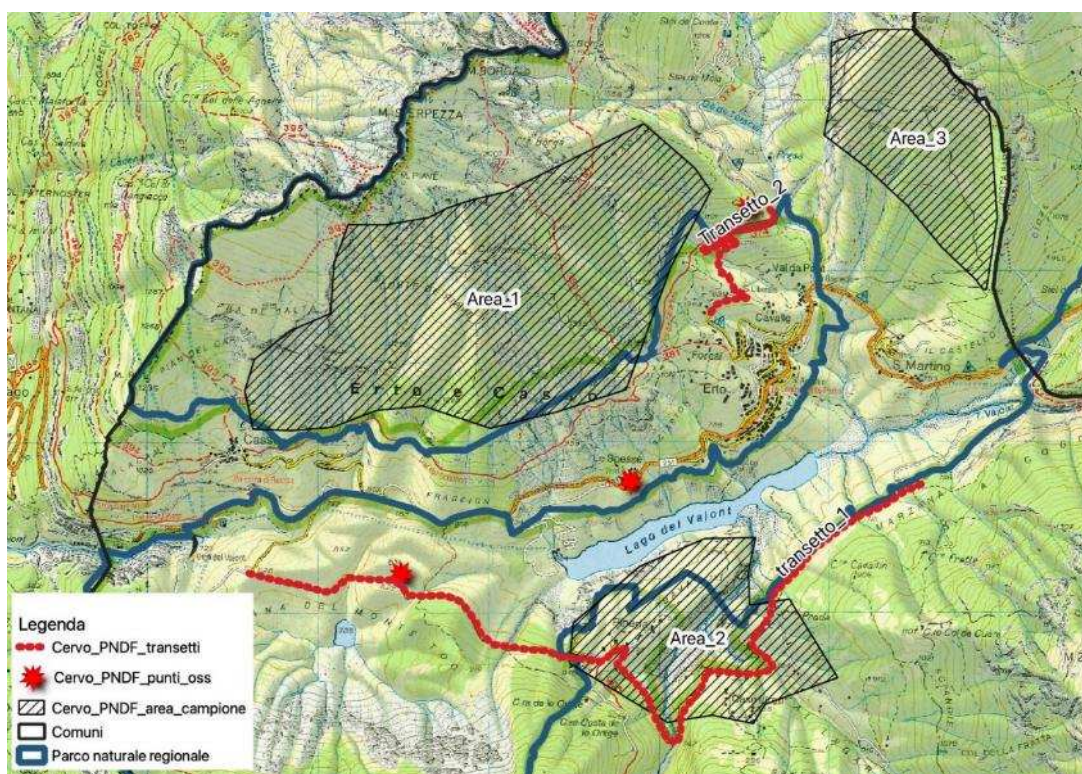


Figura 3: Aree indagate, Riserva di caccia di Erto

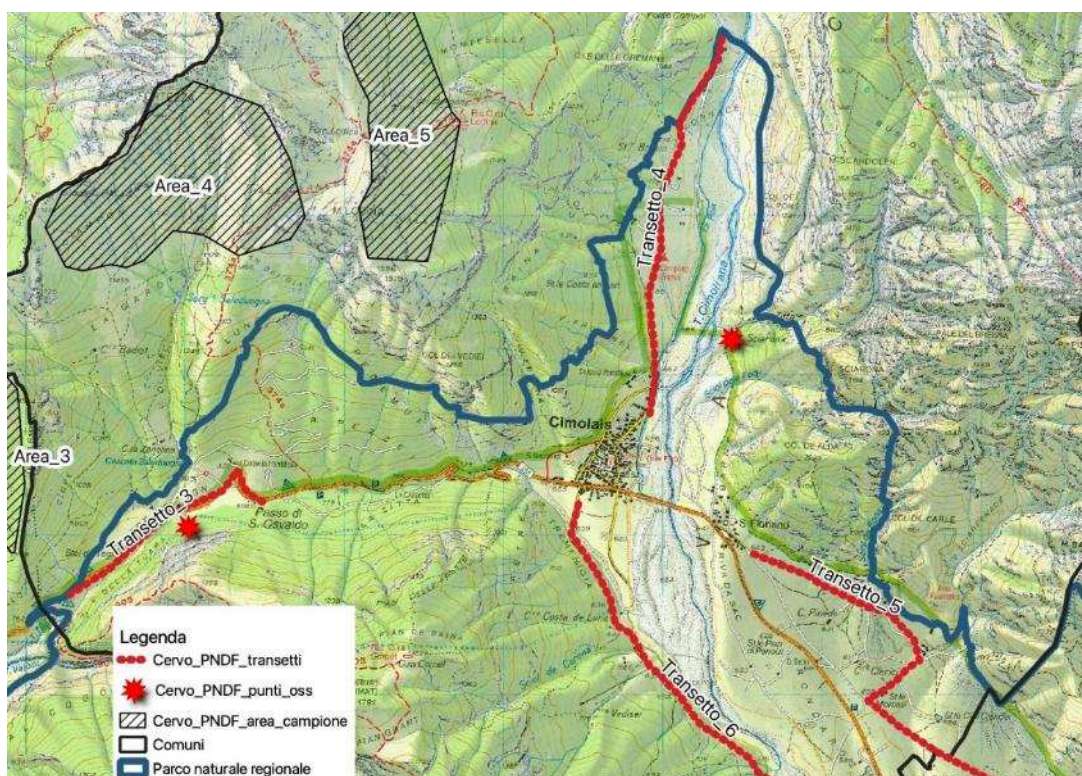


Figura 4: Aree indagate, Riserva di caccia di Cimolais

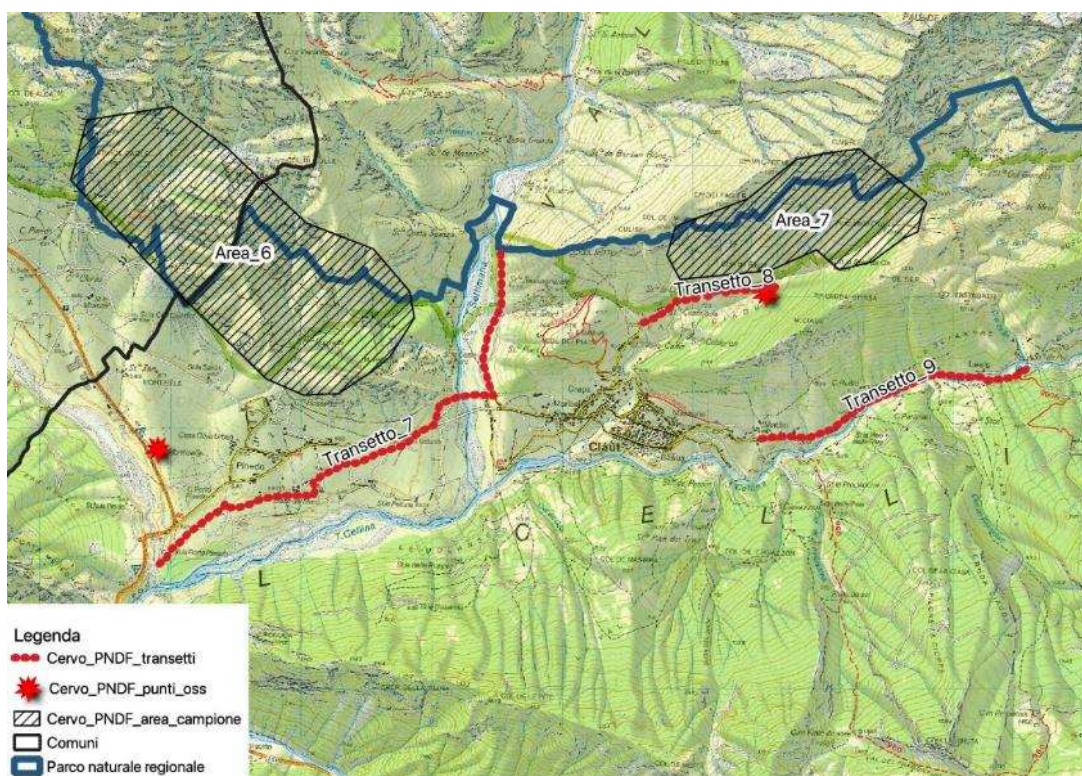


Figura 5: Aree indagate, Riserva di caccia di Claut

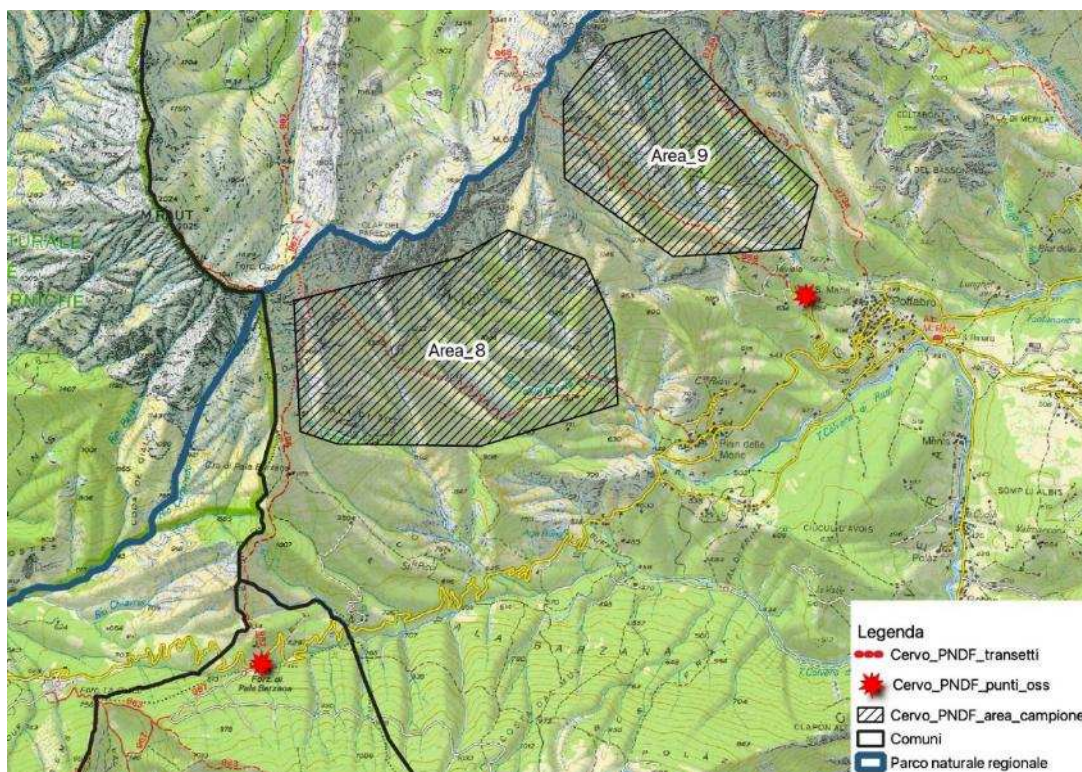


Figura 6: Aree indagate, Riserva di caccia di Frisanco

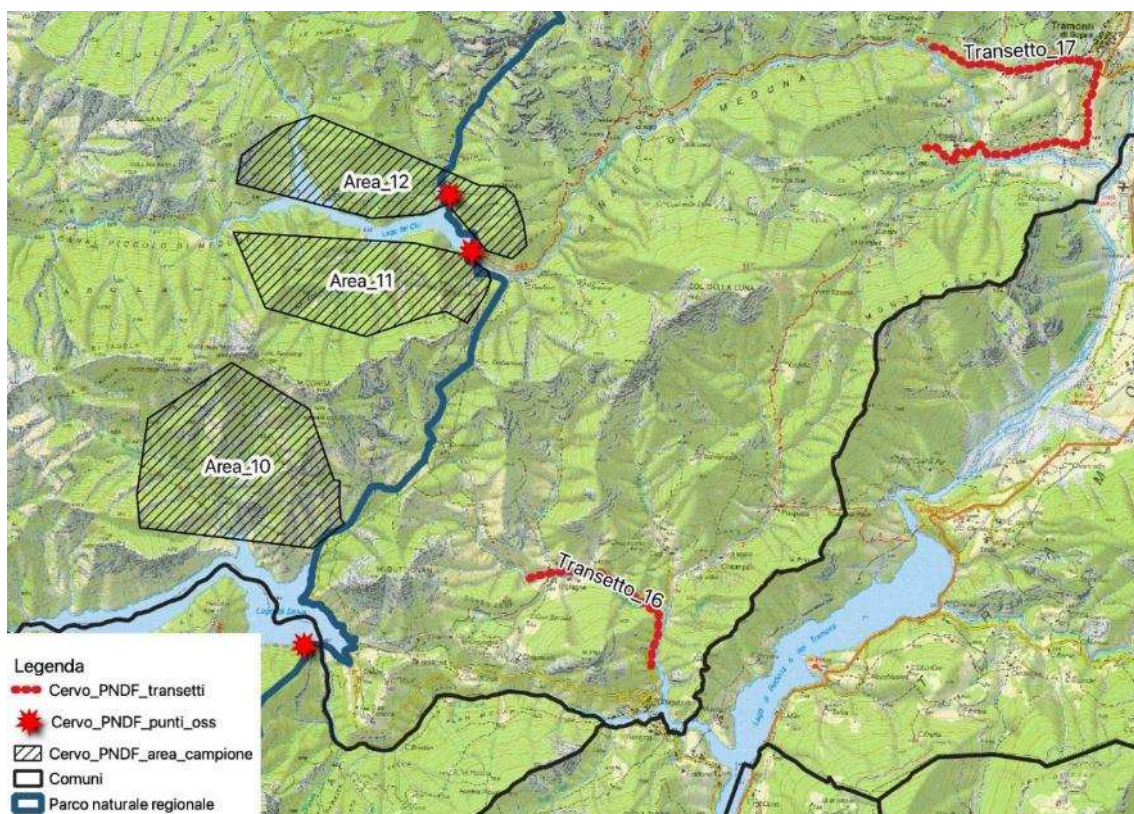


Figura 7: Aree indagate, Riserva di caccia di Tramonti

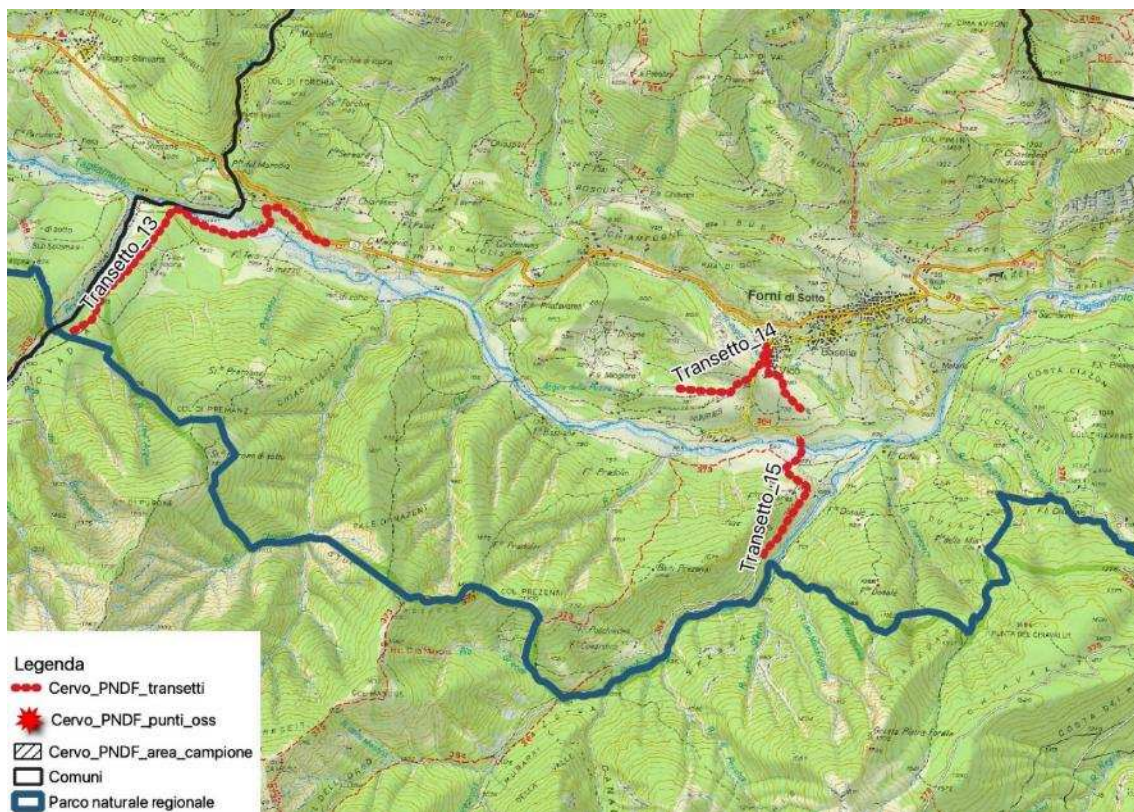


Figura 8: Aree indagate, Riserva di caccia di Forni di sotto

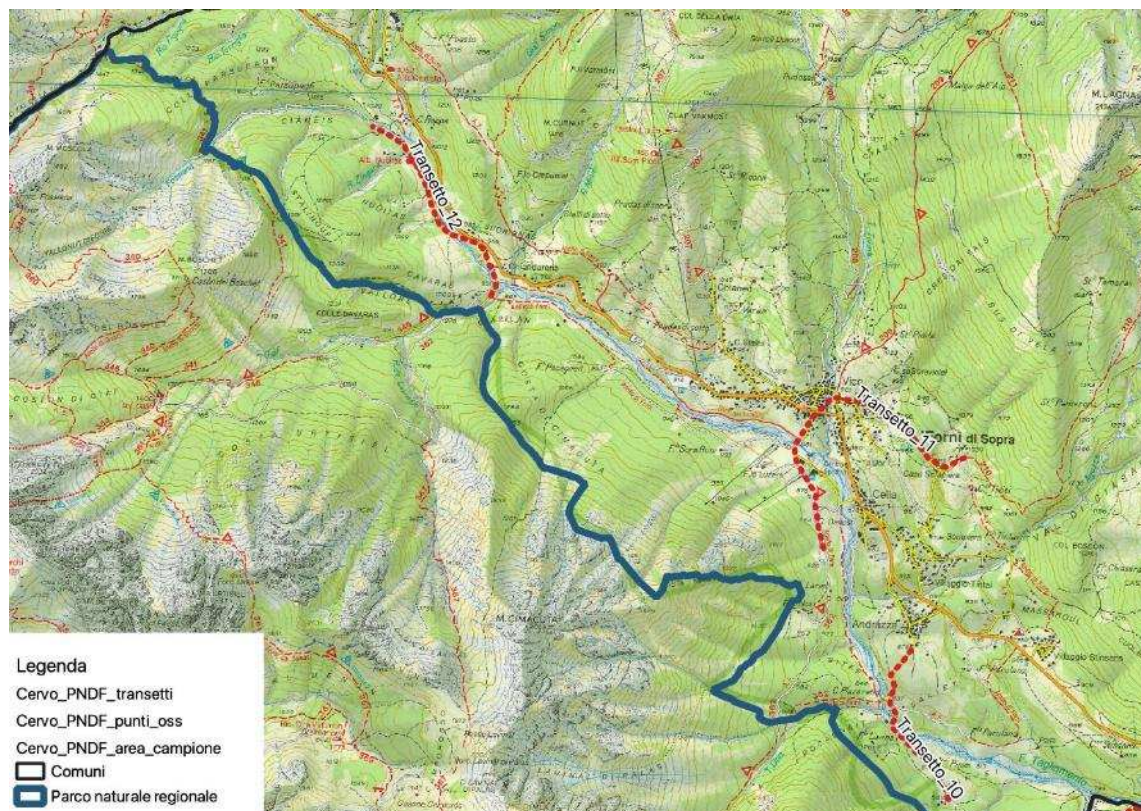


Figura 9: Aree indagate, Riserva di caccia di Forni di sopra.

Analisi dei dati

I dati raccolti tramite l'osservazione diretta verranno utilizzati per definire i massimi di presenza per ogni stagione nelle differenti aree di studio e successivamente incrociati con i dati relativi ai rilievi floristico vegetazionali ed ai dati di telemetria.

Radio tracking – Radiotelemetria satellitare

Catture con telenarcosi

Modalità di cattura:

Sono state utilizzate due modalità di cattura: teleanestesia da appostamento fisso (5/15, 33,3%) e da veicolo (10/15, 66,7%).

Protocollo anestesilogico

Sono stati somministrati due diversi protocolli anestesilogici, al fine di valutarne la loro efficacia in termini di sicurezza per l'animale e per gli operatori in un contesto di free-range:

- Protocollo X: xilazina – ketamina – azaperone
- Protocollo M: medetomidina – ketamina – azaperone

Le due combinazioni sono state somministrate per via intramuscolare attraverso l'utilizzo di un apposito dardo siringa, lanciato da un fucile da teleanestesia. A tutti gli animali al

termine delle procedure è stato poi somministrato l'atipamezolo (antagonista) per via intramuscolare.

I protocolli sono stati somministrati in modo randomico agli animali, dividendoli in due gruppi: 7 soggetti per il protocollo X, 8 per il protocollo M.

A seguito del monitoraggio della fase di induzione, dell'andamento dei parametri fisiologici durante la fase di immobilizzazione e della fase di risveglio, entrambi i protocolli hanno consentito di svolgere le procedure prestabilite in sicurezza per l'animale e per gli operatori. Tra le due combinazioni, il protocollo M sembra aver garantito una sedazione più prolungata e profonda, con una maggiore stabilità dei parametri fisiologici nel tempo.

Tipologia di radiocollare

A seguito di un'accurata indagine di mercato, sono stati scelti i radiocollari della ditta Verctronic Aerospace dotati di modulo VHF, sensore di mortalità, attività e temperatura e sistema *Drop Off* controllato da timer radiocomandato. Per quanto riguarda la gestione dei dati è stato formulato contratto biennale Iridium Globalstar scegliendo di ricevere 4 posizioni GPS al giorno nelle seguenti fasce orarie: Time 1, 17.00h; Time 2, 21.00h; Time 3, 6.00h; Time 4, 12.00h.

Analisi dei dati

I dati raccolti con il radio tracking sono stati elaborati con il supporto dell'Università di Pavia (Prof. Meriggi) con l'obiettivo di individuare i seguenti target:

Definizione areale occupato dai cervi radio-collari: Areale complessivo e aree a maggior frequentazione mediante Kernel Analyses (KA) al 99% al 50% (Brownian Bridge Model).

Definizione aree vitali individuali:

- Aree vitali individuali con KA al 99 e al 50% con Brownian Bridge Model
- Variazioni stagionali e nelle fasi del ciclo riproduttivo
- Variazioni tra i sessi
- Variazioni tra le classi d'età
- Individuazione aree vitali disgiunte
- Individuazione aree di bramito

Movimenti:

- Distanze percorse (giornaliere, minime, massime, di dislocazione)
- Individui erratici e individui sedentari
- Distanze in relazione al ciclo biologico
- Distanze in relazione alla stagione

Selezione dell'habitat

- Definizione dell'area di studio di riferimento (MPC di tutte le radiolocalizzazioni di tutti gli individui)
- Confronto tra uso (individui) e disponibilità (area di studio) dei diversi tipi di habitat a livello di aree vitali e radio-localizzazioni (Metodo non parametrico Phuassess)

- Confronto tra uso (radiolocalizzazioni) e disponibilità delle aree vitali (Metodo non parametrico Phuassess)
- Modellizzazione della selezione delle caratteristiche dell'habitat tramite confronto tra i siti delle radiolocalizzazioni e siti scelti casualmente con modelli logistici (Funzioni della probabilità di Selezione delle Risorse).
-

Monitoraggio della vegetazione

Per comprendere i possibili effetti del pascolamento da parte dei cervi su alcuni habitat, anche di pregio naturalistico, sono stati effettuati 8 rilievi con metodologia fitosociologica, posizionati in prossimità di alcuni transetti lungo i quali sono stati raccolti dati faunistici. In Figura 10 si riporta la localizzazione dei rilievi effettuati nel 2023 e nel 2024. Per ognuna delle stazioni effettuate in entrambe le annate (colore verde) sono stati sempre considerati un habitat prativo ed un habitat nemorale per avere un'informazione differenziata di eventuali effetti su questi due habitat. Sono state coinvolte le aree di prati da sfalcio ad est di San Floriano, lungo la parte terminale della Val Cimoliana e nei pressi del Passo di San Osvaldo ed inoltre sono state effettuate verifiche in Val Zemola. In particolare, nel 2024 sono stati effettuati rilievi in faggete in cui era evidente danno da brucatura sulla rinnovazione. I rilievi sono stati raccolti con metodologia fitosociologica (lista di specie e copertura) e corredati di immagini fotografiche. I rilievi completi verranno forniti in allegato nella relazione finale prevista per novembre 2025.

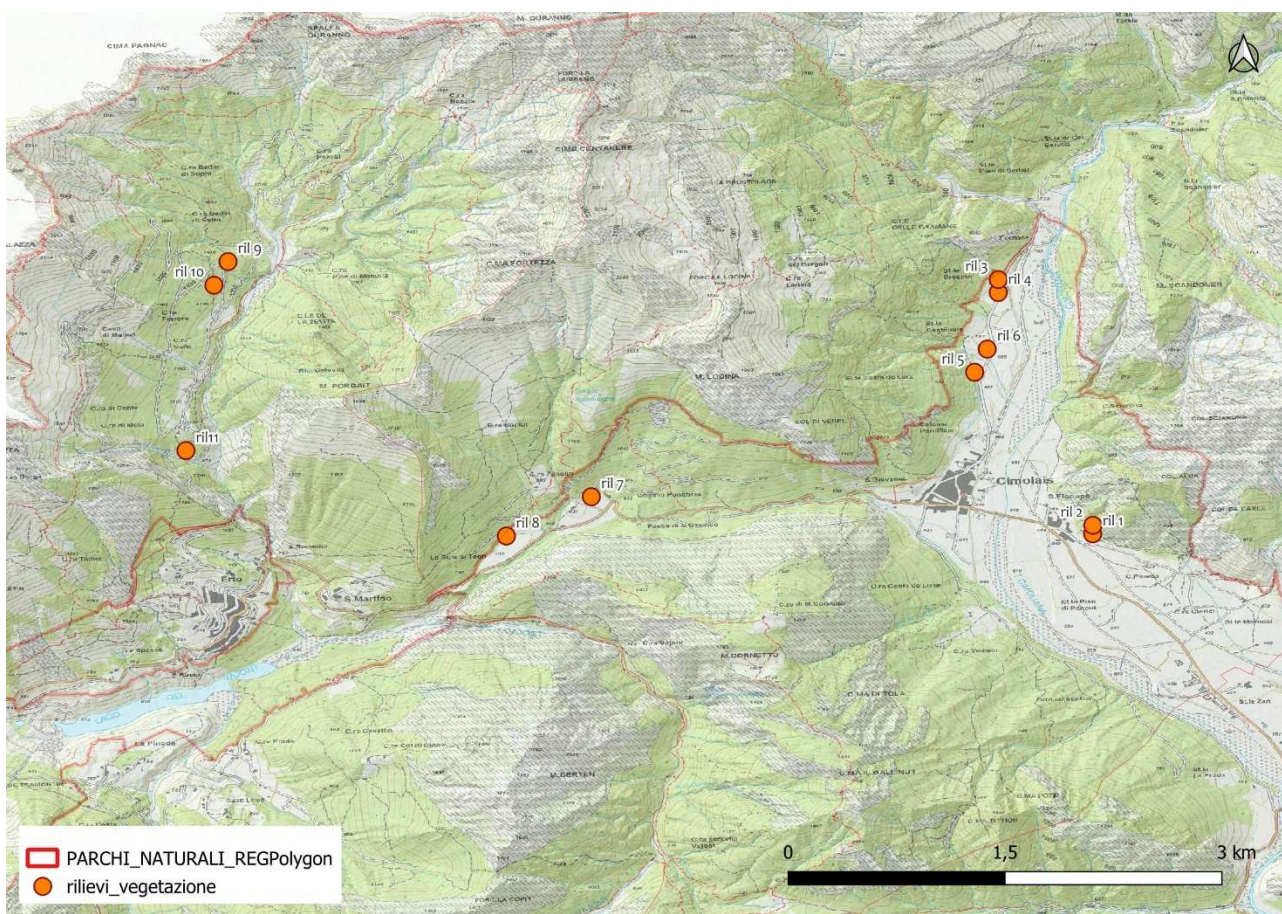


Figura 10: Ubicazione dei rilievi della vegetazione effettuati nel corso delle indagini.

Risultati

Osservazione diretta

I censimenti condotti tramite osservazione diretta nel periodo d'indagine hanno evidenziato in linea generale un gradiente in senso ovest- est con densità maggiori di animali nell'area di Erto ed una progressiva diminuzione in direzione di Frisanco e Tramonti, ambiti che, evidentemente, ad oggi non vengono utilizzati come quartieri di svernamento ed anche durante il bramito si confermano basse densità in tale ambito. Rispetto alle prime indagini i numeri massimi censiti in primavera sul primo verde sono calati nel corso dei tre anni di monitoraggio, forse in virtù dell'incremento delle predazioni da lupo osservate. Nell'area settentrionale del Parco, con la prosecuzione dei monitoraggi, in particolare con la metodologia dei transetti notturni, è stato possibile verifica densità di cervo significative, di poco inferiori a quelle rilevate nella zona di Claut, Cimolais ed Erto. L'area del fornese sembra inoltre essere attivamente utilizzata durante il periodo del bramito. Nella valutazione delle due tecniche di monitoraggio, si è rivelata sicuramente migliore quella effettuata con transetti notturni, in quanto richiede meno personale, e l'efficacia è meno legata alle condizioni meteo ed all'abilità dell'osservatore.

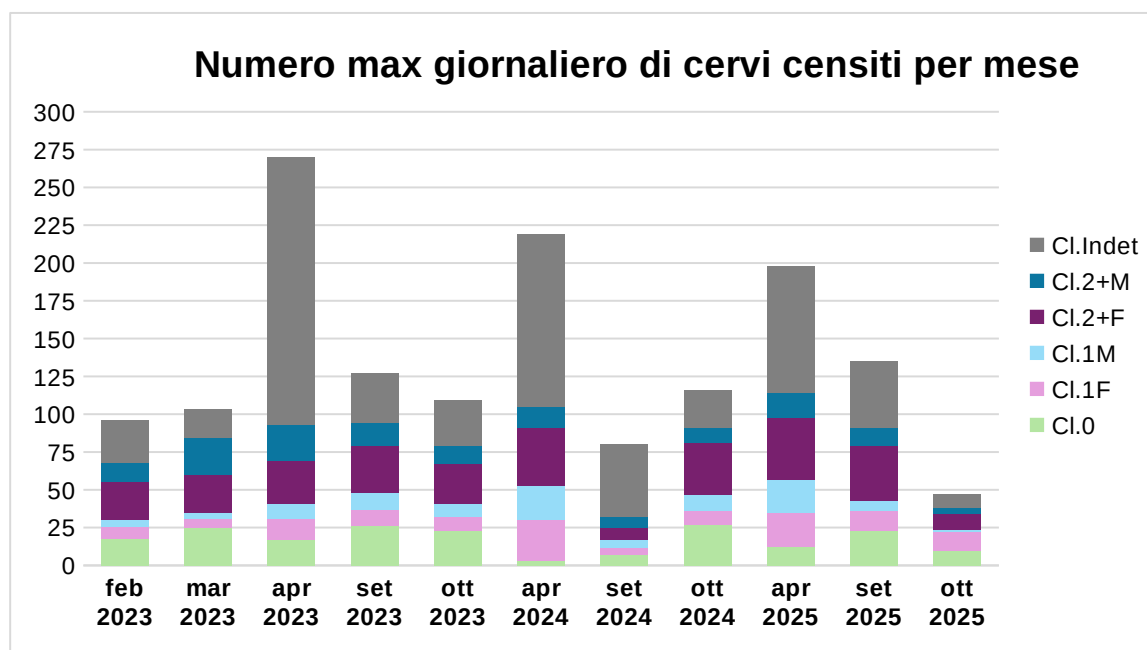


Figura 11: Numero massimo di individui censiti nel corso dei monitoraggi con entrambe le tecniche.

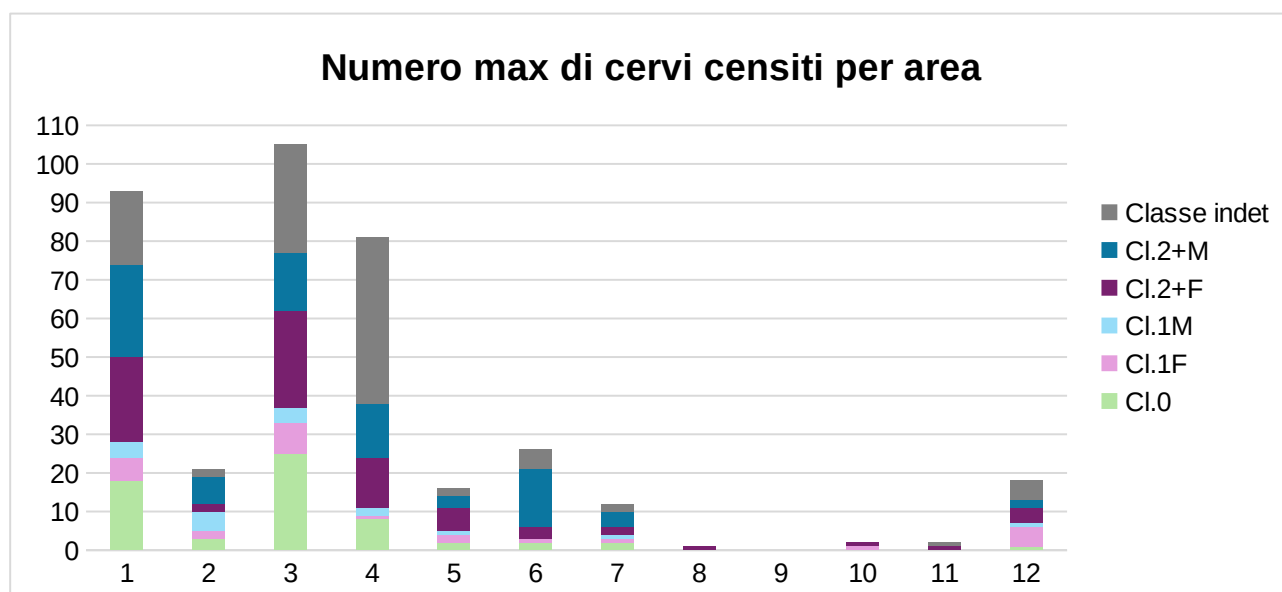


Figura 12: Numeri massimi osservati durante i censimenti da punti di vantaggio per ciascuna area di monitoraggio.

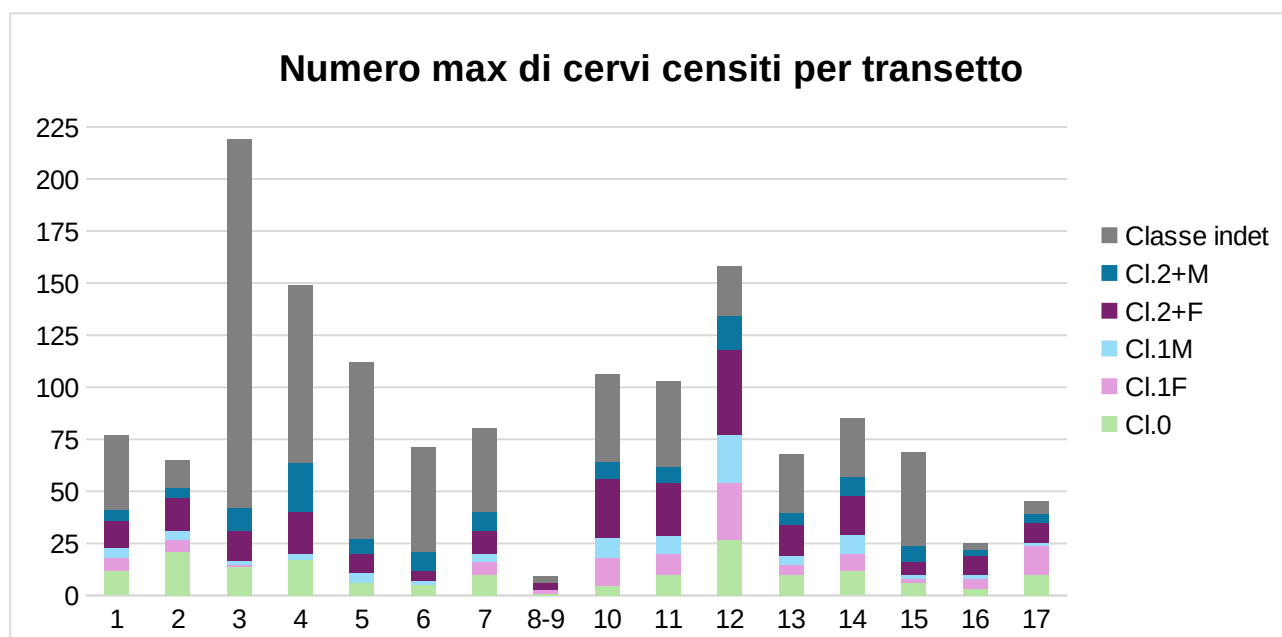


Figura 13: Numeri massimi osservati per ciascun transetto dati complessivi.

Come sottolineato in precedenza, in alcune zone come l'area di Erto e Cimolais (transetti numero 3, 4 e 5) si è potuto osservare un sensibile calo degli individui censiti (ad esempio nel transetto 3 da 177 nel 2023 a 92 nel 2025) verosimilmente riconducibile ad un aumento della predazione da lupo in tali ambiti che potrebbe avere indotto i cervi ad utilizzare di meno tali aree. Di seguito si riporta un grafico di confronto dei numeri massimi osservati per singolo transetto nei tre anni di monitoraggio (Figura 14) ed una sovrapposizione tra i transetti ed i dati di predazione lupo registrati tra il 2024 ed il 2025 (InfoFaunaFVG 2018: Regione Friuli Venezia Giulia - Univ. degli Studi di Udine sito web: <https://web.infofaunafvg.com/>)

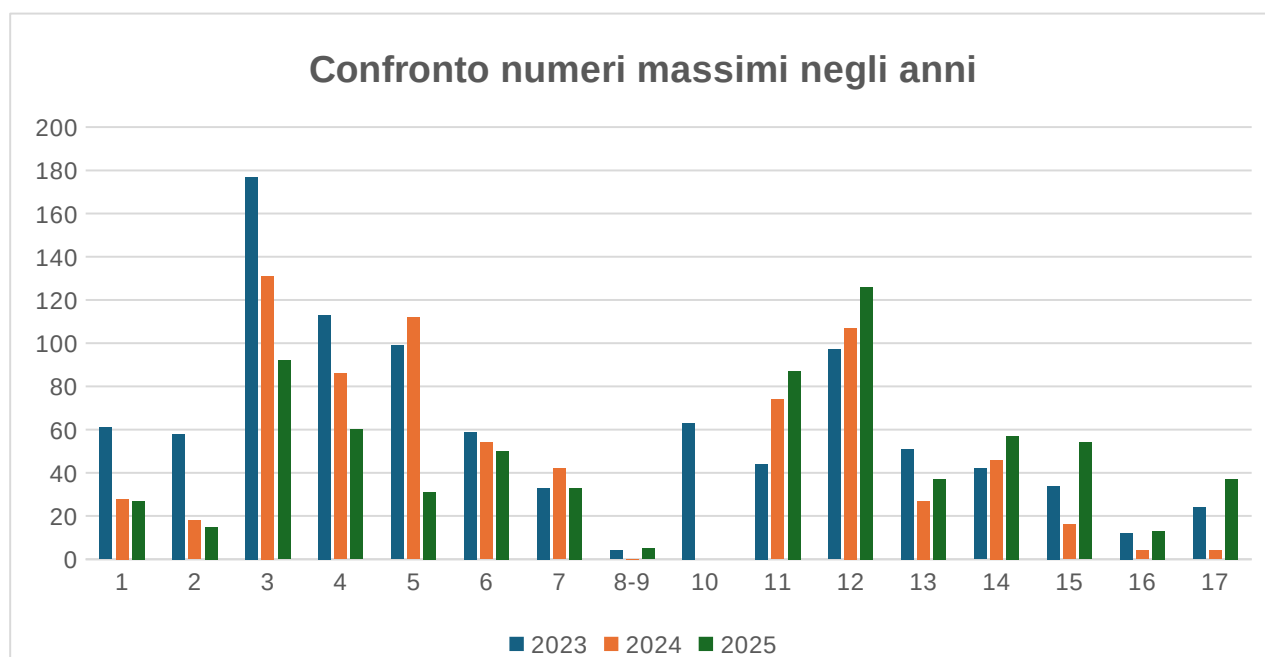


Figura 14: Confronto tra i massimi osservati nei differenti transetti nei 3 anni di monitoraggio; evidente il decremento delle osservazioni nei transetti 3, 4 e 5

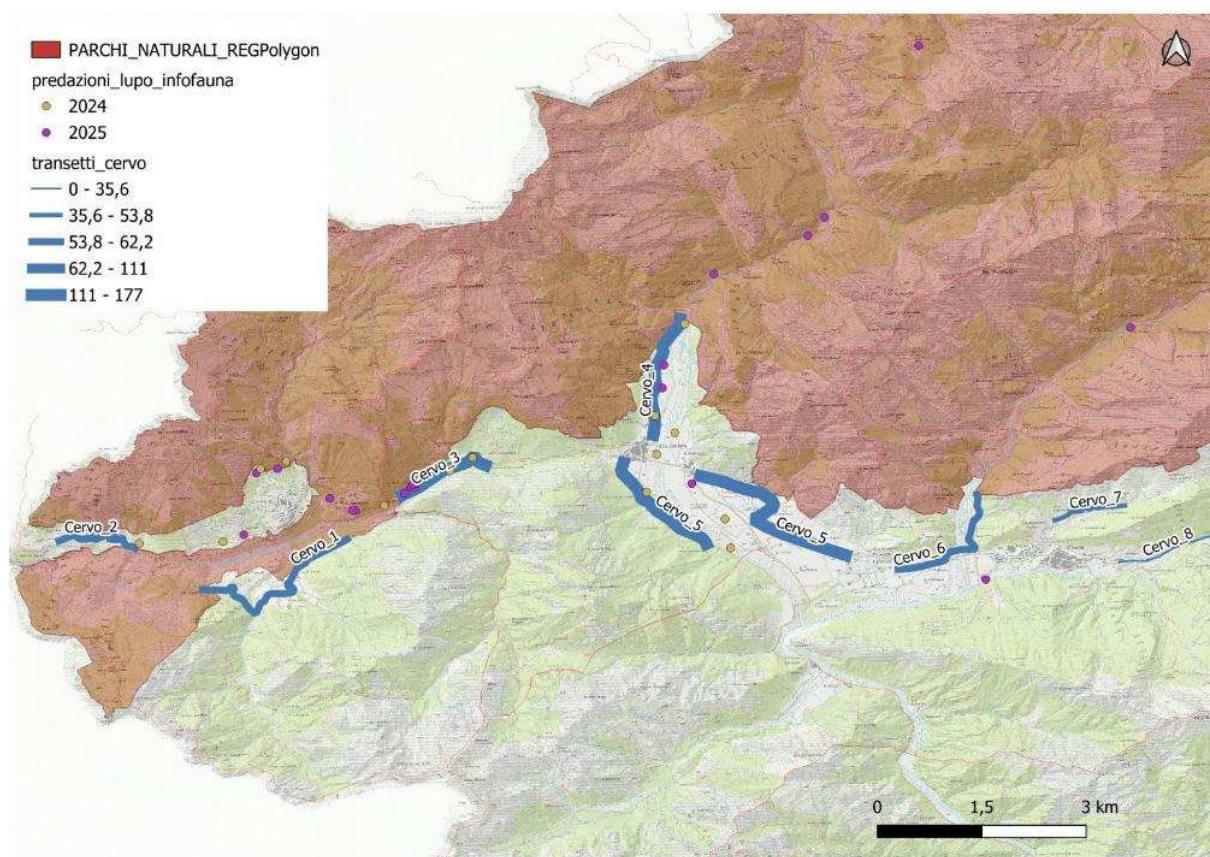


Figura 15: Sovrapposizione tra i dati di predazione da lupo registrati negli ultimi 2 anni (Infonauna, 2018) ed i transetti dell'area meridionale del Parco.

Questi dati evidenziano il fatto che verosimilmente la presenza del lupo, quantomeno nelle fasi in cui questa specie colonizza nuovi territori, modifica le abitudini di utilizzo dello spazio da parte del cervo; queste evidenze empiriche andrebbero tuttavia supportate da dati oggettivi sulla presenza, densità ed utilizzo dello spazio da parte del lupo.

Radio Tracking - Radiotelemetria satellitare

Nell'ambito del progetto di cattura del cervo del Parco Dolomiti Friulane, sono stati catturati mediante la tecnica della teleanestesia 15 individui, di cui 6 maschi e 9 femmine. In totale sono stati applicati i 14 radiocollari satellitari previsti; un maschio giovane è stato marcato solamente con targhette auricolari, in quanto ancora in fase di crescita.

A tutti i soggetti catturati è stato effettuato un esame clinico, risultando in buono stato di salute. Sono inoltre state effettuate delle analisi dello stato sanitario in collaborazione con l'Istituto zooprofilattico, in fase di elaborazione.



Figura 16: Fasi del rilievo dei parametri e del posizionamento del radiocollare durante una nevicata.

Tabella 1: Elenco dei capi catturati

| ordine cattura | Collare n° | Misure | Marca aur. DX | Marca aur. SX | VHF freq | sesto | età | località cattura | Latitudine | Longitudine | Metodo | data | ora | Note | Infofauna | Protocollo anestesio logico |
|----------------|------------|------------|---------------|---------------|----------|-------|------------------|--|---------------|---------------|--------------|------------|-------|---|--------------|-----------------------------|
| 1 | 99660 | Femmina | bianco | bianco | 173500 | F | adulta | Bresin (Cimolais) | 46°18'20.03"N | 12°26'28.64"E | Free-range | 10.04.2024 | 1.00 | Gravida | N. 3536/2024 | M |
| 2 | 99515 | Femmina | NO | rosso | 173050 | F | adulta | Cimolais Paese (Cimolais) | 46°17'28.75"N | 12°26'18.79"E | Free-range | 10.04.2024 | 2.30 | Gravida | N. 3543/2024 | X |
| 3 | 99664 | Maschio | verde | verde | 173650 | M | 3anni | Tegn (Cimolais) | 46°17'2.44"N | 12°23'54.27"E | Appostamento | 11.04.2024 | 20.41 | | N. 3475/2024 | M |
| 4 | 99646 | Femmina | NO | azzurro | 173250 | F | adulta | Pinedo (fattoria didattica) (Cimolais) | 46°16'41.14"N | 12°27'6.99"E | Free-range | 16.04.2024 | 2.30 | Gravida | N. 3677/2024 | X |
| 5 | 99653 | Femmina | NO | arancio | 173450 | F | giovane | Tegn Prato a fianco della Colonia (Cimolais) | 46°17'11.51"N | 12°24'15.70"E | Free-range | 16.04.2024 | 4.30 | sembra non gravida | N. 3678/2024 | M |
| 6 | 99663 | Maschio | azzurro | azzurro | 173600 | M | 4-6 anni | Cimolais Paese (Cimolais) | 46°17'29.71"N | 12°26'19.08"E | Appostamento | 19.04.2024 | 00.30 | Da tendino su terrazzo casa | N. 3955/2024 | M |
| 7 | 99651 | Maschio | NO | arancio | 173400 | M | Adulto 6-8 anni | Cimolais Paese (Cimolais) | 46°17'24.33"N | 12°26'22.24"E | Free-range | 22.04.2024 | 11.50 | | N. 4072/2024 | M |
| 8 | 99605 | Femmina | NO | verde | 173150 | F | adulta | Tegn Prato a fianco della Colonia (Cimolais) | 46°17'11.35"N | 12°24'17.73"E | Free-range | 29.04.2024 | 23.12 | Gravida? | N. 4341/2024 | X |
| 9 | 99514 | Maschio | rosso | NO | 173000 | M | 4-5anni | Cimolais (cimitero) | 46°17'3.45"N | 12°26'7.48"E | Free-range | 30.04.2024 | 01.10 | | N. 4342/2024 | X |
| 10 | 99604 | Femmina | verde | NO | 173100 | F | adulta | Claut (S. Gottardo) | 46°15'52.98"N | 12°29'29.82"E | Free-range | 30.04.2024 | 4.30 | Con piccolo dello scorso anno | N. 4343/2024 | X |
| 11 | 99662 | Femmina | rosso | rosso | 173550 | F | Giovane | Piampagnon(Val Cimoliana) | 46°21'44.81"N | 12°28'11.05"E | Appostamento | 02.05.2024 | 21.00 | Da stalla Casera | N. 4607/2024 | X |
| 12 | 99649 | MM X Large | NO | bianco | 173300 | M | Adulto 8-10 anni | Cimolais Paese (Cimolais) | 46°17'24.13"N | 12°26'13.78"E | Free-range | 03.05.2024 | 2.20 | | N. 4609/2024 | M |
| 13 | No collare | Maschio | azzurro | arancio | NO | M | 1 anno | Val Cimoliana (Ciol de Mont) | 46°22'33.30"N | 12°28'59.39"E | Free-range | 03.05.2024 | 5.00 | scambiato per una femmina dello scorso anno-prob. Gravida | N. 4610/2024 | X |
| 14 | 99647 | Femmina | bianco | NO | 173350 | F | adulta | Bregolina Grande | 46°20'45.64"N | 12°29'38.45"E | Appostamento | 03.06.2024 | 22.57 | | N. 6370/2024 | M |
| 15 | 99643 | Femmina | azzurro | NO | 173200 | F | adulta | Bregolina Grande | 46°20'45.64"N | 12°29'38.45"E | Appostamento | 03.06.2024 | 20.30 | Gravida | N. 6369/2024 | M |

Sintesi delle attività di campo

Le catture sono state effettuate nel periodo primaverile sul primo verde, quando le consistenze aumentano notevolmente nelle piane di fondovalle tra Claut, Cimolais ed Erto. Per concludere il programma di cattura, sono state impiegate in totale 10 notti, dal 09 aprile al 03 giugno, essendo presenti e operativi sul territorio dal tardo pomeriggio fino all'alba del giorno dopo, con qualsiasi condizione meteo.

Di seguito si riporta una breve descrizione dell'attività svolta per giornata di cattura.

9–10 aprile. Catturate due femmine gravide: la prima in loc. Bresin e la seconda nei prati dietro il paese di Cimolais. Entrambe le catture sono state effettuate in free-range dopo aver tentato ma senza successo da altana in Tegn dalle ore 18:00 fino alle 22:00. Termine dell'attività alle ore 03:50.

11–12 aprile. Catturato un maschio di 3 anni da altana in loc. Tegn. In contemporanea, risultato negativo per la seconda squadra in Tegn da punto fisso. Si è proseguito poi con l'attività in free-range con due squadre (1 squadra ha finito ore 3:00), l'altra ha continuato fino alle ore 4:30 ma con esito negativo.

15–16 aprile. Catturato due femmine entrambi in free-range, la prima alle ore 2:30 in località Pinedo e la seconda alle ore 4:30 nei prati di Tegn a fianco della casa Colonica. La serata è iniziata con appostamento fisso da due altane (Tegn e zona cimitero di Cimolais). In Tegn, pochissimi animali ma anche zona del cimitero (probabile presenza del lupo). Fine appostamento ore 22.15. Nella seconda fase della serata, una squadra si è appostata nell'altana di Cimolais fino alle 4.30, mentre la seconda ha lavorato in free-range.

18–19 aprile. Catturato un maschio adulto nei pressi del paese di Cimolais. L'attività è iniziata con appostamento fisso da due altane (Tegn e Casolare ex piste Sci in Prada di Cimolais). Serata molto fredda, con temperature sotto i 0°. Fine appostamento ore 21:30. Nella seconda fase della serata, una squadra ha fatto appostamento nell'altana di Cimolais fino alle 00:15. L'altra squadra ha lavorato in free range fino alle 4:30. Durante questa sessione di lavoro si è notata una considerevole diminuzione del numero di animali. Possibili cause: presenza del lupo, temperature molto basse per la stagione e presenza della luna fino alle 02.30.

22–23 aprile. Catturato un maschio adulto nei pressi del paese di Cimolais. Notte con nevicate intense, già a partire dal tardo pomeriggio. Iniziato in appostamento da 2 punti, Tegn e struttura in cemento sotto il Passo S. Osvaldo; nessun animale catturato. Nella seconda parte della serata, dalle 22.30, le due squadre si dividono, la prima si apposta nell'altana di Cimolais mentre la seconda va in free range. Alle ore 23.50, la squadra in free-range cattura un maschio adulto. In seguito le due squadre si sono divise percorrendo in free-range i transetti previsti. Si notano pochi animali e molto diffidenti. Fine attività alle ore 4.45.

24–25 aprile. Nessuna cattura. Inizio attività alle ore 17:00, con due squadre in altana, una in Tegn e l'altra a Cimolais, nei pressi del cimitero, senza ottenere risultati. Si è proseguito con una squadra in free-range e l'altra in altana a Cimolais. Nulla da fare, pochi animali

presenti e diffidenti. Certa è la presenza del lupo nell'area di cattura: riscontrate due predazioni, una la mattina del 24 aprile nei pressi del distributore di benzina di Casso e l'altra durante la notte del 25 aprile sotto il paese di S. Martino a Erto.

29–30 aprile. Catturati 3 cervi, 2 femmine e un maschio. Inizio ore 20:00 con appostamento nella struttura di cemento sotto il Passo S. Osvaldo. Gli animali girano intorno al punto di tiro ma il tiratore fa difficoltà ad individuarli, situazione complessa quindi alle 22:30 si decide di cambiare strategia e proseguire in free-range. Molti animali presenti, alle 23:12 viene catturata una femmina nei prati sotto il passo S. Osvaldo. Viste le difficoltà respiratorie di questo animale, è stato applicato il collare e marca auricolare e risvegliato immediatamente.

La seconda cattura, di un maschio adulto, è avvenuta nei pressi del cimitero di Cimolais alle ore 01:10. Tutto è andato secondo il protocollo. Alle ore 03:30 si prosegue con i transetti in free-range ma si nota che gli animali sono molto diffidenti. Infine, verso le 4:45, viene catturata una femmina nei pressi di S. Gottardo-Claut. Fine attività ore 5:30.

02–03 maggio. Catturati 2 maschi e una femmina.

Considerata la costante diminuzione dei cervi nelle zone di cattura, la presenza della foglia e la diffidenza generale degli animali, è stato deciso di spostarsi nelle zone interne del Parco-Val Cimoliana, predisponendo un sito di cattura in Casera Piampagnon.

La sessione di cattura è iniziata alle ore 17:30 con appostamento con due tiratori posizionati nella stalla della Casera. Alle ore 21:00 viene catturata una femmina giovane. Nella seconda parte della serata una squadra si è appostata nei pressi del paese di Cimolais, l'altra ha proseguito in free-range. Alle ore 02.20 la squadra in free-range ha catturato un maschio adulto nei pressi di un prato del paese di Cimolais (Figura 17). Le attività sono poi proseguite in free-range entrando nuovamente in Val Cimoliana. Alle ore 5:00 viene colpito un maschio di un anno scambiato per una femmina, il quale è stato marcato solo targhette auricolari essendo troppo giovane per applicargli un radiocollare.



Figura 17: Cervo maschio adulto catturato nei pressi di Cimolais.

06–07 maggio. Nessuna cattura. Le attività sono iniziate alle ore 17:00 con appostamento in Casera Piampagnon. Gli animali scendono ma senza avvicinarsi al punto di

alimentazione. Fine appostamento alle ore 22:30. Le attività sono proseguite in free-range sui transetti previsti, ma nulla da fare, gli animali sono in allerta. Sono stati fatti due tiri in località Tegn, uno sbagliato e uno andato a segno ma probabilmente la siringa ha scaricato male in quanto la femmina colpita non ha dato alcun segno di cedimento. Dopo essere stati nuovamente in Val Cimoliana, fino al rifugio Pordenone, le attività sono terminate alle ore 6:00. Con questa sessione si è deciso di sospendere l'attività di cattura, troppo rischiosa a causa della presenza della foglia che complica la ricerca degli animali con il visore notturno e distanze di fuga elevate quando gli animali sentono l'auto.

29-30 aprile. Sopralluogo in quota. Viste le complicazioni riscontrate a fondovalle, nelle giornate del 29-30 aprile, è stato effettuato un sopralluogo in quota, in Casera Bregolina Grande, al fine di valutare un eventuale nuovo sito di cattura. Questo luogo è risultato ottimale con la presenza di molti animali, particolarmente confidenti e la possibilità di lavorare in sicurezza.

03-04 giugno: Catturate due femmine in loc. Casera Bregolina Grande.

La prima è stata effettuata prima del buio alle ore 20.15, questa femmina era in stato di gravidanza avanzato. Le operazioni sono andate a buon fine, compreso il risveglio. Alle ore 22.40 un'altra femmina è stata catturata sempre con appostamento in Casera. Anche in questo caso, le operazioni sono andate a buon fine. Con questi ultimi due capi, si è conclusa l'attività di cattura prevista.

Mortalità sui cervi catturati

In totale, dei 15 cervi catturati — 14 dotati di radiocollare e 1 con sole marche auricolari — ne sono morti 4. Di seguito la descrizione dettagliata:

- Giovane maschio senza radiocollare predato da lupi nei pressi di Casera Val Binon il 14.07.2024. (Figura 18).



Figura 18: Fusone di cervo catturato e privo di collare predato da lupi il 14 luglio 2024.

- Maschio adulto, collare Id. 99651 rinvenuto il 05.03.2025 nei pressi di Cava Pedemula in comune di Cimolais, morto probabilmente a causa di una caduta ed in seguito consumato da carnivori e necrofagi.
- Maschio adulto, collare Id. 99649 predato il 31.05.2025 da un branco di lupi in località S. Floriano in comune di Cimolais (Figura 19).



Figura 19: Maschio adulto predato da lupi in località S. Floriano 31.05.2025

- Femmina adulta, collare Id. 99604 investita in località S. Gottardo il 26.08.2025.

Nel corso di 19 mesi di monitoraggio su un campione di 15 cervi marcati è stata registrata una mortalità complessiva del 26,7%, di cui il 13,3% attribuibile a predazioni da parte del lupo e il 6,6% dovuto a investimenti stradali o ad altre cause non determinate.

I radiocollari sono stati recuperati seguendo il punto GPS di mortalità trasmesso dal dispositivo, confermando un'elevata precisione del dato ricevuto. Le informazioni contenute nei collari, relative ai sensori di temperatura, attività e altri parametri, sono state al momento scaricate e archiviate, in attesa di recuperare nella prossima primavera anche i collari rimanenti. Una volta disponibili tutti i dati, si procederà con le elaborazioni finali complessive. Infine, i radiocollari potranno essere inviati al produttore per la rigenerazione e, se necessario, riutilizzati in futuri progetti.

Dati derivanti dalla telemetria

In questa fase sono state scaricate le informazioni derivanti dai gps dal periodo della cattura (aprile-maggio 2024) a novembre 2025. Questo lasso di tempo consente di coprire tutte le fasi significative del ciclo biologico dei cervi (parto, allevamento dei vitelli, periodo degli amori, svernamento, sviluppo del palco). In linea generale queste fasi possono corrispondere a movimenti significativi del cervo dalle aree del “primo verde”, ai quartieri di estivazione, a quelli del bramito ed infine a quelli di svernamento (Myterud et al., 2010; Fontana et al., 2022). I dati elaborati già parzialmente lo scorso anno hanno consentito di evidenziare due modalità distinte di utilizzo dello spazio, con cervi stanziali e cervi “migratori” (Figura 20).

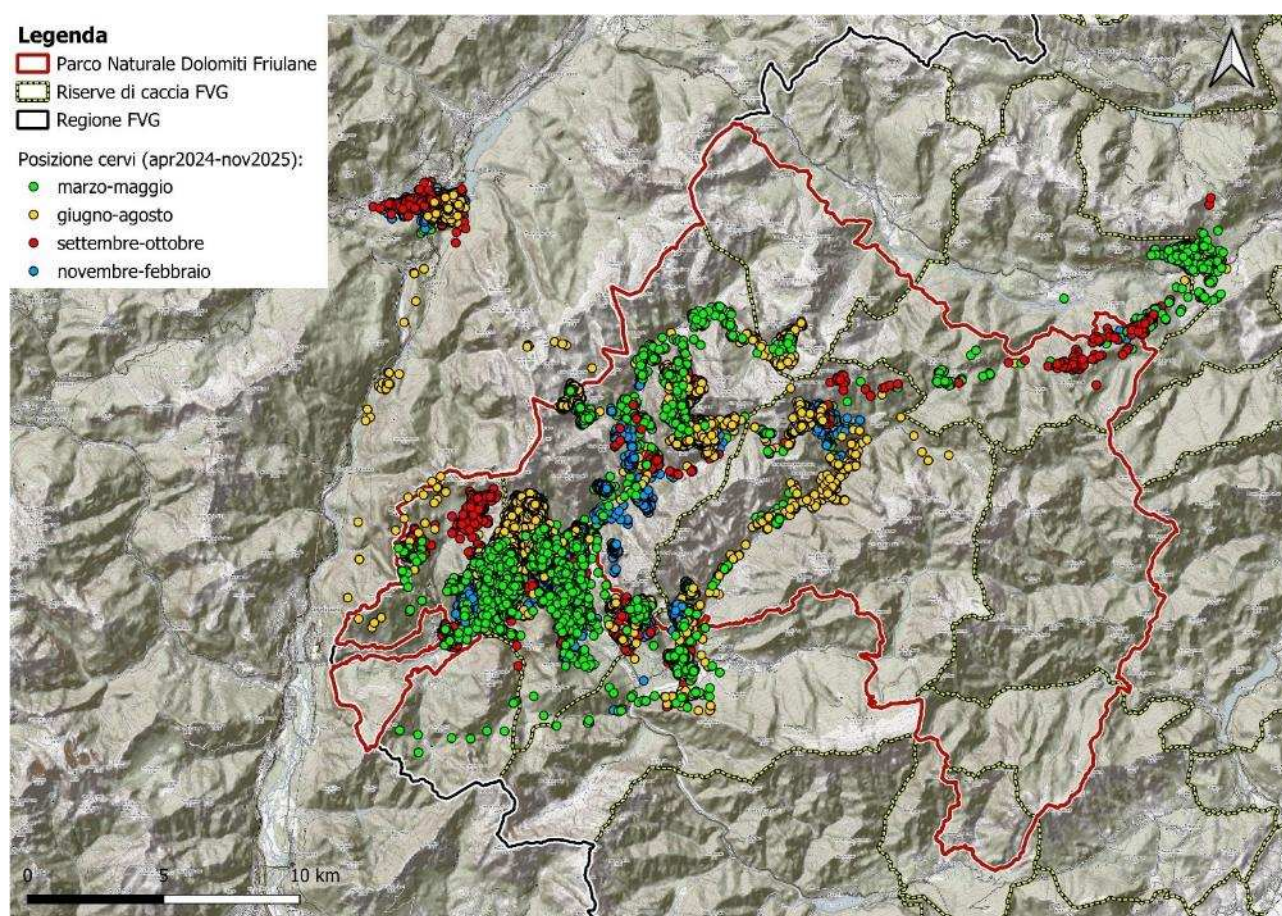


Figura 20 Localizzazioni dei 14 cervi dotati di radiocollare nel periodo aprile 2024 - ottobre 2025

Gli spostamenti completi suddivisi per stagioni di ciascun individuo vengono riportati nelle schede allegate alla presente relazione a cui si rimanda.

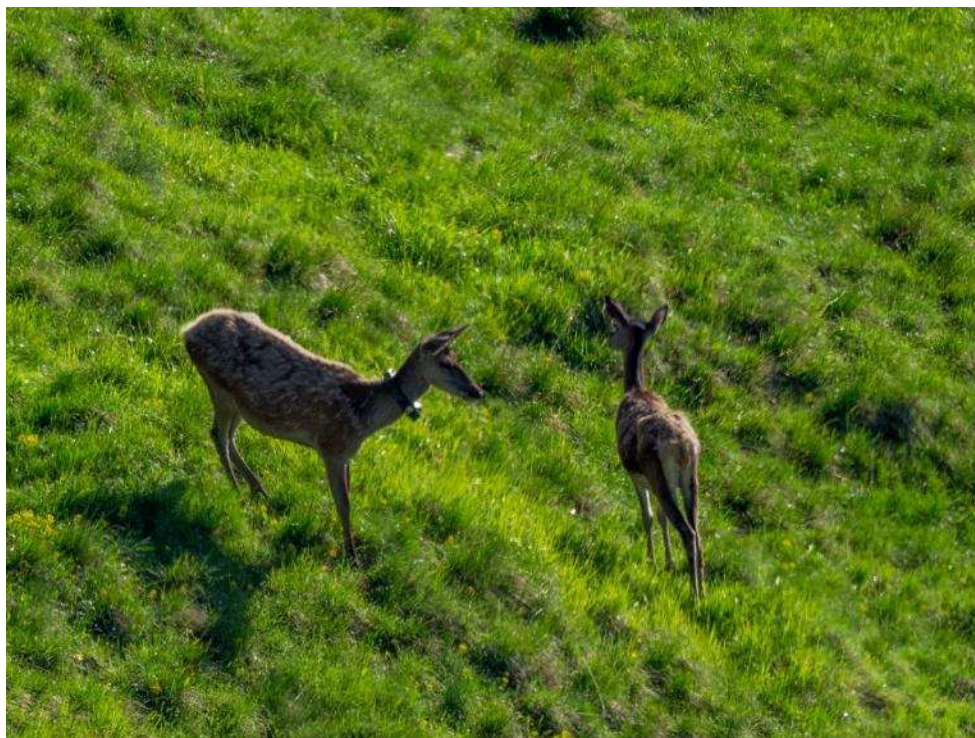


Figura 21: Esemplare femmina con collare osservata nei mesi successivi (foto De Filippo).

Come è potuto osservare nel 2024 e confermare nel 2025, si possono osservare due modelli di comportamento, uno maggiormente stanziale, con una sostanziale uso del medesimo territorio nelle differenti stagioni ed uno caratterizzato dall'utilizzo di specifiche aree poste in luoghi differenti nelle varie fasi del ciclo biologico (vedi Schede dei singoli individui in Allegato I). E' risultata evidente un'attitudine migratoria nei maschi, mentre nelle femmine questa tipologia di comportamento ha interessato il 44% degli individui catturati (Figura 22).

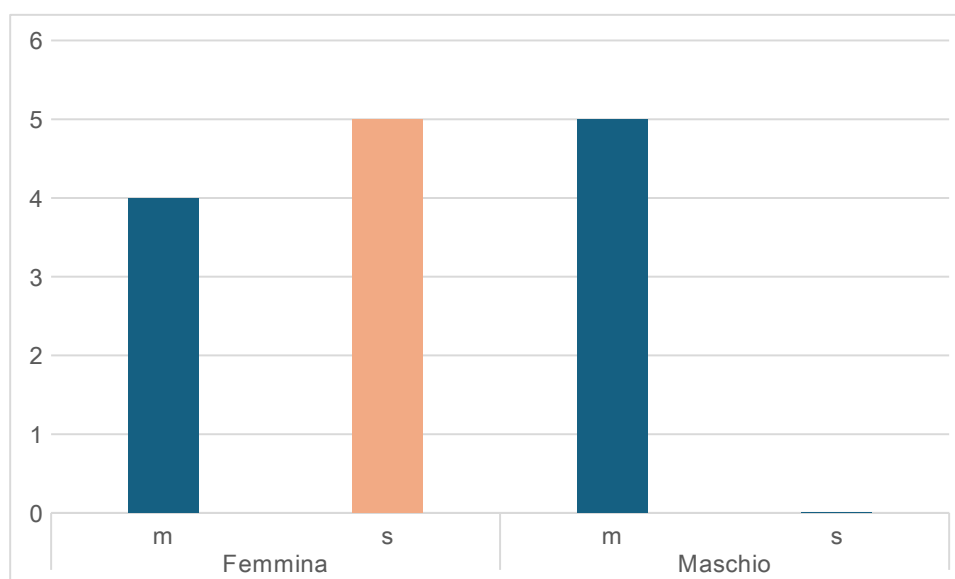


Figura 22: Individui a comportamento stanziale (s) ed individui a comportamento migratorio (m)

E' stato inoltre possibile valutare come la popolazione di cervi monitorata utilizzi lo spazio nelle differenti stagioni e come nell'ambito dell'anno si muova dentro e fuori dal Parco. Quest'aspetto può essere osservato visivamente osservando la distribuzione dei punti (Figura 23, Figura 24, Figura 25, Figura 26) e valutato statisticamente come descritto di seguito.

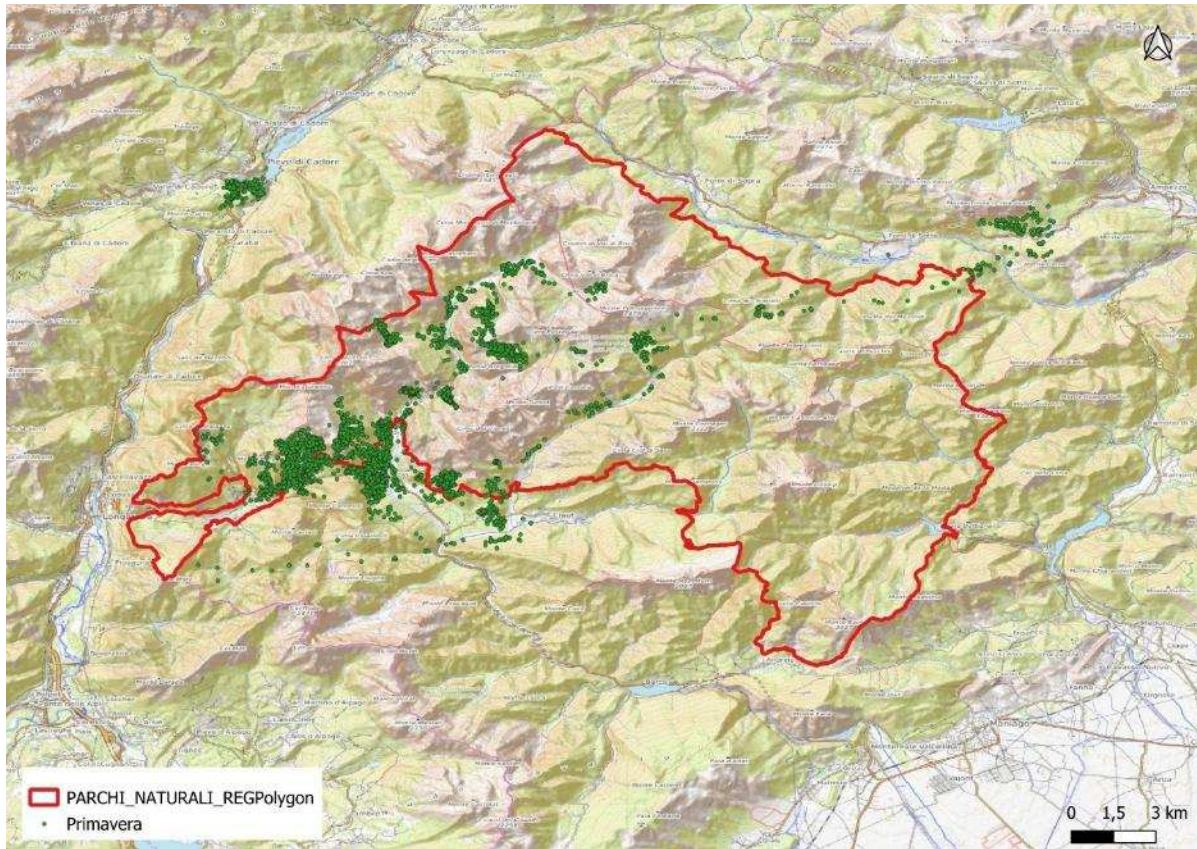


Figura 23: Fix relativi ai mesi primaverili

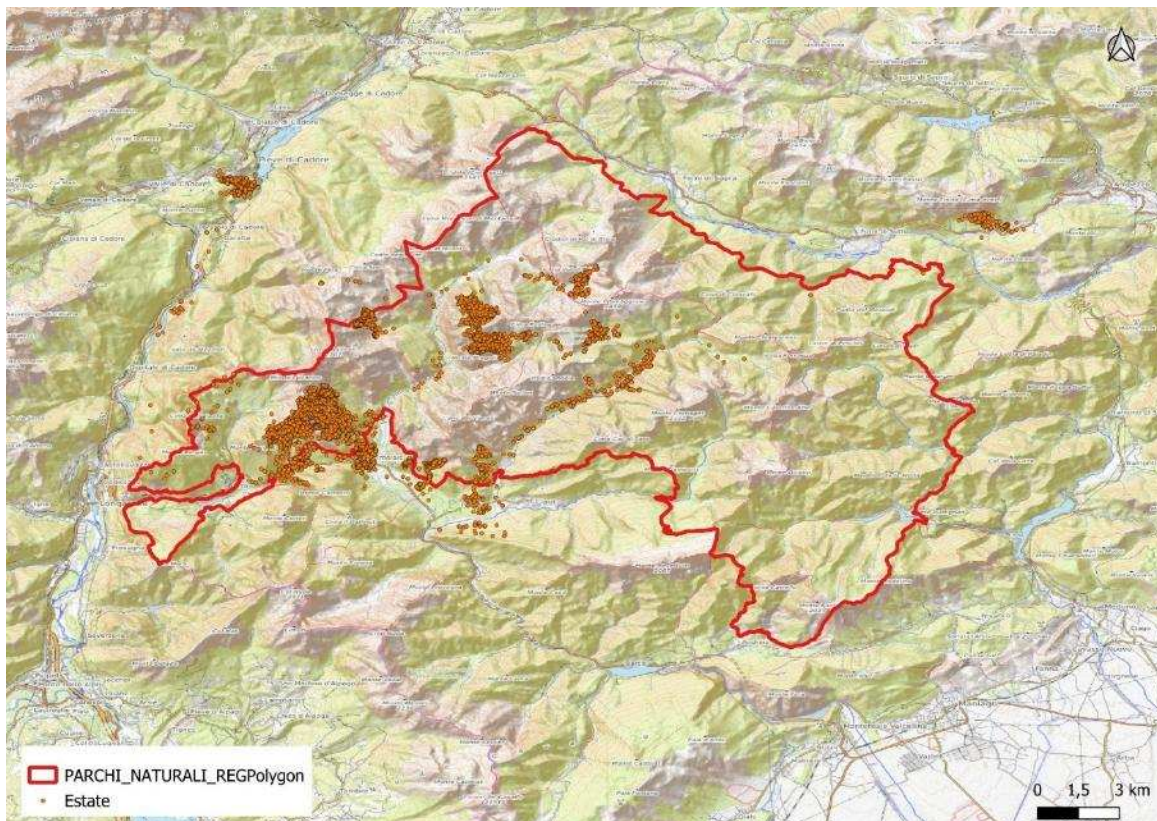


Figura 24: Fix relativi ai mesi estivi

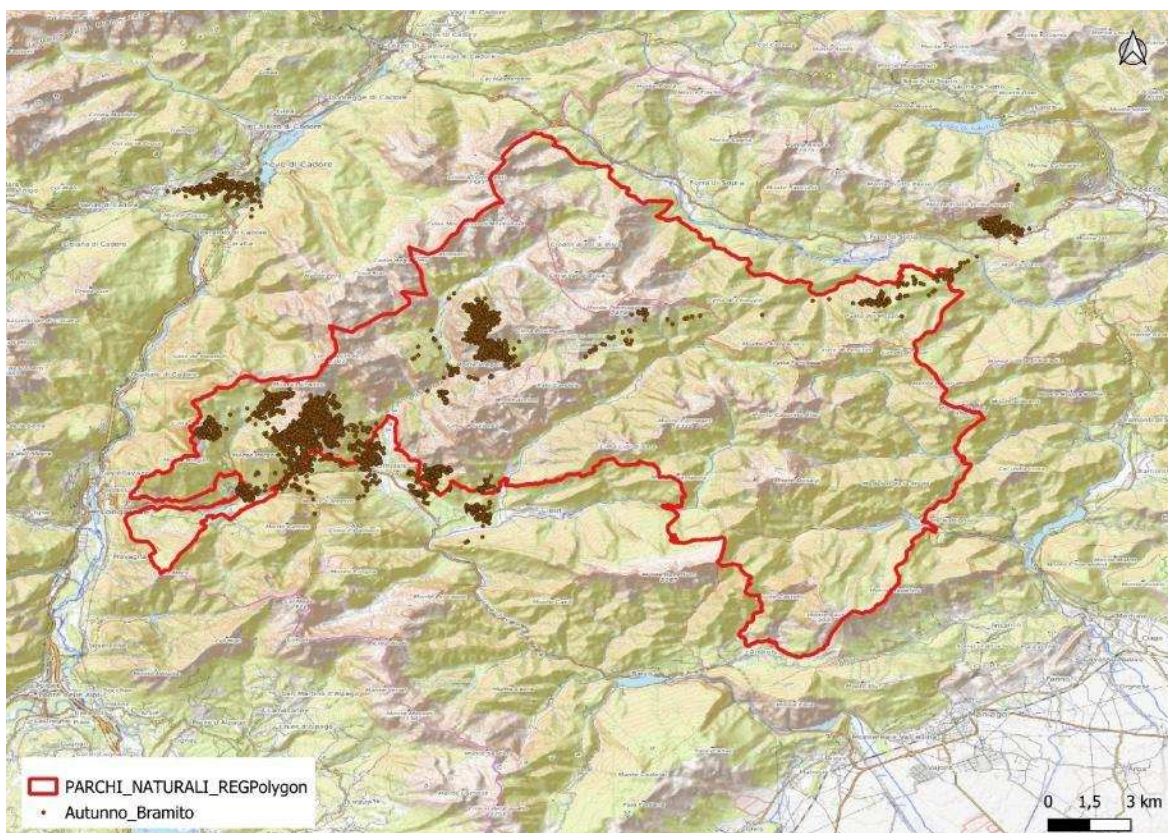


Figura 25: Fix relativi ai mesi autunnali.

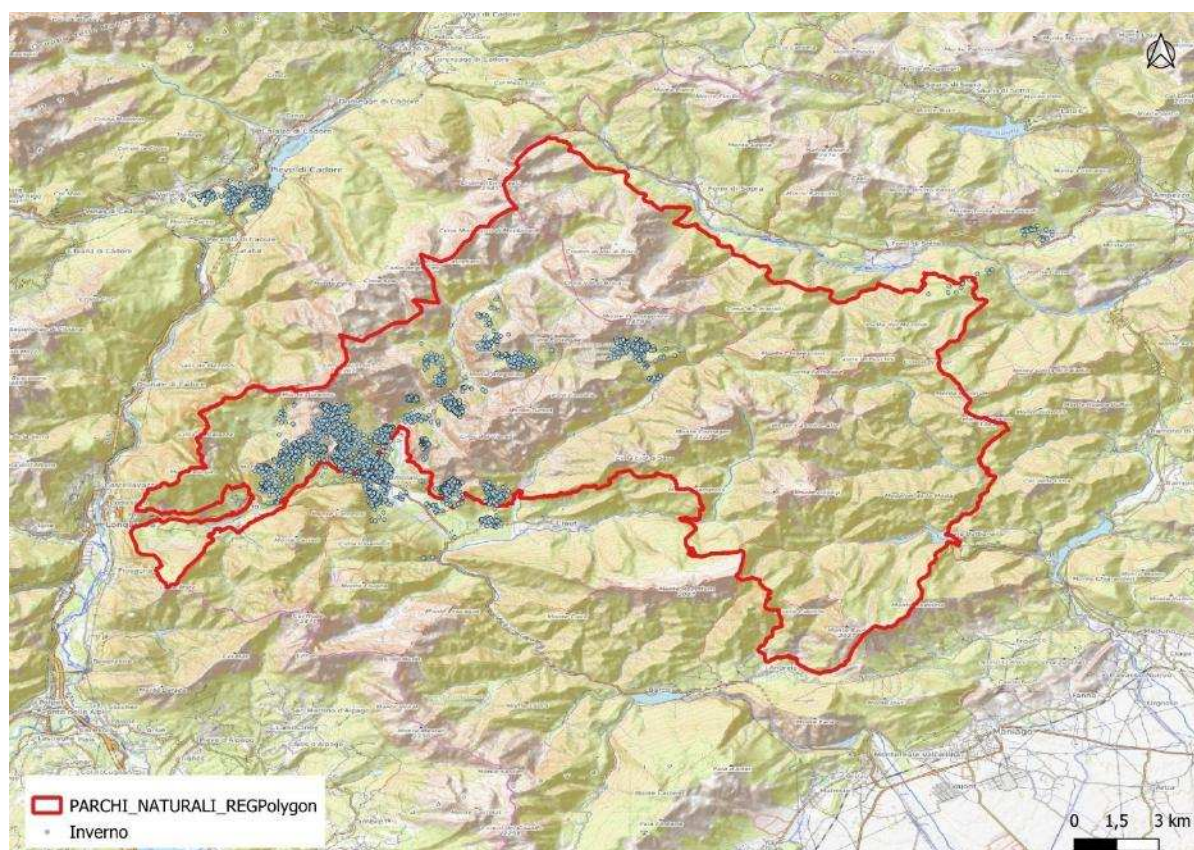


Figura 26: Fix relativi ai mesi invernali.

Interessante inoltre notare come nei mesi primaverili si abbia una maggiore percentuale di fix fuori dal Parco rispetto alle altre stagioni (Figura 27); questo dato conferma il fatto che gli ambiti di fondovalle considerati siano ecologicamente connessi alle aree interne al Parco e risultano funzionali a sostenere la popolazione di cervi presenti. Tali ambiti infatti sono caratterizzati dalla presenza di ampie formazioni prative non riscontrabili nei fondovalle interni al parco, dove si ha il primo sviluppo della vegetazione erbacea in primavera e dove si concentrano appunto i cervi per ragioni trofiche. Inoltre questo dato supporta l'esigenza di gestire in tali ambiti la pressione su attività agricole locali (recinzione degli orti, competizione per il pascolo con animali domestici, sovra pascolo su prati da sfalcio).

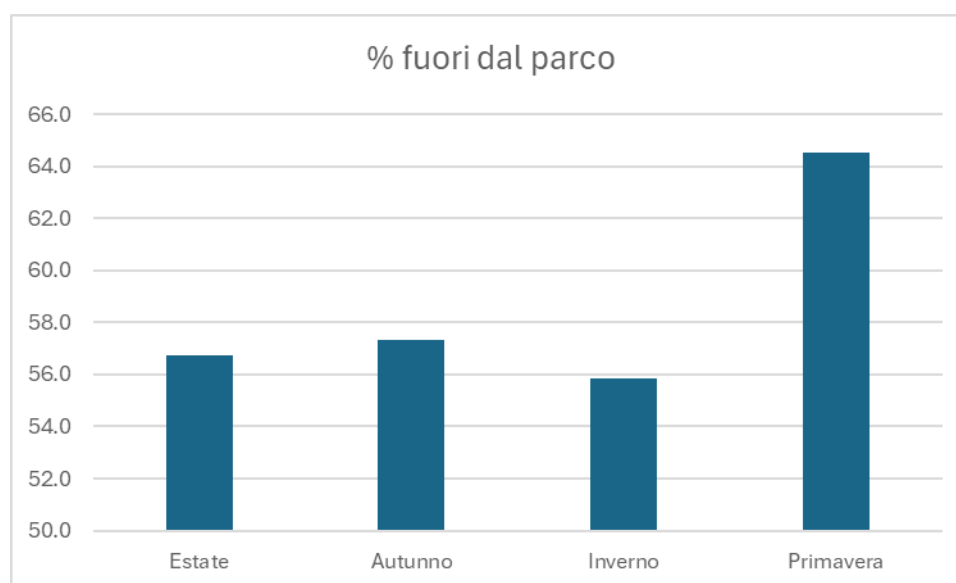


Figura 27: Percentuale di presenza dei cervi fuori dal parco nelle differenti stagioni.

Con i dati raccolti con questa tipologia di monitoraggio, grazie alla collaborazione con il Prof. Meriggi dell'Università di Pavia, è stato possibile produrre delle elaborazioni finalizzate a meglio comprendere la scelta dell'habitat e l'uso dello spazio di questa specie nel contesto dell'area di studio. Parte dei risultati derivanti da queste elaborazioni sono stati pubblicati in un poster (De Luca et al., 2025).

Nell'ambito del lavoro svolto si evince come la specie abbia un'estensione media dell'home range di 1870 ha (KA99%) ed una Core area di 102 ha (KA 50%) di seguito si riportano i dati complessivi suddivisi per sessi (Figura 28, Figura 29).

| Sesso | | Spring | Summer | Autumn | Winter | Year |
|--------|-------------------|----------|----------|----------|---------|----------|
| F | N | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| | Media | 1129,778 | 953,156 | 722,856 | 250,489 | 2152,644 |
| | E. S. della media | 383,2004 | 251,9688 | 236,4971 | 46,0750 | 993,6034 |
| M | N | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Media | 909,220 | 513,540 | 626,480 | 319,520 | 1361,780 |
| | E. S. della media | 247,7752 | 209,9525 | 109,0013 | 82,1793 | 318,5346 |
| Totale | N | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| | Media | 1051,007 | 796,150 | 688,436 | 275,143 | 1870,193 |
| | E. S. della media | 256,3145 | 182,6838 | 153,6104 | 40,8182 | 642,4607 |

Figura 28: Dimensioni medie dell'home range stagionale (KA 99%) in totale e distinto per sessi.

| Sesso | | Spring | Summer | Autumn | Winter | Year |
|--------|-------------------|---------|---------|---------|--------|---------|
| F | N | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| | Media | 88,278 | 104,989 | 66,700 | 22,578 | 108,178 |
| | E. S. della media | 27,7901 | 27,6514 | 18,1248 | 5,3261 | 17,8687 |
| M | N | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Media | 102,220 | 32,960 | 65,560 | 18,700 | 92,200 |
| | E. S. della media | 24,1959 | 8,5437 | 13,9953 | 3,7895 | 20,1519 |
| Totale | N | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| | Media | 93,257 | 79,264 | 66,293 | 21,193 | 102,471 |
| | E. S. della media | 19,3207 | 20,0531 | 12,3088 | 3,6147 | 13,2457 |

Figura 29: Dimensioni medie delle core areas (KA 50%) in totale e distinto per sessi.

In entrambi i casi risultano significative le differenze tra le stagioni (Home range - Friedman test: chi-squared = 11.057, df = 3, P = 0.01142; Core areas - chi-squared = 12, df = 3, P = 0.007383). Nel caso delle core areas risultano significative anche le differenze tra i sessi nei mesi estivi (Mann-Whitney U test: U = 5.00, df = 12, P = 0.019).

Per quanto concerne la selezione dell'habitat è stato fatto un confronto tra l'uso delle differenti classi di uso del suolo nell'home range in rapporto alla disponibilità degli stessi nell'area di studio.

| Land use classes | Selection type | P |
|--------------------------|----------------|--------|
| Deciduous forests | + | 0.013 |
| Natural grasslands | = | 0.180 |
| Pastures | = | 0.424 |
| Sparsely vegetated areas | = | 0.424 |
| Transitional woodlands | = | 0.791 |
| Urban areas | = | 1.000 |
| Sands | = | 1.000 |
| Mixed forests | = | 0.189 |
| Crops | - | 0.057 |
| Heathlands | - | 0.013 |
| Coniferous forests | - | 0.002 |
| Bare rocks | - | 0.0001 |

Figura 30: Classi di uso del suolo ordinate in base all'intensità di utilizzo, tipologia di selezione e livello di significatività (+ selezionato, = utilizzato in base alla disponibilità, - evitato)

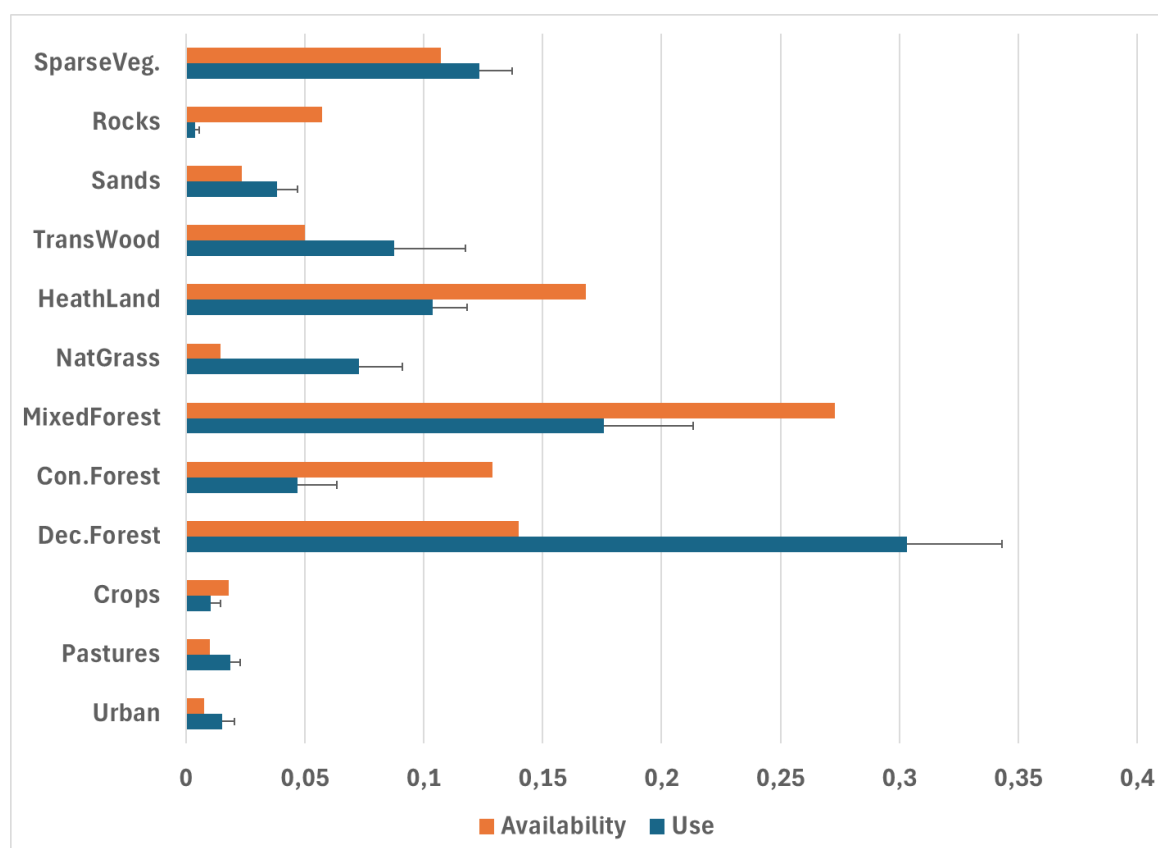


Figura 31: Proporzioni di utilizzo ($\pm SE$) delle classi di uso del suolo da parte del cervo rispetto alla disponibilità dell'area di studio (KA 99%, annuale).

Questi dati sono interpretabili analizzando la realtà territoriale dell'area di studio dove in proporzione la disponibilità di aree idonee alla ricerca di cibo in autunno inverno sono limitate ed i cervi si concentrano su latifoglie e foreste di transizione; questo dato trova riscontro sulla segnalazione di *overbrowsing* sulla rinnovazione delle faggete; gli altri habitat ovviamente utilizzati sono le zone di prato a vegetazione sparsa (pascoli in abbandono) e le ghiaie dei fiumi e ghiaioni utilizzati anche per gli spostamenti oltre che per alimentarsi su gemme di salice etc.

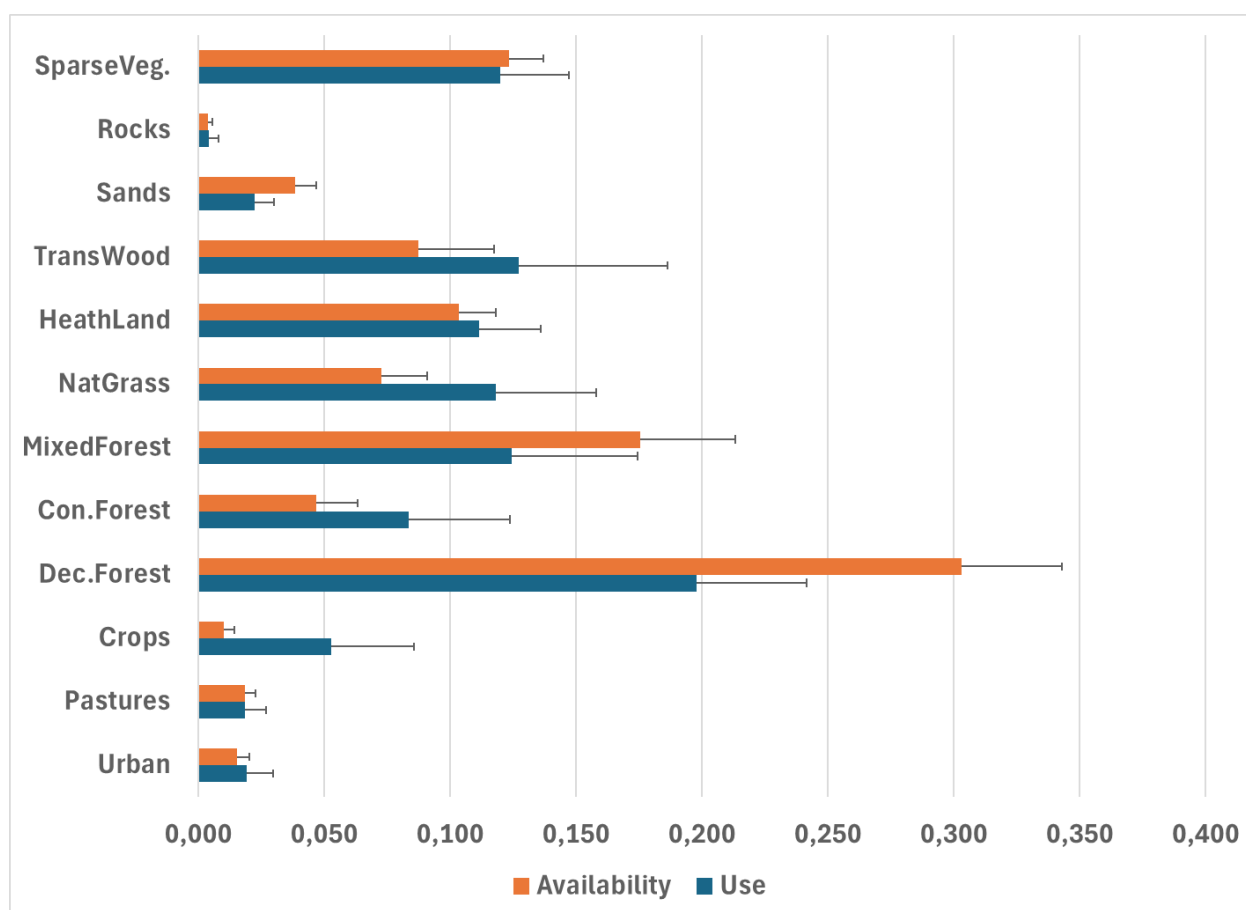


Figura 32: Proporzioni di utilizzo ($\pm SE$) delle classi di uso del suolo da parte del cervo rispetto alla disponibilità nell'home range ($\pm SE$).

Qui emerge particolarmente la pressione sulle poche colture di fondovalle e risulta coerente con le segnalazioni di danni (cfr. aggiornamento Piano Faunistico Regionale) e con la necessità di recintare le colture di fondovalle; interessante anche l'utilizzo di ambiti periurbani, verosimilmente per la presenza di zone idonee al pascolo (orti e giardini) e forse ad una minore rischio di predazione da parte del lupo.

Risulta particolarmente interessante anche valutare la variazione stagionale nell'uso dei differenti habitat. Confrontando l'utilizzo degli habitat all'interno dell'home range in rapporto alla disponibilità degli stessi nell'area di studio emerge una scelta nei mesi primaverili delle foreste decidue che forniscono gemme prima dell'aumento della biomassa erbacea che in queste zone avviene verso maggio.

| Classes | Spring | | Summer | | Autumn | | Winter | |
|----------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|-------|
| | Sel. type | P | Sel. type | P | Sel. type | P | Sel. type | P |
| Urban | = | 0.791 | - | 0.013 | = | 0.180 | = | 0.424 |
| Pastures | = | 0.424 | = | 0.424 | = | 0.791 | = | 0.180 |
| Crops | = | 0.180 | - | 0.013 | - | 0.057 | - | 0.002 |
| Decid. forests | + | 0.057 | = | 0.791 | = | 0.424 | = | 0.424 |
| Conif. forests | - | 0.013 | - | 0.013 | - | 0.002 | - | 0.002 |
| Mixed forests | = | 0.178 | - | 0.002 | - | 0.057 | - | 0.057 |
| Nat. Grass. | = | 1.000 | = | 1.000 | = | 0.791 | = | 0.791 |
| Heathlands | - | 0.002 | = | 0.791 | = | 0.791 | - | 0.002 |
| Trans. woods | = | 0.791 | - | 0.057 | = | 0.791 | = | 1.000 |
| Sands | = | 0.791 | = | 0.791 | = | 0.180 | = | 0.424 |
| Bare rocks | - | 0.0001 | - | 0.0001 | - | 0.0001 | - | 0.002 |
| Sparse veg. | - | 0.057 | = | 0.791 | = | 0.180 | - | 0.057 |
| Overall P | 0.00146 | | 0.00146 | | 0.00146 | | 0.01904 | |

Figura 33: Cambiamenti stagionali nella selezione dell'uso del suolo da parte del cervo rosso (+ selezionato, = utilizzato come disponibilità, - evitato) e livelli di significatività.

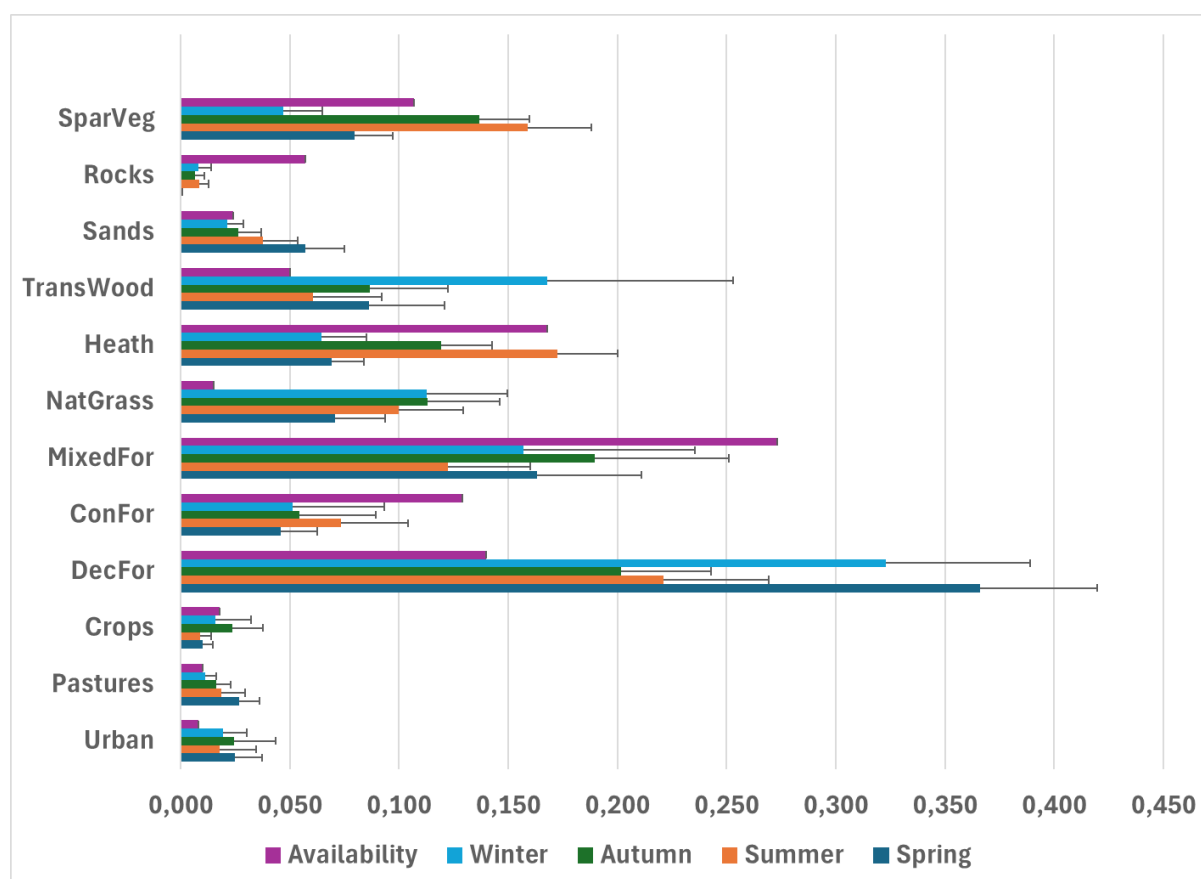


Figura 34: Percentuale media di utilizzo (\pm SE) delle classi di utilizzo del suolo da parte del cervo rosso e confronto con la disponibilità dell'area di studio.

Coerente con le abitudini alimentari del cervo nelle differenti stagioni e la relativa disponibilità di cibo; questo spiega anche i movimenti nel corso dell'anno per raggiungere ambiti collocati in luoghi differenti anche fuori dal parco.

Altitudine

| Altitudes (m a.s.l.) | Spring | | Summer | | Autumn | | Winter | |
|-------------------------|--------------|------------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|------------|
| | Sel. type | P | Sel. type | P | Sel. type | P | Sel. type | P |
| <1000 | = | 0.180 | = | 0.42 4 | = | 0.42 4 | = | 0.791 |
| 1000- 1500 | = | 1.000 | - | 0.00 2 | = | 0.18 0 | = | 0.791 |
| 1500- 2000 | = | 0.180 | = | 0.18 0 | + | 0.05 7 | - | 0.791 |
| >2000 | - | 0.000 1 | = | 0.79 1 | = | 0.79 1 | = | 0.000 1 |
| Overall P | 0.00049 | | 0.00708 | | 0.19238 | | 0.01904 | |

Figura 35: Cambiamenti stagionali della selezione dell'altitudine da parte del cervo rosso (+ selezionato, = utilizzato come disponibilità, - evitato) e livelli di significatività

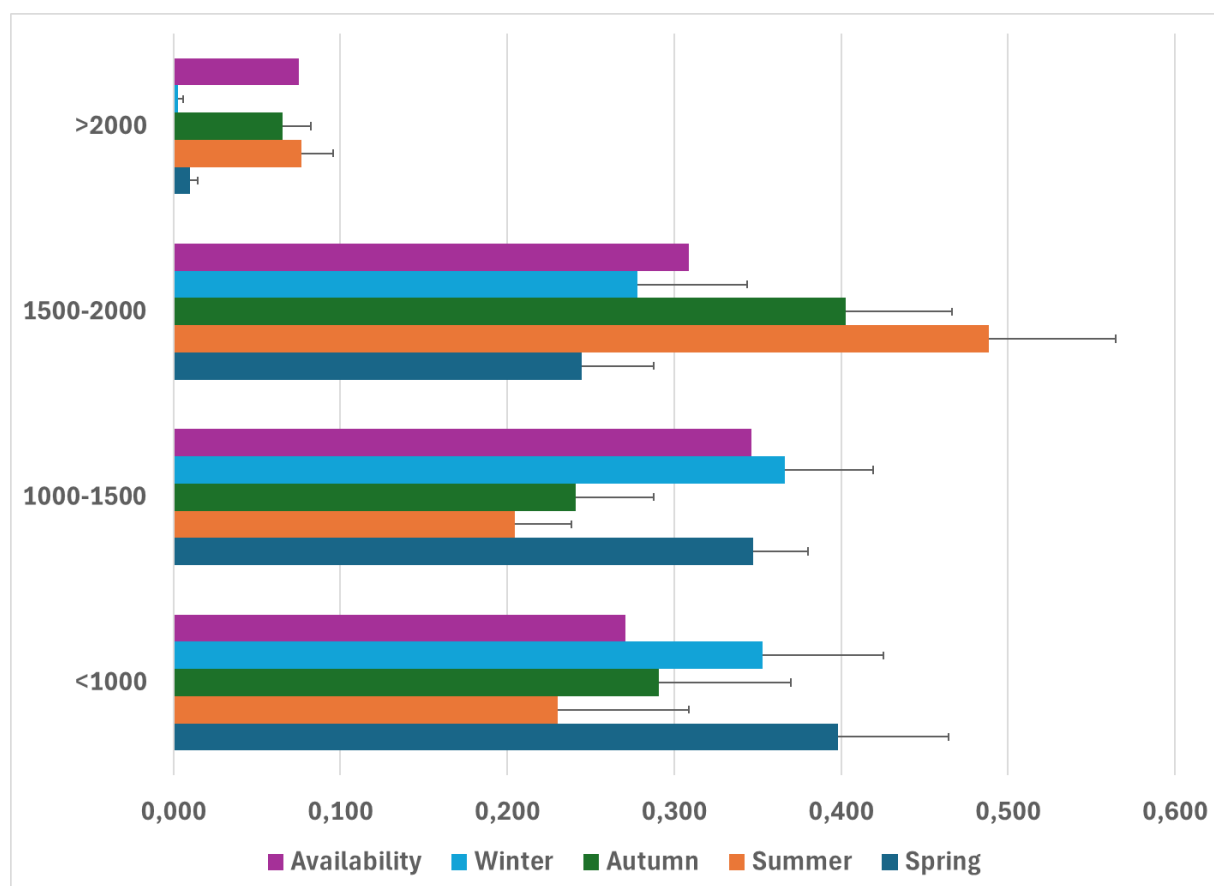


Figura 36: Proporzione media di utilizzo (\pm SE) delle classi altitudinali da parte del cervo nelle differenti stagioni e confronto con la disponibilità dell'area di studio.

Monitoraggio della vegetazione

(a cura di Giuseppe Oriolo)

Al fine di comprendere e valutare i possibili effetti del pascolamento dei cervi su alcuni habitat, anche di pregio naturalistico, sono stati effettuati 11 rilievi con metodologia fitosociologica, posizionati in prossimità di alcuni transeetti lungo i quali sono stati raccolti dati faunistici. Di questi, 8 (dal n. 1 al n. 8 compresi) erano stati condotti anche nel 2023, costituendo così una breve serie temporale, mentre 3 (dal n. 9 al n. 11 compresi) sono rilievi condotti solo nel 2024. Nei rilievi da 1 a 8 sono state sempre considerate coppie di rilievi prato/bosco, per meglio comprendere eventuali effetti della presenza di cervi su strutture vegetazionali molto differenziate. Nel caso dei 3 rilievi della Val Zemola, invece, sono stati considerati boschi dominati da faggio, per meglio verificare possibili effetti sulle fasi di rinnovazione del bosco.

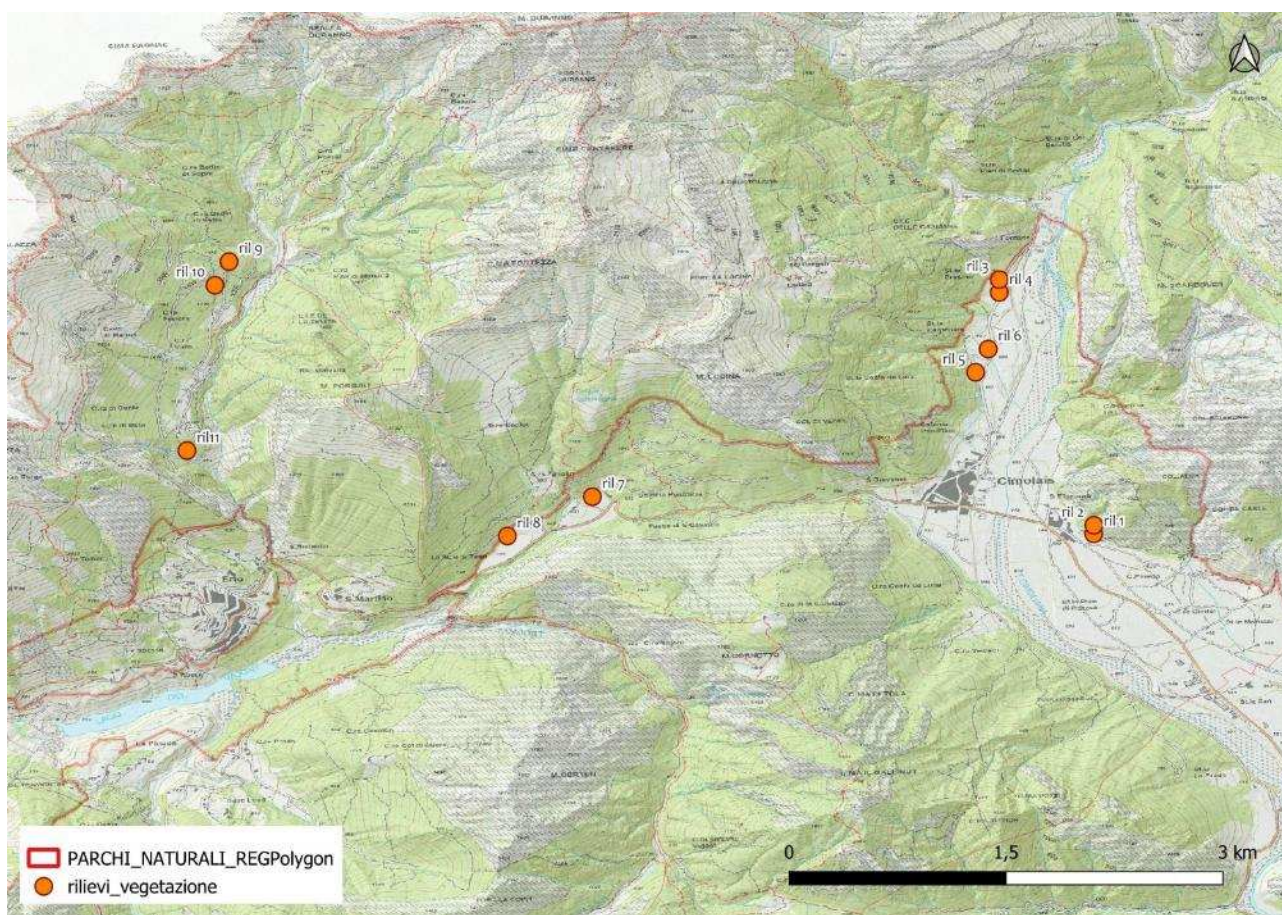




Figura 37 Localizzazione dei rilievi effettuati. I rilievi da 1 a 8 includono un prato ed una formazione boschiva adiacenti, mentre quelli in Val Zemula sono riferiti a faggete.

Sono state coinvolte le aree di prati da sfalcio ad est di San Floriano, la parte terminale della Val Cimoliana e i pressi del Passo di San Osvaldo; sono state rilevate anche le faggete presenti in Val Zemula. I rilievi sono stati raccolti con metodologia fitosociologica (lista di specie e relativa copertura) e corredati di documentazione fotografica; per ognuno è stata fornita l'attribuzione sia al sistema di classificazione degli habitat FVG sia, ove congruo, con gli Habitat di interesse comunitario. In Figura 37 si riporta la localizzazione dei rilievi.

Nella lettura dei dati raccolti, sia in campo sia in fase di analisi dei rilievi, si è posta attenzione alla presenza di segni di pascolamento evidenti - presenti nei rilievi 4, 8, 9 e 10 per il cervo, e nel rilievo 6 per le vacche - e ai possibili danni eventualmente indotti, che nel caso di habitat nemorali possono avvenire a carico della rinnovazione delle specie arboree o causare la riduzione di vitalità di specie del sottobosco.

I rilievi, numerati da 1 a 11, sono corredati da un breve commento e immagini fotografiche e vengono riportati nelle schede che seguono.

| | |
|--------------------------------|--|
| Codice rilievo | Rilievo 1 |
| Habitat FVG | PM1 - Prati da sfalcio dominati da <i>Arrhenatherum elatius</i> |
| Habitat N2000 | 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) |
| Data esecuzione rilievo | 21/07/2023 21/08/2024 |

| | |
|---|--|
| Foto 1 | Foto 2 |
|  |  |

| strato | taxon | rilievo 1 (2023) | rilievo 1 (2024) |
|--------|---|------------------|------------------|
| b | <i>Corylus avellana</i> L. | | + |
| b | <i>Frangula alnus</i> Mill. subsp. <i>alnus</i> | | + |
| b | <i>Rhamnus cathartica</i> L. | | + |
| c | <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult. | 2 | 3 |
| c | <i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr. | 2 | 2 |
| c | <i>Oreoselinum nigrum</i> Delarbre | 2 | 2 |
| c | <i>Achillea roseoalba</i> Ehrend. | 1 | + |
| c | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. <i>elatius</i> | 1 | 1 |
| c | <i>Centaurea nigrescens</i> Willd. subsp. <i>nigrescens</i> | 1 | 1 |
| c | <i>Festuca rubra</i> L. | 1 | 2 |
| c | <i>Galium album</i> Mill. subsp. <i>album</i> | 1 | 1 |
| c | <i>Hypericum maculatum</i> Crantz subsp. <i>maculatum</i> | 1 | 1 |
| c | <i>Ranunculus acris</i> L. subsp. <i>acris</i> | 1 | 1 |
| c | <i>Knautia drymeja</i> Heuff. | 1 | + |
| c | <i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i> | 1 | + |
| c | <i>Phleum pratense</i> L. subsp. <i>pratense</i> | 1 | + |
| c | <i>Trifolium pratense</i> L. | 1 | + |
| c | <i>Allium carinatum</i> L. | + | + |
| c | <i>Campanula scheuchzeri</i> Vill. subsp. <i>scheuchzeri</i> | + | + |
| c | <i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i> | + | + |
| c | <i>Lathyrus pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i> | + | 1 |
| c | <i>Molinia arundinacea</i> Schrank | + | + |
| c | <i>Plantago lanceolata</i> L. | + | + |



| | | | |
|---|---|---|---|
| c | <i>Silene dioica</i> (L.) Clairv. | + | + |
| c | <i>Valeriana officinalis</i> L. subsp. <i>nemorensis</i> (B.Turk) F.Martini & Soldano | + | 1 |
| c | <i>Vicia cracca</i> L. | + | 1 |
| c | <i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i> | + | 1 |
| c | <i>Briza media</i> L. | 1 | + |
| c | <i>Holcus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i> | 1 | + |
| c | <i>Medicago lupulina</i> L. | 1 | + |
| c | <i>Thymus longicaulis</i> C.Presl subsp. <i>longicaulis</i> | 1 | + |
| c | <i>Clematis recta</i> L. | + | |
| c | <i>Corylus avellana</i> L. | + | |
| c | <i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf. | + | |
| c | <i>Euphrasia officinalis</i> L. subsp. <i>rostkoviana</i> (Hayne) Towns. | + | |
| c | <i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill. subsp. <i>obscurum</i> (Čelak.) Holub | + | |
| c | <i>Leontodon hispidus</i> L. subsp. <i>hispidus</i> | + | |
| c | <i>Lolium multiflorum</i> Lam. | + | |
| c | <i>Plantago media</i> L. subsp. <i>media</i> | + | |
| c | <i>Rhinanthus freynii</i> (Sterneck) Fiori | + | |
| c | <i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard. | + | |
| c | <i>Trifolium repens</i> L. | + | |
| c | <i>Betonica officinalis</i> L. | | + |
| c | <i>Campanula rapunculus</i> L. | | + |
| c | <i>Carex muricata</i> L. | | + |
| c | <i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i> | | + |
| c | <i>Galium verum</i> L. | | + |
| c | <i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich. | | + |
| c | <i>Helleborus viridis</i> L. subsp. <i>viridis</i> | | + |
| c | <i>Pimpinella saxifraga</i> L. subsp. <i>saxifraga</i> | | + |
| c | <i>Polygala nicaeensis</i> Risso ex W.D.J.Koch subsp. <i>nicaeensis</i> | | + |
| c | <i>Salvia pratensis</i> L. | | + |
| c | <i>Thymus pulegioides</i> L. | | + |
| c | <i>Verbascum nigrum</i> L. | | + |

Descrizione e commento

Si tratta di un prato da sfalcio, anche se si nota un'assenza di gestione recente in quanto non sfalcato. Posto al margine di arbusteti e boschi, risulta in corso di colonizzazione da parte di alcune specie legnose che sono passate dallo strato erbaceo a quello arbustivo. Si presenta con forte infeltrimento con biomassa consistente e disponibile, anche se il numero di specie presente è comunque elevato. Vi si mescolano specie dei prati mesici (*Arrhenatherum elatius*, *Ranunculus acris*), dei brometi (*Galium verum*, *Pimpinella saxifraga*) e specie di orlo (*Knautia drymeja*), ma l'attribuzione al prato da sfalcio è ancora chiara e sottolineata da un gruppo consistente di entità.

Nell'ultimo rilievo si nota un incremento della presenza (anche se con coperture molto ridotte) delle specie meno esigenti dal punto di vista edafico, fatto forse collegato anche allo stato di abbandono. Si notano tracce del passaggio di cervi, ma non sono presenti evidenti segni di pascolamento; non si nota quindi una degradazione su questo prato, se non per l'eccessivo infeltrimento.

| | |
|--------------------------------|---|
| Codice rilievo | Rilievo 2 |
| Habitat FVG | BC14 - Pinete a pino nero su substrati basici del settore eso-mesalpico. Aspetto poco rappresentativo |
| Habitat N2000 | 9530 - Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici. Aspetto poco rappresentativo |
| Data esecuzione rilievo | 21/07/2023 21/08/2024 |

| | |
|---|--|
| Foto 1 | Foto 2 |
|  |  |



| strato | taxon | rilievo 2 (2023) | rilievo 2 (2024) |
|--------|--|---------------------|---------------------|
| a | Fraxinus ornus L. subsp. ornus | 2 | 2 |
| a | Ostrya carpinifolia Scop. | 2 | 3 |
| a | Pinus sylvestris L. | 2 | 1 |
| a | Picea abies (L.) H.Karst. | 1 | 1 |
| a | Pinus nigra J.F.Arnold subsp. nigra | 1 | 1 |
| b | Corylus avellana L. | 2 | 2 |
| b | Fraxinus ornus L. subsp. ornus | 2 | 1 |
| b | Picea abies (L.) H.Karst. | 2 | 1 |
| b | Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior | 1 | + |
| b | Berberis vulgaris L. | | + |
| b | Frangula alnus Mill. subsp. alnus | | + |
| c | Fraxinus ornus L. subsp. ornus | 1 | 1 |
| c | Frangula alnus Mill. subsp. alnus | 1 | + |
| c | Anemonoides trifolia (L.) Holub | + | 1 |
| c | Berberis vulgaris L. | + | + |
| c | Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult. | + | + |
| c | Carex digitata L. | + | 1 |
| c | Clematis vitalba L. | + | + |
| c | Cornus mas L. | + | + |
| c | Corylus avellana L. | + | + |
| c | Erica carnea L. subsp. carnea | + | + |
| c | Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior | + | + |
| c | Molinia arundinacea Schrank | + | + |

| | | | |
|---|---|---|---|
| c | <i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich. | + | + |
| c | <i>Pinus sylvestris</i> L. | + | + |
| c | <i>Rubus saxatilis</i> L. | + | + |
| c | <i>Acer pseudoplatanus</i> L. | + | |
| c | <i>Carex alba</i> Scop. | | + |
| c | <i>Clematis recta</i> L. | | + |
| c | <i>Cyclamen purpurascens</i> Mill. subsp. <i>purpurascens</i> | | + |
| c | <i>Cytisus purpureus</i> Scop. | | + |
| c | <i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard. | | + |
| c | <i>Teucrium chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i> | | + |

Descrizione e commento

Al margine del prato del rilievo 1 (e ad altri prati adiacenti, sfalciati con maggior regolarità) si sviluppa un bosco di pendio misto molto eterogeneo, con nuclei erbacei sparsi, il quale è stato oggetto in tempi passati anche di impianti. La matrice è costituita da una pineta a pino nero e silvestre - ben più sviluppata sul versante sovrastante - che si arricchisce di specie più mesofile alla base del versante grazie all'accumulo di suolo. In questa fascia è stato anche messo a dimora il peccio e compaiono specie arbustive più mesofile come il nocciolo. Alcune specie sono passate dallo strato erbaceo a quello arbustivo. Il sottobosco è piuttosto vario con rinnovazione di specie arboree, *Anemonoides trifolia* e *Cyclamen purpurascens* che sono tipiche dei boschi primitivi. Vi sono alcuni segni di brucatura ma la rinnovazione di alcune specie di latifoglie non appare intaccata. Questo fatto evidenzia che un eventuale presenza di cervi non ha un effetto sostanziale sulla dinamica naturale e sulla struttura di questo bosco, peraltro molto eterogeneo e in fase evolutiva.

| | |
|--------------------------------|--|
| Codice rilievo | Rilievo 3 |
| Habitat FVG | PM1 - Prati da sfalcio dominati da <i>Arrhenatherum elatius</i> |
| Habitat N2000 | 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) |
| Data esecuzione rilievo | 21/07/2023 21/08/2024 |

| | |
|---|--|
| Foto 1 | Foto 2 |
|  |  |



| strato | taxon | rilievo 3 (2023) | rilievo 3 (2024) |
|--------|---|------------------|------------------|
| c | <i>Centaurea nigrescens</i> Willd. subsp. <i>nigrescens</i> | 3 | 3 |
| c | <i>Agrostis capillaris</i> L. subsp. <i>capillaris</i> | 2 | 2 |
| c | <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult. | 2 | 2 |
| c | <i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i> | 2 | 2 |
| c | <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv. | 2 | 1 |
| c | <i>Pimpinella major</i> (L.) Huds. | 2 | 1 |
| c | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. <i>elatius</i> | 1 | 1 |
| c | <i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort. | 1 | + |
| c | <i>Briza media</i> L. | 1 | + |
| c | <i>Festuca rubra</i> L. | 1 | 1 |
| c | <i>Hypericum maculatum</i> Crantz subsp. <i>maculatum</i> | 1 | 1 |
| c | <i>Lolium pratense</i> (Huds.) Darbysh. | 1 | 1 |
| c | <i>Rubus caesius</i> L. | 1 | + |
| c | <i>Achillea roseoalba</i> Ehrend. | + | + |
| c | <i>Allium carinatum</i> L. | + | + |
| c | <i>Aquilegia atrata</i> W.D.J.Koch | + | + |
| c | <i>Carex sylvatica</i> Huds. | + | + |
| c | <i>Cirsium erisithales</i> (Jacq.) Scop. | + | + |
| c | <i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i> | + | + |
| c | <i>Cruciata glabra</i> (L.) C.Bauhin ex Opiz | + | + |
| c | <i>Equisetum arvense</i> L. | + | + |
| c | <i>Euphrasia officinalis</i> L. subsp. <i>rostkoviana</i> (Hayne) Towns. | + | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| c | Galeopsis speciosa Mill. | + | + |
| c | Galium album Mill. subsp. album | + | + |
| c | Knautia drymeja Heuff. | + | + |
| c | Lathyrus pratensis L. subsp. pratensis | + | + |
| c | Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus | + | + |
| c | Medicago lupulina L. | + | + |
| c | Phleum pratense L. subsp. pratense | + | + |
| c | Plantago media L. subsp. media | + | + |
| c | Potentilla erecta (L.) Raeusch. | + | + |
| c | Ranunculus acris L. subsp. acris | + | + |
| c | Salvia pratensis L. | + | + |
| c | Trifolium pratense L. | + | + |
| c | Vicia cracca L. | + | + |
| c | Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. | + | |
| c | Filipendula vulgaris Moench | + | |
| c | Lilium martagon L. | + | |
| c | Rumex acetosa L. subsp. acetosa | + | |
| c | Bromopsis erecta (Huds.) Fourr. | | + |
| c | Heracleum sphondylium L. | | + |
| c | Lilium bulbiferum L. subsp. bulbiferum | | + |
| c | Pastinaca sativa L. | | + |
| c | Plantago lanceolata L. | | + |
| c | Prunella vulgaris L. subsp. vulgaris | | + |
| c | Trifolium repens L. | | + |

Descrizione e commento

Si tratta di un prato sfalcato che rispetto a quello del rilievo 1 presenta caratteristiche di maggiore mesicità, evidenziata dalla presenza di specie quale *Pimpinella major* e *Heracleum sphondylium*. La ricchezza specifica è piuttosto elevata. La forte copertura di *Centaurea nigrescens* ne sottolinea una chiara attribuzione all'habitat dei prati da sfalcio. Nella parte basale risulta più umido. Questo prato presenta una notevole biomassa ma ridotto infeltrimento. Sono presenti evidenze del passaggio e dello stazionamento dei cervi; in praterie di questo tipo e con questa buona produttività, la presenza ed attività dei cervi sono difficilmente significativi, se considerati a mantenimento della cenosi.

| | |
|--------------------------------|---|
| Codice rilievo | Rilievo 4 |
| Habitat FVG | GM10 - Preboschi su suoli evoluti a <i>Corylus avellana</i> |
| Habitat N2000 | Habitat non di interesse comunitario |
| Data esecuzione rilievo | 21/07/2023 21/08/2024 |

| | |
|---|--|
| Foto 1 | Foto 2 |
|  |  |



| strato | taxon | rilievo 4 (2023) | rilievo 4 (2024) |
|--------|--|---------------------|---------------------|
| a | <i>Corylus avellana</i> L. | 5 | 5 |
| a | <i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i> | 1 | 1 |
| a | <i>Prunus avium</i> (L.) L. | 1 | 1 |
| b | <i>Corylus avellana</i> L. | 1 | 1 |
| b | <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. | + | 1 |
| b | <i>Daphne mezereum</i> L. | + | + |
| b | <i>Ligustrum vulgare</i> L. | + | + |
| c | <i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i> | 2 | 2 |
| c | <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv. | 1 | 1 |
| c | <i>Salvia glutinosa</i> L. | 1 | + |
| c | <i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i> | 1 | + |
| c | <i>Parietaria officinalis</i> L. | 1 | + |
| c | <i>Acer campestre</i> L. | + | + |
| c | <i>Acer pseudoplatanus</i> L. | + | + |
| c | <i>Aconitum lycoctonum</i> L. emend. Koelle | + | + |
| c | <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. subsp. <i>sylvestris</i> | + | + |
| c | <i>Carex alba</i> Scop. | + | + |
| c | <i>Cyclamen purpurascens</i> Mill. subsp. <i>purpurascens</i> | + | + |
| c | <i>Daphne mezereum</i> L. | + | + |
| c | <i>Geum urbanum</i> L. | + | + |
| c | <i>Hepatica nobilis</i> Mill. | + | 1 |
| c | <i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L. subsp. <i>flavidum</i> (F.Herm.) A.Löve & D.Löve | + | 1 |
| c | <i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh. | + | + |
| c | <i>Mercurialis perennis</i> L. | + | + |
| c | <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort. subsp. <i>muralis</i> | + | + |

| | | | |
|---|--|---|---|
| c | Oxalis acetosella L. | + | 2 |
| c | Rubus caesius L. | + | + |
| c | Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau | + | + |
| c | Cardamine enneaphyllos (L.) Crantz | + | |
| c | Festuca heterophylla Lam. | + | |
| c | Lonicera xylosteum L. | + | |
| c | Moehringia muscosa L. | + | |
| c | Petasites albus (L.) Gaertn. | + | |
| c | Sambucus nigra L. | + | |
| c | Solidago virgaurea L. | + | |
| c | Stellaria nemorum L. subsp. nemorum | + | |
| b | Picea abies (L.) H.Karst. | | + |
| c | Aegopodium podagraria L. | | + |
| c | Anemonoides trifolia (L.) Holub | | + |
| c | Asarum europaeum L. | | + |
| c | Cruciata glabra (L.) C.Bauhin ex Opiz | | + |
| c | Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs | | + |
| c | Dryopteris filix-mas (L.) Schott | | + |
| c | Epipactis helleborine (L.) Crantz | | + |
| c | Galeopsis speciosa Mill. | | + |
| c | Geranium robertianum L. | | + |
| c | Primula veris L. | | + |
| c | Sanicula europaea L. | | + |

Descrizione e commento

In adiacenza al prato da sfalcio del rilievo 3 si sviluppa questo bosco di nocciolo, ben sviluppato con individui notevoli ed una flora del sottobosco ben assestata, simile a quella di boschi mesofili di faggio o di frassino maggiore. Si sviluppa su suoli piuttosto evoluti, fatto evidenziato dalla ricchezza dello strato erbaceo, anche se vi sono elementi indicanti disturbo (es. *Sambucus nigra* e *Geum urbanum*). Sono presenti evidenti segni di brucamento su giovani frassini e dello sfregamento dei palchi. Un pascolamento eccessivo in questo tipo di ambiente, su sottobosco nemorale, potrebbe velocemente indurre alcune criticità, anche bloccando la successione verso una cenosi nemorale più matura.

| | |
|--------------------------------|--|
| Codice rilievo | Rilievo 5 |
| Habitat FVG | BL6 - Faggete su suoli basici montane |
| Habitat N2000 | 91K0 - Foreste illiriche di <i>Fagus sylvatica</i> (Aremonio-Fagion) |
| Data esecuzione rilievo | 21/07/2023 21/08/2024 |



| | |
|---|--|
| Foto 1 | Foto 2 |
|  |  |

| strato | taxon | rilievo 5 (2023) | rilievo 5 (2024) |
|--------|--|---------------------|---------------------|
| a | <i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i> | 5 | 5 |
| b | <i>Corylus avellana</i> L. | 1 | 1 |
| b | <i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i> | 1 | 1 |
| c | <i>Luzula nivea</i> (Nathh.) DC. | 2 | 2 |
| c | <i>Anemonoides trifolia</i> (L.) Holub | 1 | 1 |
| c | <i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L. subsp. <i>flavidum</i> (F.Herm.) A.Löve & D.Löve | 1 | 1 |
| c | <i>Acer pseudoplatanus</i> L. | + | + |
| c | <i>Actaea spicata</i> L. | + | + |
| c | <i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>trichomanes</i> | + | + |
| c | <i>Cyclamen purpurascens</i> Mill. subsp. <i>purpurascens</i> | + | + |
| c | <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott | + | + |
| c | <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz | + | + |
| c | <i>Hepatica nobilis</i> Mill. | + | 1 |
| c | <i>Moehringia muscosa</i> L. | + | + |
| c | <i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i> | + | + |
| c | <i>Aquilegia atrata</i> W.D.J.Koch | | + |
| c | <i>Asplenium ruta-muraria</i> L. subsp. <i>ruta-muraria</i> | | + |
| c | <i>Cardamine enneaphyllos</i> (L.) Crantz | | + |
| c | <i>Carex alba</i> Scop. | | + |
| c | <i>Geranium robertianum</i> L. | | + |
| c | <i>Polypodium vulgare</i> L. | | + |

| |
|--|
| Descrizione e commento |
| Si tratta di una faggeta che si sviluppa su un pendio piuttosto acclive con emergenze di |

rocce carbonatiche. Il sottobosco è rado e la lettiera molto diffusa. Si presentano le tipiche specie di queste faggete montane carbonatiche con la sola *Luzula nivea* con coperture significative. La presenza di giovani faggi indica una corretta evoluzione di questo bosco, anche se non sono state osservate plantule di questa specie nemorale. Non vi sono tracce di pascolamento da parte dei cervi.

| | |
|--------------------------------|--|
| Codice rilievo | Rilievo 6 |
| Habitat FVG | PM1 - Prati da sfalcio dominati da <i>Arrhenatherum elatius</i> |
| Habitat N2000 | 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) |
| Data esecuzione rilievo | 21/07/2023 21/08/2024 |

| | |
|---|--|
| Foto 1 | Foto 2 |
|  |  |

| strato | taxon | rilievo 6 (2023) | rilievo 6 (2024) |
|--------|---|------------------|------------------|
| c | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. <i>elatius</i> | 3 | 3 |
| c | <i>Centaurea nigrescens</i> Willd. subsp. <i>nigrescens</i> | 2 | 2 |
| c | <i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i> | 2 | 2 |
| c | <i>Achillea roseoalba</i> Ehrend. | 1 | 1 |
| c | <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. subsp. <i>sylvestris</i> | 1 | + |
| c | <i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i> | 1 | 1 |
| c | <i>Festuca alpestris</i> Roem. & Schult. | 1 | + |
| c | <i>Galium album</i> Mill. subsp. <i>album</i> | 1 | 1 |
| c | <i>Phleum pratense</i> L. subsp. <i>pratense</i> | 1 | 1 |
| c | <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult. | + | + |
| c | <i>Cruciata glabra</i> (L.) C.Bauhin ex Opiz | + | + |
| c | <i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf. | + | 3 |
| c | <i>Equisetum arvense</i> L. | + | + |
| c | <i>Festuca rubra</i> L. | + | + |
| c | <i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i> | + | + |
| c | <i>Medicago lupulina</i> L. | + | + |
| c | <i>Oreoselinum nigrum</i> Delarbre | + | + |
| c | <i>Pimpinella major</i> (L.) Huds. | + | + |
| c | <i>Plantago lanceolata</i> L. | + | + |
| c | <i>Ranunculus acris</i> L. subsp. <i>acris</i> | + | + |
| c | <i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i> | + | + |
| c | <i>Salvia pratensis</i> L. | + | + |
| c | <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i> | + | 2 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| c | Vincetoxicum hirundinaria Medik. subsp. hirundinaria | + | 1 |
| c | Trifolium pratense L. | + | + |
| c | Agrostis capillaris L. subsp. capillaris | + | |
| c | Cerastium holosteoides Fr. | + | |
| c | Hypericum maculatum Crantz subsp. maculatum | + | |
| c | Knautia drymeja Heuff. | + | |
| c | Lathyrus pratensis L. subsp. pratensis | + | |
| c | Leontodon hispidus L. subsp. hispidus | + | |
| c | Silene dioica (L.) Clairv. | + | |
| c | Campanula trachelium L. subsp. trachelium | | + |
| c | Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv. subsp. crus-galli | | + |
| c | Echium vulgare L. | | + |
| c | Galium verum L. | | + |
| c | Pastinaca sativa L. | | + |
| c | Rubus caesius L. | | + |
| c | Trifolium repens L. | | + |
| c | Urtica dioica L. subsp. dioica | | + |
| c | Verbascum nigrum L. | | + |
| c | Vicia cracca L. | | + |

Descrizione e commento

Si tratta di un prato da sfalcio in buono stato di conservazione gestito tramite sfalcio. Lo strato erbaceo è denso e pluristratificato, la cotica è molto eterogenea con numerose specie, tra le quali risultano dominanti *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata* e *Centaurea nigrescens*. Si osserva anche una diffusione notevole della specie esotica *Erigeron annuus*, che è ormai tipica dei prati da sfalcio gestiti e che è notevolmente aumentata nel 2024. Dominano gli elementi più mesici, a sottolineare un suolo piuttosto evoluto, mentre sono scarsi gli elementi di orlo. Si tratta di fattori che nel complesso indicano una corretta gestione. Il prato risulta pascolato e concimato da vacche, con la presenza di poche fatte di cervo. Il pascolamento su praterie di questo tipo e con questa buona produttività, se non molto massiccio, difficilmente induce effetti significativi alla fine della conservazione dell'habitat.

| | |
|--------------------------------|--|
| Codice rilievo | Rilievo 7 |
| Habitat FVG | PM1 - Prati da sfalcio dominati da <i>Arrhenatherum elatius</i> |
| Habitat N2000 | 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) |
| Data esecuzione rilievo | 21/07/2023 21/08/2024 |

| | |
|---|--|
| Foto 1 | Foto 2 |
|  |  |



| strato | taxon | rilievo 7 (2023) | rilievo 7 (2024) |
|--------|--|------------------|------------------|
| c | <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult. | 3 | 2 |
| c | <i>Agrostis capillaris</i> L. subsp. <i>capillaris</i> | 2 | 2 |
| c | <i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i> | 2 | 1 |
| c | <i>Festuca rubra</i> L. | 2 | 1 |
| c | <i>Galium verum</i> L. | 1 | 1 |
| c | <i>Molinia arundinacea</i> Schrank | 1 | 3 |
| c | <i>Trifolium pratense</i> L. | 1 | 1 |
| c | <i>Allium carinatum</i> L. | + | + |
| c | <i>Centaurea nigrescens</i> Willd. subsp. <i>nigrescens</i> | + | 1 |
| c | <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv. | + | + |
| c | <i>Euphorbia cyparissias</i> L. | + | + |
| c | <i>Euphrasia officinalis</i> L. subsp. <i>rostkoviana</i> (Hayne) Towns. | + | + |
| c | <i>Galium album</i> Mill. subsp. <i>album</i> | + | + |
| c | <i>Hypericum maculatum</i> Crantz subsp. <i>maculatum</i> | + | + |
| c | <i>Linum catharticum</i> L. | + | + |
| c | <i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i> | + | + |
| c | <i>Phleum pratense</i> L. subsp. <i>pratense</i> | + | + |
| c | <i>Pimpinella major</i> (L.) Huds. | + | 1 |
| c | <i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch. | + | + |
| c | <i>Rhinanthus freynii</i> (Sterneck) Fiori | + | + |
| c | <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i> | + | + |
| c | <i>Thalictrum minus</i> L. subsp. <i>minus</i> | + | + |
| c | <i>Aquilegia atrata</i> W.D.J.Koch | + | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| c | <i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort. | + | |
| c | <i>Betonica officinalis</i> L. | + | |
| c | <i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr. | + | |
| c | <i>Campanula glomerata</i> L. | + | |
| c | <i>Cytisus purpureus</i> Scop. | + | |
| c | <i>Filipendula vulgaris</i> Moench | + | |
| c | <i>Luzula campestris</i> (L.) DC. subsp. <i>campestris</i> | + | |
| c | <i>Plantago media</i> L. subsp. <i>media</i> | + | |
| c | <i>Poa trivialis</i> L. | + | |
| c | <i>Achillea millefolium</i> L. | | + |
| c | <i>Convolvulus arvensis</i> L. | | + |
| c | <i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf. | | + |
| c | <i>Lathyrus pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i> | | + |
| c | <i>Plantago lanceolata</i> L. | | + |
| c | <i>Ranunculus acris</i> L. subsp. <i>acris</i> | | + |
| c | <i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i> | | + |
| c | <i>Salvia pratensis</i> L. | | + |
| c | <i>Stellaria graminea</i> L. | | + |
| c | <i>Trisetaria flavescens</i> (L.) Baumg. | | + |
| c | <i>Vicia cracca</i> L. | | + |

Descrizione e commento

Si tratta di un prato pascolo pingue e con un elevato infeltrimento, caratterizzato da una diminuzione del numero di specie presenti. Appare molto eterogeneo con specie diffuse a nuclei, fattore questo che in un prato indica una certa degradazione. Le graminacee che caratterizzano la cenosi sono varie ma dominano *Molinia arundinacea* e *Brachypodium rupestre*, quest'ultima sempre indicatore di degradazione o di processi di inorlamento. Vi si mescolano elementi più xerici (*Rhinanthus freynii*) ad altri più mesici (*Phleum pratense*). Sembra che la gestione non sia ottimale per garantire equilibrio ecologico e ricchezza floristica. Non si notano segni particolari di pascolamento dei cervi, che in ogni caso sono difficilmente significativi su praterie di questo tipo e con questa elevata produttività.

| | |
|--------------------------------|---|
| Codice rilievo | Rilievo 8 |
| Habitat FVG | BL6 - Faggete su suoli basici montane |
| Habitat N2000 | 91K0 - Foreste illiriche di Fagus sylvatica (Aremonio-Fagion) |
| Data esecuzione rilievo | 21/07/2023 21/08/2024 |

| | |
|---|--|
| Foto 1 | Foto 2 |
|  |  |



| strato | taxon | rilievo 8 (2023) | rilievo 8 (2024) |
|--------|--|------------------|------------------|
| a | Fagus sylvatica L. subsp. sylvatica | 5 | 5 |
| b | Fagus sylvatica L. subsp. sylvatica | 2 | 1 |
| b | Laburnum anagyroides Medik. subsp. anagyroides | + | + |
| c | Fagus sylvatica L. subsp. sylvatica | 1 | 1 |
| c | Hepatica nobilis Mill. | 1 | 1 |
| c | Hieracium murorum L. | 1 | 1 |
| c | Anemonoides trifolia (L.) Holub | + | + |
| c | Calamagrostis varia (Schrud.) Host | + | + |
| c | Carex alba Scop. | + | 1 |
| c | Cyclamen purpurascens Mill. subsp. purpurascens | + | + |
| c | Daphne mezereum L. | + | + |
| c | Galium laevigatum L. | + | 1 |
| c | Lathyrus vernus (L.) Bernh. | + | + |
| c | Luzula nivea (Nathh.) DC. | + | + |
| c | Melampyrum sylvaticum L. subsp. sylvaticum | + | + |
| c | Picea abies (L.) H.Karst. | + | + |
| c | Vincetoxicum hirundinaria Medik. subsp. hirundinaria | + | + |
| c | Fragaria vesca L. subsp. vesca | + | |
| c | Fraxinus ornus L. subsp. ornus | + | + |
| c | Actaea spicata L. | | + |
| c | Asarum europaeum L. | | + |
| c | Campanula trachelium L. subsp. trachelium | | + |
| c | Clinopodium grandiflorum (L.) Kuntze | | + |
| c | Cruciata glabra (L.) C.Bauhin ex Opiz | | + |
| c | Epipactis helleborine (L.) Crantz | | + |

| | | | |
|---|--|--|---|
| c | <i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L. subsp. <i>flavidum</i> (F.Herm.) A.Löve & D.Löve | | + |
| c | <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. | | + |
| c | <i>Solidago virgaurea</i> L. | | + |
| c | <i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip. | | + |

Descrizione e commento

Si tratta di una giovane faggeta con diametri dei fusti molto eterogenei e alcuni individui molto giovani. Il bosco non è gestito ed è posizionato a margine di un vasto prato da sfalcio, senza mantello o orlo che li divida. Il suolo è poco evoluto e poco acclive e si nota rocciosità affiorante. Un aspetto di notevole interesse è la rinnovazione di specie arboree, fra cui il faggio stesso; questo fatto può essere facilitato da una penetrazione della luce in una fascia piuttosto ampia dal margine boschivo. Vi sono evidenti segni di brucatura sia sui getti laterali del faggio che in parte sui giovani semenzali. Queste evidenze indicano una presenza di cervi nel bosco (come si può anche osservare nella Figura 38) che possono rallentare la dinamica del bosco stesso, anche se una valutazione corretta può essere effettuata solo sul lungo periodo.

| | |
|--------------------------------|--|
| Codice rilievo | Rilievo 9 |
| Habitat FVG | BL5 - Faggete su suoli basici altimontane |
| Habitat N2000 | 91K0 - Foreste illiriche di <i>Fagus sylvatica</i> (Aremonio-Fagion) |
| Data esecuzione rilievo | 21/08/2024 |

| | |
|---|--|
| Foto 1 | Foto 2 |
|  |  |



| strato | taxon | rilievo 9 (2024) |
|--------|---|------------------|
| a1 | <i>Larix decidua</i> Mill. | 2 |
| a1 | <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. | 2 |
| a2 | <i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i> | 4 |
| a2 | <i>Larix decidua</i> Mill. | 1 |
| b | <i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i> | + |
| b | <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. | + |
| c | <i>Luzula nivea</i> (Nathh.) DC. | 2 |
| c | <i>Carex alba</i> Scop. | 1 |
| c | <i>Oxalis acetosella</i> L. | 1 |
| c | <i>Vaccinium myrtillus</i> L. | 1 |
| c | <i>Aposeris foetida</i> (L.) Less. | + |
| c | <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth | + |
| c | <i>Calamagrostis varia</i> (Schrud.) Host | + |
| c | <i>Carex digitata</i> L. | + |
| c | <i>Cyclamen purpurascens</i> Mill. subsp. <i>purpurascens</i> | + |
| c | <i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i> | + |
| c | <i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman | + |
| c | <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt | + |
| c | <i>Melampyrum pratense</i> L. | + |
| c | <i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich. | + |
| c | <i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt | + |
| c | <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. | + |
| c | <i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All. | + |
| c | <i>Prenanthes purpurea</i> L. | + |
| c | <i>Rosa pendulina</i> L. | + |
| c | <i>Solidago virgaurea</i> L. | + |
| c | <i>Sorbus aucuparia</i> L. subsp. <i>aucuparia</i> | + |

| | | |
|---|-------------------------|---|
| c | Veronica officinalis L. | + |
|---|-------------------------|---|

Descrizione e commento

Si tratta di una faggeta tra mesico e xerica, in parte recentemente gestita con aperture per favorire la rinnovazione, la quale tuttavia risulta scarsa. Sono presenti molte ramaglie a terra. Nelle vicinanze dell'area di rilievo all'interno del tornante vi è una maggiore apertura del bosco, con molte ramaglie che impediscono la rinnovazione di faggio (localmente *Carex alba* con classe di copertura 3) e una forte presenza di rinnovazione di pecci. Questa faggeta rispetto anche a quelle dei rilievi 10 e 11 è in parte meno acclive e quindi vi è un suolo più profondo. La compagine arborea è mista con larice e peccio, oltre al dominante faggio, e si sviluppa in diversi strati. Oltre alle specie erbacee più xeriche quali *Luzula nivea* (dominante) e *Carex alba* compaiono specie più mesiche e che richiedono suoli più evoluti quali il *Vaccinium myrtillus*, *Aposeris foetida* e *Athyrium filix-foemina*. Sono stati osservati danni ai giovani individui di specie legnose, ai rami basali e ai ricacci del faggio, mentre non si notano danni specifici alla componente erbacea. Non sono presenti né fatte né fregoni sui fusti.

| | |
|--------------------------------|--|
| Codice rilievo | Rilievo 10 |
| Habitat FVG | BL5 - Faggete su suoli basici altimontane |
| Habitat N2000 | 91K0 - Foreste illiriche di <i>Fagus sylvatica</i> (Aremonio-Fagion) |
| Data esecuzione rilievo | 21/08/2024 |



| | |
|---|--|
| Foto 1 | Foto 2 |
|  |  |

| strato | taxon | rilievo 10 (2024) |
|--------|---|-------------------|
| a2 | <i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i> | 5 |
| a2 | <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. | 2 |
| b | <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. | 1 |
| b | <i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i> | + |
| c | <i>Cyclamen purpurascens</i> Mill. subsp. <i>purpurascens</i> | 1 |
| c | <i>Luzula nivea</i> (Nathh.) DC. | 1 |
| c | <i>Oxalis acetosella</i> L. | 1 |
| c | <i>Aconitum lycoctonum</i> L. emend. Koelle | + |
| c | <i>Anemonoides trifolia</i> (L.) Holub | + |
| c | <i>Carex alba</i> Scop. | + |
| c | <i>Carex digitata</i> L. | + |
| c | <i>Cruciata glabra</i> (L.) C.Bauhin ex Opiz | + |
| c | <i>Euphorbia dulcis</i> L. | + |
| c | <i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i> | + |
| c | <i>Hepatica nobilis</i> Mill. | + |
| c | <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt | + |
| c | <i>Milium effusum</i> L. subsp. <i>effusum</i> | + |
| c | <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. | + |
| c | <i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All. | + |
| c | <i>Prenanthes purpurea</i> L. | + |
| c | <i>Solidago gigantea</i> Aiton | + |
| c | <i>Solidago virgaurea</i> L. | + |

| |
|--|
| Descrizione e commento |
| Si tratta di una giovane fustaia disetanea non gestita; nello strato arboreo è presente anche qualche giovane peccio. Non vi sono ricacci di faggio, mentre le plantule sono |

poche. Lo strato erbaceo si presenta ben distribuito e conservato. Oltre alle due specie arboree la compagine floristica è ricca e con le specie tipiche delle faggete termofile a matrice illirica; fra di esse vi sono *Cyclamen purpurascens*, *Carex alba* e *Luzula nivea*. Compaiono anche alcune specie con maggiori esigenze edafiche quali *Oxalis acetosella*, *Maianthemum bifolium* e *Solidago virgaurea*. Si nota un certo effetto di pascolamento sulle plantule del faggio e quindi un danno, anche se moderato, indotto dalla popolazione di cervi.

| | |
|--------------------------------|--|
| Codice rilievo | Rilievo 11 |
| Habitat FVG | BL5 - Faggete su suoli basici altimontane |
| Habitat N2000 | 91K0 - Foreste illiriche di <i>Fagus sylvatica</i> (Aremonio-Fagion) |
| Data esecuzione rilievo | 21/08/2024 |

| | |
|---|--|
| Foto 1 | Foto 2 |
|  |  |

| strato | taxon | rilievo 11 (2024) |
|--------|--|-------------------|
| a1 | <i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i> | 5 |
| a1 | <i>Larix decidua</i> Mill. | + |
| b | <i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i> | 1 |
| c | <i>Anemonoides trifolia</i> (L.) Holub | 1 |
| c | <i>Carex alba</i> Scop. | 1 |
| c | <i>Cyclamen purpurascens</i> Mill. subsp. <i>purpurascens</i> | 1 |
| c | <i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard. | 1 |
| c | <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng. | + |
| c | <i>Betonica alopecuroides</i> L. subsp. <i>alopecuroides</i> | + |
| c | <i>Calamagrostis varia</i> (Schrad.) Host | + |
| c | <i>Cruciata glabra</i> (L.) C.Bauhin ex Opiz | + |
| c | <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz | + |
| c | <i>Erica carnea</i> L. subsp. <i>carnea</i> | + |
| c | <i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i> | + |
| c | <i>Fragaria vesca</i> L. subsp. <i>vesca</i> | + |
| c | <i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich. | + |
| c | <i>Polygala chamaebuxus</i> L. | + |
| c | <i>Prenanthes purpurea</i> L. | + |
| c | <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik. subsp. <i>hirundinaria</i> | + |

| |
|--|
| Descrizione e commento |
| Si tratta di una faggeta che presenta una gestione a ceduo oggi non più attuata, risultando quindi in conversione a fustaia. Sono presenti fusti con diametri molto variabili, per cui vi è anche una certa stratificazione orizzontale, e sono presenti molto rami laterali basali. Il suolo risulta molto superficiale con una consistente rocciosità. Non |

si è osservata la presenza di rinnovazione di faggio, anche se vi sono alcuni giovani individui. Dal punto di vista della composizione floristica domina nettamente il faggio ma sono ben rappresentate le specie delle faggete termofile a matrice illirica quali *Carex alba* e *Anemonoides trifolia*. Non si notano segni di brucatura all'interno del bosco.

Considerazioni conclusive

Le indagini floristico-vegetazionali hanno avuto l'obiettivo di indagare le possibili interferenze della presenza dei cervi e delle loro attività su alcuni habitat sia di tipo prativo che boschivo. Oltre alle 8 stazioni già indagate in un progetto precedente, ognuna comprendente un prato ed un bosco, sono stati approfondite le analisi nelle faggete della Val Zemola. Negli habitat rilevati sono state osservate spesso alcune interferenze, anche se non tali da compromettere lo stato di conservazione degli habitat. Nei prati sia da sfalcio che pascolati (habitat 6510, 62A0 e loro forme degradate) si sono osservati alcuni effetti di pascolamento e di stazionamento da parte dei cervi; in questi habitat, però, il tipo e le modalità di gestione sono più significative delle interferenze osservate. Per l'habitat delle faggete (91K0), in particolare quella presenti in Val Zemola, si sono osservati alcuni effetti del pascolamento, anche sulla rinnovazione di alcune specie arboree, ma nel complesso va compreso quanto lo stato di conservazione dell'habitat sia connesso con l'effetto diretto della presenza del cervo e la gestione forestale messa in atto, anche di recente in uno dei punti di rilievo.

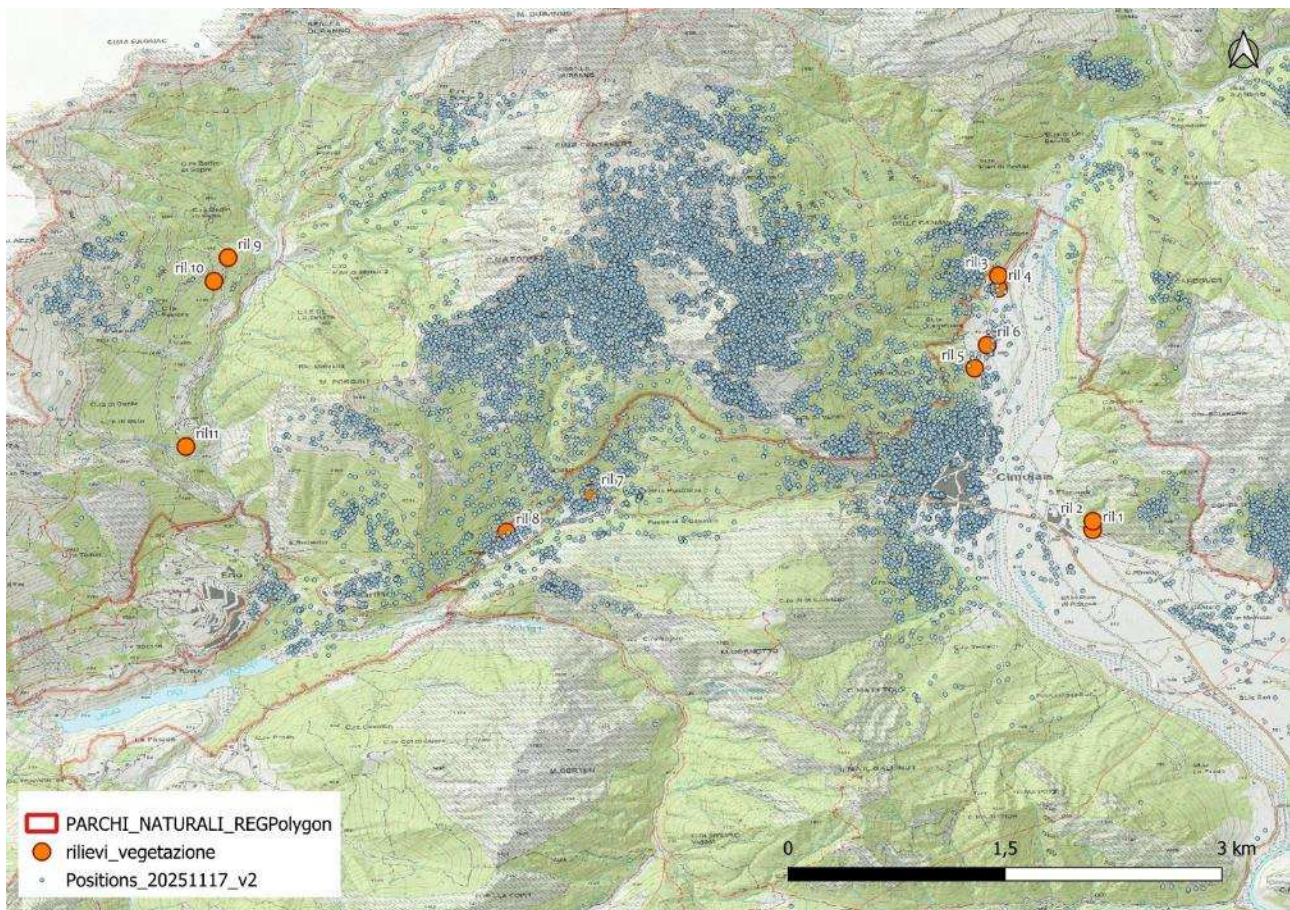


Figura 38 Rapporto fra i dati derivati dai radiocollari e l'ubicazione dei rilievi della vegetazione.

Se si confrontano i dati di presenza dei cervi, derivati dalle indagini telemetriche di almeno un'annualità, sovrapponendoli con le aree oggetto di monitoraggi floristico-vegetazionale emergono alcune peculiarità (Figura 38). Si tratta di dati riferiti ai soli individui con il collare e con ridotta scala temporale.

Delle stazioni considerate sicuramente quelle presso il Passo di San Osvaldo sono quelle più frequentate e questo emerge dall'analisi della faggeta presente, mentre per i prati la gestione è il

fattore principale per il loro stato di conservazione attuale. Nel caso del rilievo 3 si sono notati alcuni segni della presenza significativa di cervi che possono influire sullo stato di conservazione del prato stesso.

Nel complesso emerge un quadro che dovrà certamente essere approfondito ma in cui per alcuni habitat si osservano in modo diretto (aree di stazionamento) o indiretto (assenza di rinnovazione) elementi imputabili alla presenza massiccia di cervi. Ad oggi però non è possibile affermare che vi siano correlazioni che indichino effettiva causalità tra presenza di cervi e stato di conservazione degli habitat indagati.

Conclusioni

Le indagini effettuate nell'ambito di questo lavoro sono state essenziali per comprendere la consistenza della popolazione di cervo che insista nelle aree prossime al Parco a confine con le riserve di caccia sia nella parte meridionale che settentrionale dello stesso.

I dati raccolti con la metodologia dell'osservazione diretta hanno consentito di definire la densità delle popolazioni di cervo nell'area considerata; nello specifico, come detto in relazione, la metodologia dell'osservazione notturna lungo transetti con l'utilizzo di termocamera si è rivelata più efficace rispetto all'osservazione da punti di vantaggio e meno dispendiosa in termini di risorse umane utilizzate. Le informazioni relative alla telemetria hanno fornito interessanti indicazioni e parziali risposte ad alcune ipotesi che sono state il motore della presente indagine. Risulta infatti abbastanza evidente che nelle aree d'indagine gravita una popolazione di cervi che si sposta a seconda delle stagioni dalle aree interne a quelle esterne al Parco secondo un'ovvia logica che non segue confini amministrativi ma bensì aspetti ecologici ed etologici. In questo senso i dati raccolti impongono una gestione della specie di area vasta e non di istituto e suggeriscono una revisione delle modalità di censimento e di attribuzione dei prelievi nel periodo venatorio.

Le elaborazioni dei dati derivanti dalla telemetria hanno permesso inoltre di definire in modo oggettivo le modalità di utilizzo dello spazio da parte della specie e valutare in modo adeguato eventuali interferenze con habitat, in particolare su alcune faggete. Alcuni indicatori oggettivi sono comunque già disponibili e le stazioni di rilievo floristico vegetazionali indagate nel corso del presente lavoro costituiscono un valido elemento di confronto per gli anni a venire e confermano alcune analisi dell'uso degli habitat derivanti dalla telemetria.

Ad oggi non ci sono reali evidenze di squilibri ecologici, tuttavia sono evidenti segni di interferenze su alcuni tipi di habitat, che pur non compromettendo lo stato di conservazione degli stessi, andranno adeguatamente monitorati nel tempo.

Merita infine sottolineare, nuovamente, il significativo contributo dei vari soggetti interessati (riserve di caccia, personale afferente al Corpo Forestale Regionale) che con passione e competenza hanno messo a disposizione conoscenze, tempo e capacità indispensabili per la riuscita del progetto.

Un ringraziamento particolare va inoltre indirizzato ai medici Veterinari e studenti dell'Università degli Studi di Udine (Dr. Stefano Pesaro, Dr.ssa Alice Baggio, Dr.ssa Isabella Perlin e Paola Di Bon) per il loro immenso impegno, disponibilità e competenza, nelle fasi di cattura.

Bibliografia

- Apollonio, M., R. Andersen, and R. Putman. 2010. European ungulates and their management in the 21st century. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.
- Corlatti, L., A. Gugiatti, and L. Pedrotti. 2016. Spring spotlight counts provide reliable indices to track changes in population size of mountain-dwelling red deer *Cervus elaphus*. *Wildlife Biology* 22:268–276.
- De Luca M., Favalli M., La Russa L., Meriggi A. 2025. Space use and habitat selection by Red deer (*Cervus elaphus*) in eastern Alps (N-E Italy). 98th Meeting of the German Society for Mammalian Biology, University of Siena, Siena, 1-5 September 2025
- Donini, V., L. Corlatti, and L. Pedrotti. 2021. Tracking red deer population size using deterministic cohort analysis. *Mammalian Biology: Zeitschrift für Säugetierkunde* 101:675–680
- Fontana R., Calabrese L., Lanzi A., Armaroli E., Raganella Pelli E. (2022) Spatial behavior of red deer (*Cervus elaphus*) in Northern Apennines: are we managing them correctly? *Animal Biotelemetry* <https://doi.org/10.1186/s40317-022-00300-3>
- InfoFaunaFVG 2018: Regione Friuli Venezia Giulia - Univ. degli Studi di Udine sito web: <https://web.infofaunafvg.com/>
- Mysterud A., Loe L., Zimmermann B., Bischof R., Veiberg V. and Meisingset E. (2010) Partial migration in expanding red deer populations at northern latitudes - a role for density dependence? *Oikos* Vol. 120, No. 12, pp. 1817-1825
- Wiggers, E. P., and S. F. Beckerman. 1993. Use of thermal infrared sensing to survey white-tailed deer populations. *Wildlife Society Bulletin* 21:263–268
- Zaccaroni, M., F. Dell'Agnello, G. Ponti, F. Riga, C. Vescovini, and L. Fattorini. 2018. Vantage point counts and monitoring roe deer. *Journal of Wildlife Management* 82:354–361.

Allegati

In allegato si riportano le mappe di distribuzione stagionale per i singoli cervi radiocollari.