

Committente:

Regione Abruzzo

Responsabile:

Sandro Nicoloso

Data:

Agosto 2023



Elaborato 1: Relazione tecnica

Proposta di gestione del Cervo (*Cervus elaphus*) e del Capriolo (*Capreolus capreolus*) in Regione Abruzzo in attuazione del PFVR 2020-2024

STAGIONE FAUNISTICO VENATORIA 2023-2024

Committente:



REGIONE
ABRUZZO

Codice

10074

Rev.

00

Data

Ago. 2023

Emesso

Sandro Nicoloso
Costanza Rosso
Lorenzo La Russa
Ha collaborato:
Emma Bonechi

Controllato

Leonessi L.

Approvato

Nicoloso S.

D.R.E.Am. Italia s.c.r.l.

Via Garibaldi,3 Pratovecchio (Ar)Tel.
0575 52.95.14
Via Enrico Bindi n.14, Pistoia
Tel 0573 36.59.67

www.dream-italia.it



D.R.E.A.M.
ITALIA

**AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV GL
= ISO 9001 =**

Elaborato 1: Relazione tecnica

Proposta di gestione del Cervo (*Cervus elaphus*) e del Capriolo (*Capreolus capreolus*) in Regione Abruzzo in attuazione del PFVR 2020-2024

STAGIONE FAUNISTICO VENATORIA 2023-2024

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	2
1.1	Premessa	2
1.2	Riferimenti normativi.....	2
1.3	Indicazioni da PFVR.....	2
2	CONTEGGI	3
2.1	Organizzazione conteggi Anno 2023	3
2.1.1	Pianificazione territoriale.....	7
2.1.2	Trasmissione dei dati.....	14
2.1.3	Elaborazione dei dati.....	18
2.2	Risultati conteggio Capriolo.....	18
2.2.1	Risultati per ATC	22
2.2.2	Risultati per distretti di gestione	38
2.3	Risultati conteggio Cervo.....	43
2.3.1	Risultati per ATC	46
2.3.2	Risultati per comprensori di gestione	61
2.4	Dati storici	67
2.4.1	Dinamica di popolazione capriolo.....	68
2.4.2	Dinamica di popolazione cervo	75
3	IMPATTI SULLE ATTIVITÀ ANTROPICHE.....	83
3.1	Impatti sulle colture.....	83
3.1.1	Impatti del Cervo al comparto agricolo in Abruzzo	83
3.2	Impatti sulla viabilità	95
4	PROPOSTA DI PIANO	101
4.1	Premessa	101
4.2	Proposta di piano – Capriolo	102
4.3	Proposta di Piano - Cervo	103
5	DISCIPLINARE DI GESTIONE.....	108
6	ORGANIZZAZIONE DELLA GESTIONE	108
6.1	Figure gestionali	108
6.2	Punti di controllo.....	108
6.3	calendario venatorio.....	108
7	bibliografia consultata	109

1 INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

Il presente lavoro si inserisce nell'ambito del Contratto sottoscritto tra da D.R.E.Am. e Regione Abruzzo avente per oggetto il servizio di "coordinamento delle attività e dei soggetti per un Comprensorio Sperimentale di Gestione del Cervo e del Capriolo in Abruzzo - mediante Trattativa diretta su MEPA (Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione), ai sensi all'art.1, comma 2, lettera a) della L. 120/2020, come modificato dall'Art. 51, comma 1, lettera a), sub.2) della L. n. 108/2021 (deroga a quanto disposto dall'art. 36, c. 2, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.).
CIG: Z3738CD378

Il lavoro è stato realizzato in coordinamento con il Servizio Supporto Specialistico all'Agricoltura della Regione Abruzzo. Si ringraziano tutti i soggetti, istituzionali e tecnici, che hanno permesso la stesura del presente lavoro attraverso il coordinamento delle attività di conteggio e la fornitura dei dati attuali e pregressi.

1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La stesura del lavoro è stata fatta nel rispetto di quanto previsto dal quadro normativo vigente a cui si rimanda per eventuali approfondimenti.

1.3 INDICAZIONI DA PFVR

La stesura del lavoro è stata fatta nel rispetto di quanto previsto dallo strumento di programmazione attualmente vigente in Regione Abruzzo: DELIBERAZIONE 28.08.2020, N. 522/C Adozione del Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) 2020-2024 -art. 10 L. 157/92 – art. 12 L.R. 10/04. Per specifiche e approfondimenti si rimanda al documento citato, considerando che la gestione di Cervo e Capriolo sono state considerate attuabili sulla base di alcune specifiche contenute nel piano stesso e che qui non vengono riprese.

2 CONTEGGI

Attenendosi a quanto noto da bibliografia e già esposto all'interno del Piano Faunistico Venatorio (da qua PFVR) la gestione faunistica del cervo e del capriolo in Abruzzo si basa sulla conoscenza della popolazione in tutti i suoi aspetti, sia quelli strettamente legati alla specie, sia a quelli legati ai rapporti che intercorrono tra il cervide e l'ambiente in cui lo stesso svolge il proprio ciclo biologico. Per questo principio devono essere messi in atto protocolli di monitoraggio per tutti gli aspetti che possono permettere una più corretta gestione della specie nel breve e lungo periodo, in armonia con l'ambiente e nel rispetto del principio della conservazione definito dagli obiettivi gestionali. Per tutte le azioni di monitoraggio rimane inteso che lo stesso deve essere effettuato all'interno dell'unità di gestione in cui dovrà operare una commissione tecnica, indipendentemente dalla tipologia dell'Ente (ATC, Parchi Nazionali, Aree protette regionali, ZRC, Oasi di Protezione). Gli esperti che compongono il tavolo tecnico nominati dai singoli enti, hanno il compito di coordinare le operazioni, al fine di garantire l'omogeneità della raccolta dei dati.

Il monitoraggio, quindi, va inteso in senso ampio, comprendendo non soltanto la distribuzione o la consistenza delle popolazioni ma anche i danni causati dalle specie, le attività di prevenzione e loro stato sanitario delle popolazioni selvatiche.

2.1 ORGANIZZAZIONE CONTEGGI ANNO 2023

Il primo elemento che deve essere acquisito su una popolazione animale per pianificare qualsiasi azione di conservazione e gestione è la conoscenza dello *status di popolazione* sul territorio interessato, inteso come distribuzione, consistenza e dinamica di popolazione.

Il PFVR della Regione Abruzzo indica le seguenti modalità di conteggio per il cervo:

1. conteggio da punti vantaggiosi al primo verde;
2. conteggio notturno con faro da automezzo;
3. *Distance Sampling* applicato alla termografia ad infrarossi;
4. *Pellet group count*;
5. conteggio al bramito (esclusivamente per l'accertamento dell'areale riproduttivo e per la stima dei maschi bramitanti);
6. altre tecniche di conteggio purché di riconosciuta validità scientifica.

Per quanto riguarda il capriolo invece la scelta del metodo di campionamento dipende dall'estensione della superficie boscata all'interno del distretto di gestione: laddove questa è superiore al 50% della superficie utile (area vocata) è più opportuno che vengano utilizzate battute su aree campione di bosco, se invece la superficie boscata è inferiore o uguale al 50% viene suggerito il metodo delle conte dirette da punti vantaggiosi al primo verde.

In Regione Abruzzo la gestione faunistico venatoria degli ungulati, per quanto riguarda gli aspetti propedeutici quali i conteggi e il monitoraggio delle popolazioni in generale, è stata avviata da diversi anni anche se non in modo omogeneo su tutto il territorio. A partire dal 2018 la regione ha impartito istruzioni sulle modalità di conteggio da adottare, poi recepite dal PFVR, e pertanto quello viene considerato ufficialmente il primo anno in cui il monitoraggio ha assunto carattere di ufficialità. Il personale impiegato per i conteggi era stato via via formato seguendo le disposizioni di ISPRA e abilitato attraverso esami con Commissioni nominate e presiedute dalla Regione Abruzzo. Avendo pertanto a disposizione, per entrambe le specie, una serie storica di dati raccolti tramite il metodo dei conteggi da punti vantaggiosi è stato deciso di avvalersi della medesima metodologia anche per l'anno 2023; uno dei motivi principali risiede nel fatto che in questo modo si può disporre di una serie storica di dati sufficiente per validare i risultati ottenuti. Utile ricordare che i dati riportati dal PFVR redatto da ISPRA sono stati ricavati con questa metodologia, e che hanno costituito la base di informazioni che ha permesso di inserire la concreta possibilità di avviare la gestione faunistica venatoria degli ungulati.

Per la definizione dei dati di consistenza e struttura sono stati pertanto seguiti i criteri di raccolta dati definiti dal protocollo operativo del metodo sopra citato:

- I conteggi devono essere realizzati “in contemporanea” effettuando quindi sessioni in cui gli operatori siano distribuiti nell'area prescelta nello stesso arco di tempo. Qualora non fosse possibile realizzare i conteggi su tutto il territorio del distretto in contemporanea, gli Enti di Gestione possono suddividere l'Unità Gestionale in settori di censimento, di superficie non inferiore ai 400 ha, nei quali si applica l'obbligo della contemporaneità delle conte. Particolare cura dovrà essere posta al fine di evitare doppi conteggi all'interno dello stesso settore di censimento e fra settori di censimento adiacenti. Nel caso in cui non fosse possibile censire in contemporanea tutti i settori individuati, al fine di limitare il più possibile lo scambio di animali i confini dei settori di censimento saranno selezionati in modo tale da coincidere con elementi topografici rilevanti (creste, fiumi) o vere e proprie barriere in grado di limitare significativamente gli spostamenti degli animali fra settori adiacenti.
- All'interno di ciascuna unità territoriale di censimento deve essere stabilita l'ispezione di tutte le aree aperte di estensione minima pari a 1,56 ha (coerente con il limite massimo di risoluzione della carta di uso del suolo disponibile), compatibilmente con le possibilità operative. Qualora questa eventualità non fosse possibile, le aree aperte da sottoporre a conta saranno selezionate in modo da risultare adeguatamente distribuite in tutta l'unità di censimento, evitando che si verifichi una distribuzione raggruppata delle osservazioni nella stessa. In ogni caso, sarà redatta una mappa su base della carta tecnica regionale (CTR) in formato digitale in cui saranno riportate per ciascuna unità il

numero di aree aperte di estensione minima pari a 1,56 ha. Al fine di ottimizzare la disponibilità di operatori per l'ispezione del maggiore numero di aree aperte si ricorda di porre particolare attenzione alla selezione di punti di vantaggio dai quali, mediante l'uso di ottiche adeguate, sia possibile ispezionare la maggior estensione di aree aperte.

- Nell'ambito di ciascun settore vengono effettuate non meno di 4 sessioni, di cui almeno 2 mattutine, nel periodo compreso di norma tra il 20 marzo e il 20 aprile, in dipendenza dalle condizioni locali della ripresa vegetativa. È inoltre utile effettuare conteggi diretti anche durante il periodo del bramito. Le date di censimento in ciascun distretto possono variare di anno in anno in dipendenza dello stadio di crescita della vegetazione nelle aree aperte. Si ritengono valide sessioni di censimento eseguite con condizioni meteorologiche favorevoli: assenza di precipitazioni e vento con velocità non superiore a 20 km/h. Le sessioni di censimento vanno eseguite nel corso delle 2 ore successive all'alba e delle 2 ore serali che precedono le condizioni di luce sufficienti all'osservazione degli animali. Il completamento delle 4 sessioni deve avvenire nel minor arco temporaneo possibile (ad es. 2 giorni), compatibilmente con le possibilità operative.
- La consistenza della popolazione si ricava attraverso una delle seguenti modalità i) dai dati raccolti nella sessione in cui è stato contato in contemporanea il numero maggiore di individui (MAX), ivi inclusi gli indeterminati (al netto di eventuali doppi conteggi) ii) realizzando una conta composita (CC), ossia sommando il maggior numero degli individui per ciascuna classe sociale ottenuto confrontando i risultati delle quattro sessioni. Sono esclusi gli indeterminati. La consistenza deriva in ogni caso dal numero degli individui effettivamente osservati, pertanto, non sono ammesse estrapolazioni a partire da conteggi eseguiti su aree campione.
- La densità di popolazione (n. di individui per 100 ha) viene ricavata dividendo la consistenza ottenuta per la superficie di ciascuna unità territoriale di censimento, espressa in ettari. Tale valore di densità rappresenta anche il valore da confrontare a quello della densità soglia utile all'avvio del prelievo venatorio in ciascuna unità.

La fase organizzativa ha previsto due incontri formativi, uno dedicato a ciascuna specie, rivolti a tutti i soggetti coinvolti nella gestione rappresentati dalle proprie figure istituzionali e dai tecnici. Nell'ambito degli incontri svolti a febbraio e marzo nella sede della Regione Abruzzo ad Avezzano sono stati illustrati modalità e criteri di svolgimento delle singole fasi che precedono l'avvio della gestione faunistico-venatoria. In seguito agli incontri è stato fornito ai vari soggetti il materiale per il corretto svolgimento dei conteggi primaverili, indicazioni precise e univoche sull'attribuzione del codice dei punti utilizzati durante il monitoraggio, le schede da compilare in campo e il database corredato delle indicazioni circa le modalità di compilazione.

Al fine di uniformare le banche dati a livello regionale per tutti i soggetti coinvolti nel monitoraggio, attraverso il Servizio Supporto Specialistico all'Agricoltura della Regione Abruzzo, sono state fornite precise indicazioni per la codifica di tutti i punti di osservazione già in precedenza individuati univoco a livello regionale. Questa codifica permetterà anche in futuro di identificare i punti, e quindi anche i dati ad essi associati, indipendentemente da eventuali modifiche dei confini dei diversi istituti di gestione. A partire dalla stagione 2023 ad ogni punto di osservazione è stato associato un codice alfanumerico composto da 9 caratteri, definito secondo precisi criteri di seguito descritti:

- i primi 2 caratteri indicano la tipologia di area (PR=Parco Regionale, PN=Parco Nazionale, AC=Ambito Territoriale di Caccia, RN=Riserva Naturale, ecc...);
- seguono le prime 4 lettere MAIUSCOLE del nome dell'Ente/Area;
- segue un numero progressivo del punto da 001 a 999.

Solo a titolo di esempio si identifica con il codice PRSIVE023 il punto vantaggioso di osservazione per i conteggi individuato all'interno del Parco Regionale (PR) Sirente Velino (SIVE) con numero progressivo 23 (023).

Sempre al fine omogeneizzare le metodiche di raccolta e archiviazione dei dati tutti i punti di osservazione sono stati inseriti in un sistema GIS con un unico sistema di proiezione indipendentemente dal sistema utilizzato nei singoli contesti secondo le consuetudini degli uffici tecnici o dei diversi consulenti; il Servizio Supporto Specialistico all'Agricoltura della Regione Abruzzo dispone quindi oggi di una banca dati alfanumerica georeferita che costituisce la base da poter implementare in futuro sia con nuove informazioni sia con dati storici.

Ogni indicazione di presenza degli animali, oltre al codice univoco di cui sopra, viene quindi corredata da informazioni sull' area di conteggio, sulla data, il numero di osservazione, il tipo di operatore, ora di inizio e di fine sessione e condizioni metereologiche.

Per la definizione delle classi di sesso ed età sono state adottate, come indicato da PFVR, le seguenti classi di appartenenza a seconda della specie osservata:

Cervo

- Maschi adulti (**M3**): età superiore a 5 anni
- Maschi subadulti (**M2**): età compresa tra 21 mesi e 5 anni
- Maschi fusoni (**M1**): età compresa tra 9 e 20 mesi, con trofeo costituito da un'unica punta per stanga
- Femmine adulte (**F2**): età superiore a 21 mesi
- Femmine giovani (**F1**): di età compresa tra 9 e 20 mesi
- Piccoli (**MO FO**): tutti i capi di età inferiore a 9 mesi, riconoscibili per la taglia ed il comportamento (spesso in compagnia delle madri)

Capriolo

- Maschi giovani (**M1**): circa 10 mesi di età
- Maschi adulti (**M 2-3**): età minima pari ad 1 anno e 10 mesi
- Femmine sottili (**F1**): circa 10 mesi di età
- Femmine adulte (**F2**): età minima pari a 1 anno e 10 mesi

Il cambio di classe è fissato al termine della stagione venatoria, che in questo contesto non è stata ancora avviata, ma per coerenza con altri contesti nazionali viene indicata nel 15 di marzo.

2.1.1 Pianificazione territoriale

La prima fase della pianificazione ha previsto una rielaborazione cartografica dei confini amministrativi tra i vari enti di gestione (ATC e aree protette) in quanto i dati vettoriali pervenuti non sempre erano coerenti; in Figura 1 si può osservare la corretta suddivisione territoriale tra gli enti all'interno della regione. Il lavoro ha previsto una ridefinizione dei confini degli ATC al netto delle aree protette e/o di altre tipologie di enti, mentre nel PFVR gli ambiti di caccia coprivano l'intera superficie regionale nella loro visualizzazione cartografica. Tutte le elaborazioni cartografiche realizzate nel contesto del presente lavoro sono state messe a disposizione del Servizio Supporto Specialistico all'Agricoltura della Regione Abruzzo. In Tabella 1- Estensione degli ATC al netto delle aree protette sono riportate le estensioni dei diversi ATC. Non è stata apportata, se non a livello di visualizzazione cartografica, nessuna modifica rispetto a quanto indicato nel PFVR.

Tale suddivisione ha permesso di conoscere le reali superfici oggetto di gestione programmata al fine di un'adeguata suddivisione interna in unità di gestione secondo quanto indicato da PFVR per entrambe le specie.

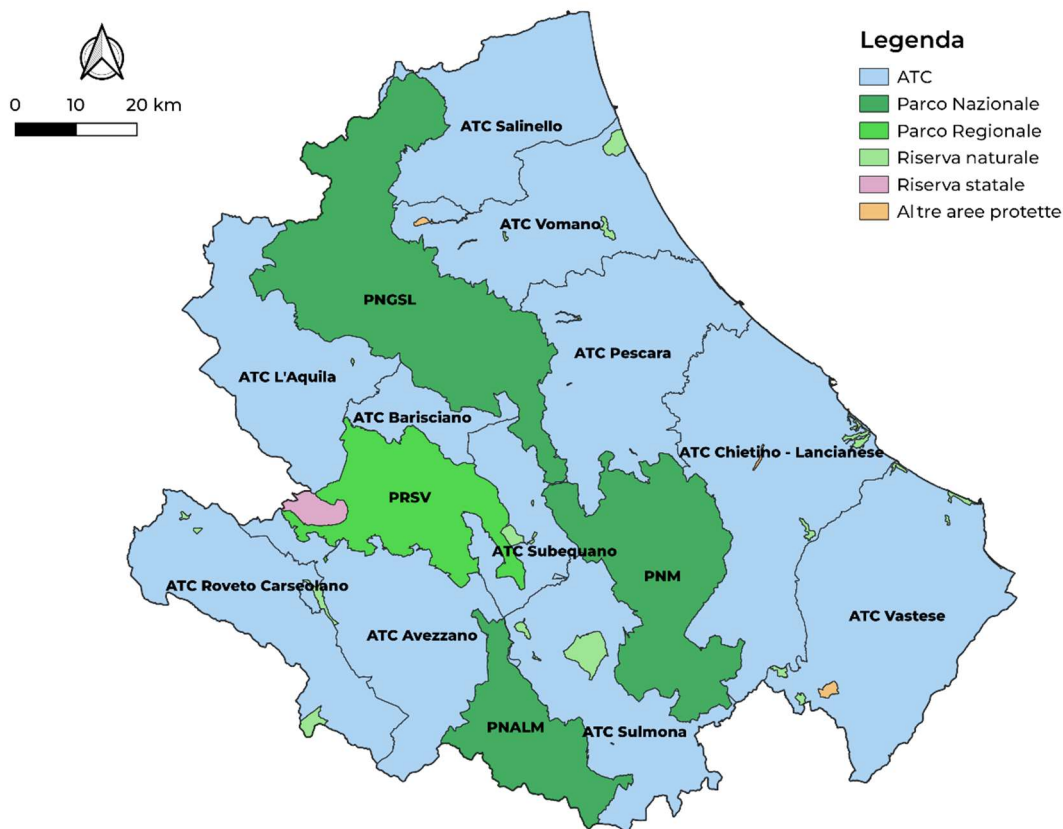


Figura 1 – Suddivisione del territorio regionale nei vari enti di gestione

Tabella 1 – Estensione degli ATC al netto delle aree protette

ATC	km ²	%
ATC Avezzano	741,42	9,5%
ATC Barisciano	188,29	2,4%
ATC Chieti	1.152,26	14,8%
ATC L'Aquila	699,96	9,0%
ATC Pescara	871,83	11,2%
ATC Roveto	671,93	8,6%
ATC Salinello	679,67	8,7%
ATC Subequano	293,07	3,8%
ATC Sulmona	660,83	8,5%
ATC Vastese	1.138,9	14,6%
ATC Vomano	702,79	9,0%
Totale	7.800,95	100,0%

La scelta dei punti da coprire con i conteggi del 2023 è stata demandata ai singoli istituti che, attraverso i loro uffici o consulenti esterni, erano a conoscenza delle singole realtà territoriali al fine di ottimizzare le operazioni. Le aree aperte sottoposte a conta sono state selezionate in modo da risultare adeguatamente distribuite in tutta l'unità di censimento. È stata garantita,

tranne rari casi, la copertura di almeno il 75% dei punti di osservazione utilizzati negli anni precedenti e la copertura di almeno il 40% del territorio potenzialmente oggetto di futura gestione faunistico-venatoria.

Con il presente lavoro, e con il contributo dei tecnici dei diversi Istituti di gestione, sono stati georeferiti un totale di 1.218 punti di vantaggio (Figura 2) da cui eseguire i conteggi diretti delle due specie. Questa banca dati geografica rappresenta l'insieme di tutti i punti vantaggiosi utilizzati nel corso degli anni, anche se non tutti utilizzati in modo continuo dal 2018 ad oggi. L'osservazione della figura permette di verificare che la copertura del territorio con i punti vantaggiosi non è omogenea a livello regionale, ma nello stesso tempo è possibile sostenere che un impegno di monitoraggio di questo genere in contemporanea era impensabile fino a pochi anni fa e rappresenta un punto di forza per la stesura del presente piano. Non vi sono molte realtà a livello nazionale, anche tra quelli con alle spalle diversi anni di gestione, che possono vantare uno sforzo di monitoraggio di questo tipo; spiace peraltro osservare che, nonostante gli sforzi di coinvolgimento effettuati a tutti i livelli, se si esclude il Parco regionale del Sirente Velino, la copertura del territorio all'interno delle aree protette nazionali è davvero scarsa. Non possiamo escludere che il monitoraggio venga effettuato, ma manca certamente la condivisione del dato se si escludono piccole porzioni di territorio. La causa potrebbe essere ricercata nel timore che la gestione attiva delle specie possa avvenire anche all'interno delle aree protette, ma di fatto questo non è previsto nemmeno nel PFVR che altresì auspica un monitoraggio omogeneo su tutto il territorio considerando che molte specie non riconoscono di certo i confini amministrativi creati dall'uomo; l'estensione al di fuori delle aree protette di alcuni vincoli legati alla conservazione delle specie protette o a rischio estinzione certificano di fatto questa considerazione che non può essere considerata a senso unico. È palese che le scelte gestionali che vengono effettuate a livello regionale per la gestione dei grossi ungulati non possono poi avere ripercussioni anche all'interno delle aree protette come dimostrano diverse altre pregevoli esperienze a livello nazionale dove vi è maggiore collaborazione tra i diversi Enti anche con finalità istituzionali diverse.

Per il 2023 la copertura dei punti, considerando la necessità di rispettare le indicazioni del PFVR con 4 ripetizioni, è stata funzione del personale regolarmente abilitato a disposizione dei singoli soggetti coinvolti nel monitoraggio. Le quattro sessioni di osservazione, previste da protocollo operativo, sono state effettuate in un arco temporale di tre date in cui le condizioni meteo si sono mostrate favorevoli al fine della validazione delle stesse: tra il 24 e il 26 marzo 2023, due sessioni all'alba (dalle 05:45 alle 08:45) e due al tramonto (dalle 18:00 fino a quando le condizioni di luminosità lo hanno consentito (Figura 2)). Il PFVR indica di eseguire le 4 sessioni nel minore tempo possibile indicando in 2 giorni questo intervallo; considerando che la prima sessione è stata effettuata il venerdì sera e l'ultima (la quarta) la domenica mattina si considera rispettata questa indicazione. Per quanto riguarda la durata della sessione, indicata in minimo due ore a cavallo dei crepuscoli dell'alba e del tramonto, si è optato per una estensione a tre ore e le fasce orarie sono state individuate in modo opportuno in funzione del periodo. A tutti

gli operatori è stata impartita la disposizione di raggiungere i punti di osservazione in tempo utile per l'avvio corretto della singola sessione e dotati di adeguate strumentazioni ottiche.

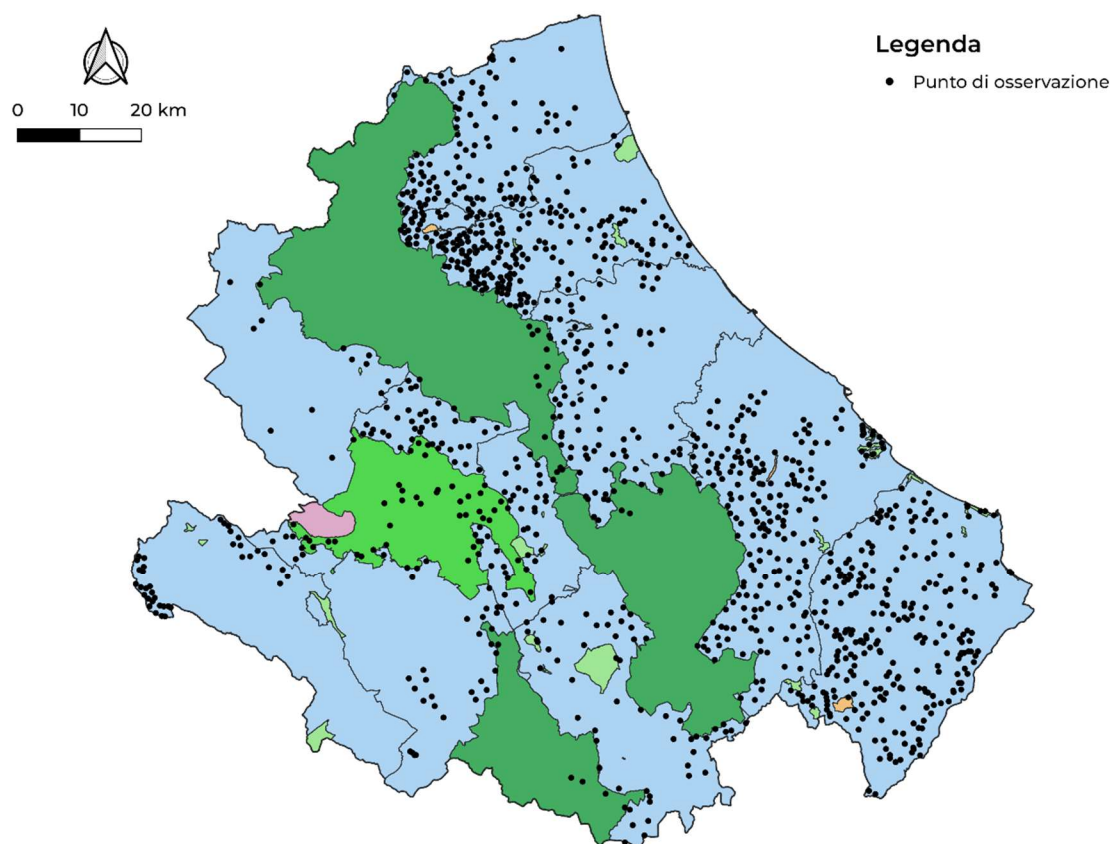


Figura 2 – Punti di osservazione georeferiti per i conteggi primaverili nel 2023

Tabella 2 – Sessioni di avvistamento effettuate durante i conteggi primaverili 2023

Sessione	Data	Fascia oraria	Fascia crepuscolare
Sessione 1	24/03/2023	dalle 18:00 fino a buio	Tramonto
Sessione 2	25/03/2023	dalle 05:45 alle 08:45	Alba
Sessione 3	25/03/2023	dalle 18:00 fino a buio	Tramonto
Sessione 4	26/03/2023	dalle 05:45 alle 08:45	Alba

La georeferenziazione dei punti di osservazione e l'univocità del nuovo codice loro associato rende possibile il riferimento dei dati registrati, e quindi le successive elaborazioni, a diversi livelli, a partire dal più alto, il regionale, fino a quello di comprensorio o distretto, a seconda della specie oggetto d'interesse.

Sia per il capriolo che per il cervo, infatti, le elaborazioni sono state eseguite e nel presente elaborato illustrate, prima a livello regionale, poi a livello di ATC ed aree protette e infine a livello di unità gestionale: distretto di gestione per il capriolo e comprensorio di gestione per il cervo.

Questa scelta nasce anche dal fatto che i dati del PFVR riferiti a cervo e capriolo non erano stati forniti con un livello di dettaglio diverso da quello macroscopico e per questo sono risultate più facili le ricostruzioni delle dinamiche temporali, per quanto queste possano essere considerate valide. L'unità gestionale rappresenta e coincide generalmente con la porzione di territorio occupata da un'unità di popolazione, la cui dinamica risulta scarsamente influenzata da fenomeni di immigrazione ed emigrazione; questo consente di facilitare le operazioni di gestione ed avere la possibilità di verificarne e controllarne gli effetti.

Tra gli obiettivi specifici del PFVR l'identificazione delle unità di gestione si trova, come è giusto che sia, alla base per l'avvio della gestione faunistico – venatoria in Abruzzo.

Per quanto riguarda il capriolo l'individuazione dei distretti di gestione è stata fatta tenendo conto di:

- a) distribuzione della specie sul territorio (in base alla serie storica dei dati a disposizione dai singoli soggetti);
- b) presenza delle aree protette;
- c) confini amministrativi di province ed ATC;
- d) carta della vocazionalità della specie (PFVR Regione Abruzzo);
- e) indicazioni da PFVR per quanto riguarda le dimensioni.

La suddivisione del territorio in distretti è stata demandata ai singoli Istituti attraverso i propri Uffici tecnici o consulenti ed ha tenuto anche conto dei monitoraggi già effettuati negli anni dal 2018 ad oggi.

Per il capriolo, specie generalmente altamente filopatica, una porzione di territorio con estensione pari a 1.000 ha spesso è in grado di contenere vere e proprie unità di popolazione, da PFVR l'identificazione dei distretti spazia in un range tra i 1.000-5.000 ha.

Sono stati identificati, ad oggi, un totale di 88 distretti (Figura 3), con un'estensione media pari a 2.633,6 ha in 10 degli 11 ATC regionali (Tabella 3). Non tutti gli ATC hanno effettuato le stesse scelte: alcuni hanno suddiviso quasi l'intero territorio in distretti, mentre altri hanno individuato solo alcune porzioni di territorio da suddividere in distretti in funzione dei risultati della reale distribuzione attuale della specie e quindi del potenziale avvio della gestione. L'ATC L'Aquila in questa fase, vista l'esiguità dei numeri di caprioli avvistati nel proprio ambito di competenza, non ha ancora ritenuto opportuno in questa fase suddividere il proprio territorio in adeguate unità gestionali.

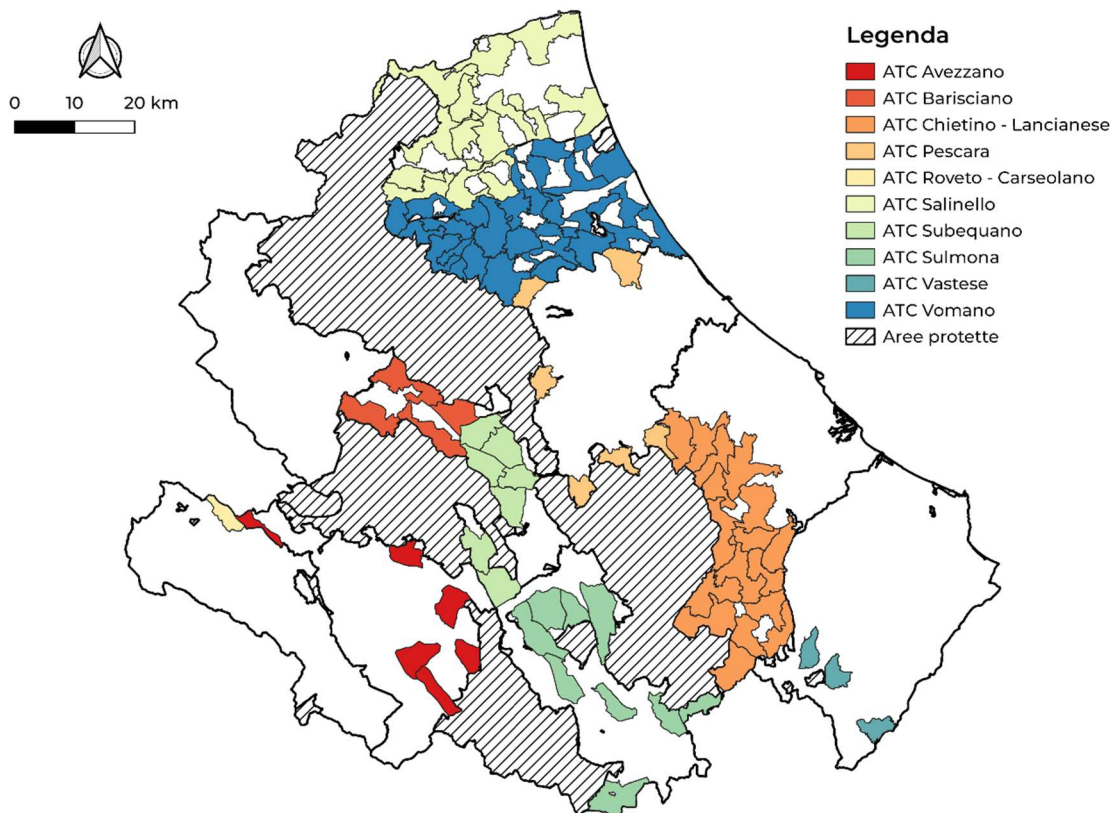


Figura 3 – Distretti di gestione identificati negli ATC abruzzesi, ad esclusione dell’Aquila

Tabella 3 – Estensione totale e media dei distretti di gestione identificati negli ATC

ENTE DI GESTIONE	n distretti	superficie totale occupata (ha)	superficie media (ha)
ATC Avezzano	6	10.995	1.832,5
ATC Barisciano	4	12.359	3.089,8
ATC Chietino-Lancianese	17	50.925	2.995,6
ATC Pescara	6	10.587	1.764,5
ATC Roveto Carseolano	1	1.512	1.512,0
ATC Salinello	14	43.491	3.106,5
ATC Subequano	7	17.948	2.564,0
ATC Sulmona	9	24.043	2.671,4
ATC Vastese	3	4.488	1.496,0
ATC Vomano	21	55.406	2.638,4
Totale complessivo	88	231.754 ha	2.633,6 ha

Per quanto riguarda invece le unità di gestione del cervo, i comprensori di gestione, si passa ad estensioni territoriali più ampie in quanto la specie è caratterizzata da un’elevata mobilità e le popolazioni tendono a distribuirsi in “areali pulsanti” che variano nel corso delle stagioni e del ciclo annuale. Alla base della definizione di tali comprensori di gestione è pertanto necessario conoscere la dinamica di distribuzione dello spazio nel ciclo annuale. Per questo motivo le attività di monitoraggio vengono estese, o dovrebbero esserlo, in tutte o in parte

delle aree protette presenti. L'estensione dei comprensori di gestione del cervo, definita da PFVR deve occupare una superficie compresa tra i 20.000 e i 120.000 ha. Per quanto riguarda i Comprensori del cervo ISPRA, nel PFVR, ha già provveduto ad indicare i confini di 3 di essi definiti in questa fase come sperimentali; nel presente piano ci si è scrupolosamente attenuti a quanto indicato nel PFVR.

In Figura 4 è possibile visualizzare i 3 Comprensori che dovrebbero, almeno potenzialmente, contenere intere unità di popolazione; naturalmente i grandi spostamenti che il cervo può compiere nel corso delle diverse stagioni e per motivi diversi non può far pensare a queste come unità gestionali completamente impermeabili. Altre esperienze storiche, avviate in alto Appennino dal 2000, hanno però permesso di validare questo approccio gestionale dimostrando come anche con il prelievo venatorio sia comunque possibile garantire il principio della conservazione delle specie previsto per legge e rispettare le diverse finalità istituzionale dei diversi Entici che fanno parte di un Comprensorio.

Gli enti soggetti a gestione differenziata che rientrano nei comprensori identificati sono elencati in Tabella 4. Tutti i soggetti tecnici sono stati coinvolti nelle fasi di pianificazione e programmazione, ma non tutti hanno aderito.

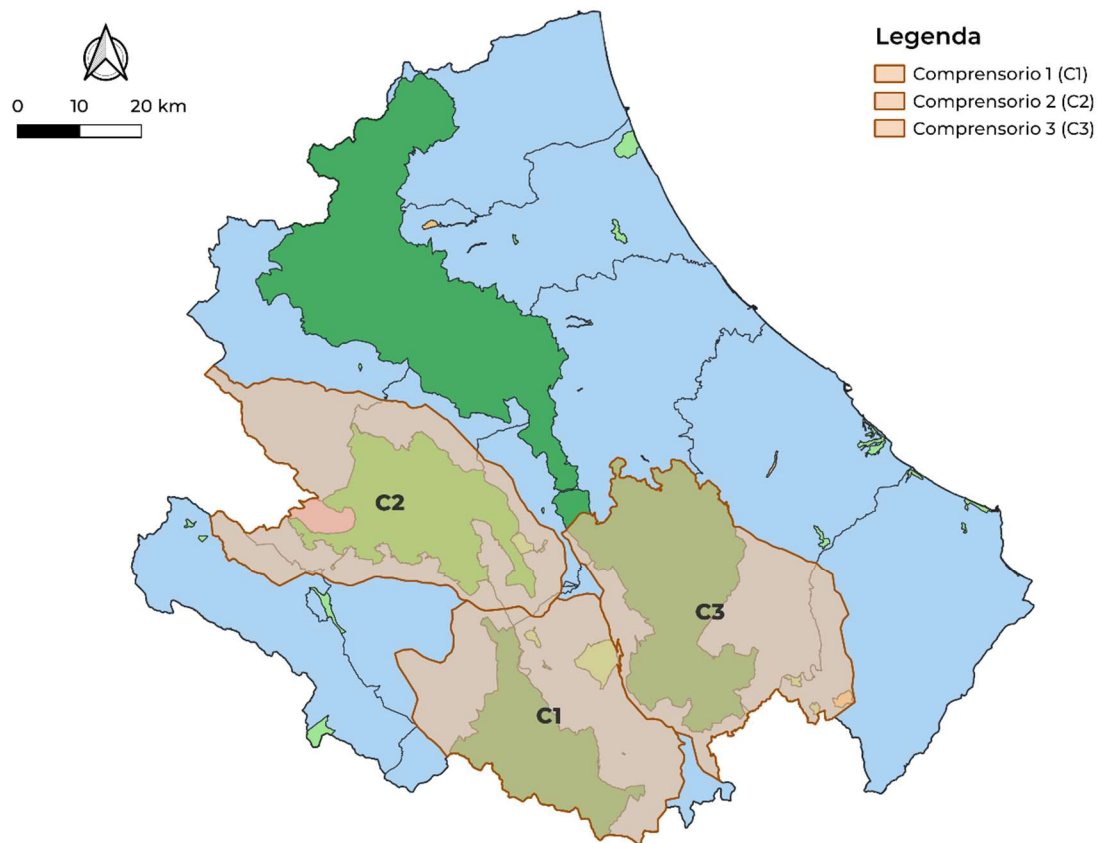


Figura 4 – Localizzazione dei tre comprensori di gestione del cervo

Tabella 4 – soggetti istituzionali coinvolti nei Compensori del cervo e superfici relative

COMPENSORIO 1		COMPENSORIO 2		COMPENSORIO 3	
Ente	Estensione (km ²)	Ente	Estensione (km ²)	Ente	Estensione (km ²)
ATC Sulmona	445,49	PRSV	504,73	PNM	717,03
PNALM	385,47	ATC L'Aquila	275,71	ATC Chietino - Lancianese	316,87
ATC Avezzano	230,18	ATC Avezzano	153,01	ATC Sulmona	136,50
RN Monte Genzana e Alto Gizio	31,19	ATC Subequano	153,14	ATC Vastese	133,51
ATC Subequano	7,48	ATC Barisciano	106,77	ATC Subequano	8,78
RN Gole del Sagittario	3,58	ATC Roveto Carseolano	72,63	Oasi naturale Abetina di Selva Grande	5,57
RN Lago San Domenico	0,53	RNO Monte Velino	39,46	RN Cascate del Verde	2,86
RN Pantaniello CCFOR Sangro	0,07	RN guidata Gole di S. Venanzio	8,25	RN guidata Abetina di Rosello	2,13
Totale	1.103,99 km²		1.318,91 km²		1.323,25 km²

*piccole differenze di superficie con il PFVR, non significative ai fini della gestione, dipendono dal sistema di proiezione utilizzato; nel caso del Compensorio 3 per un palese refuso.

2.1.2 Trasmissione dei dati

Il lavoro di pianificazione esposto nel paragrafo precedente ha sicuramente richiesto una fase organizzativa accurata ma anche un notevole impegno da parte dei tecnici e soggetti coinvolti nei conteggi a rispettare le indicazioni fornite. Si è pertanto provveduto a fare un resoconto sia sulla trasmissione (Figura 5, Figura 6 e Tabella 5) che sulla qualità dei dati forniti a seguito dei conteggi per entrambe le specie (Figura 7, Figura 8 e Tabella 6); si tratta di un'informazione necessaria al quadro d'insieme dell'intero lavoro ma utile anche a giustificare i casi in cui non si è potuto effettuare un'elaborazione univoca per tutti gli enti coinvolti, a causa della totale mancanza o della scarsa qualità dei dati pervenuti, piuttosto che ad una elaborazione degli stessi non rispondente alle istruzioni impartite attraverso il Servizio Supporto Specialistico all'Agricoltura della Regione Abruzzo nel corso negli incontri preparatori e attraverso corrispondenza formale.

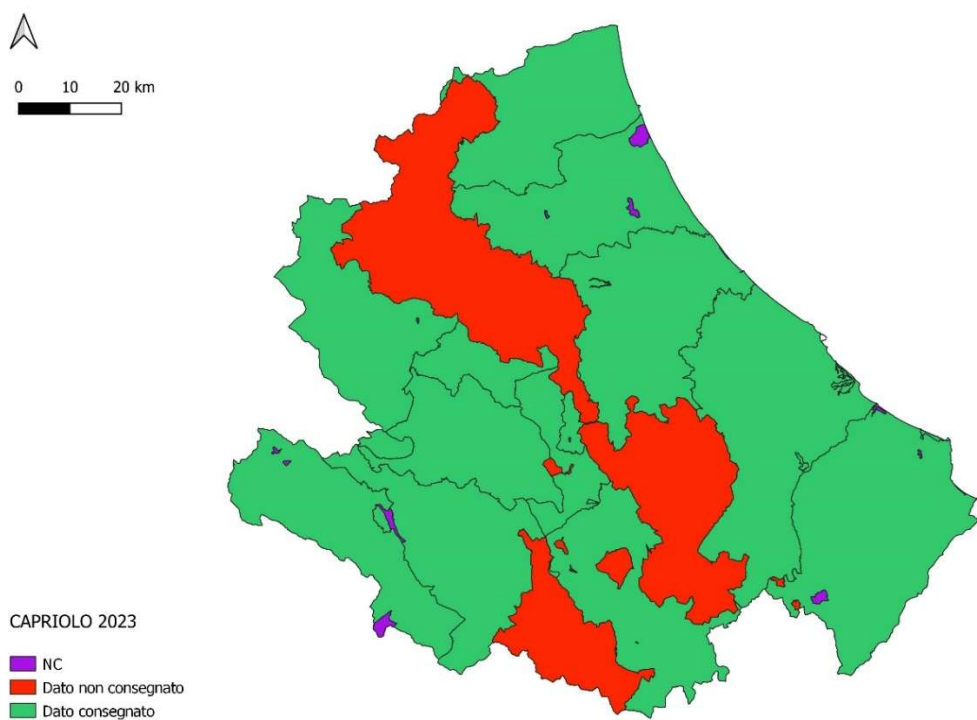


Figura 5 – Rappresentazione cartografica degli enti che hanno consegnato o non consegnato i dati dei conteggi del capriolo effettuati nella primavera 2023

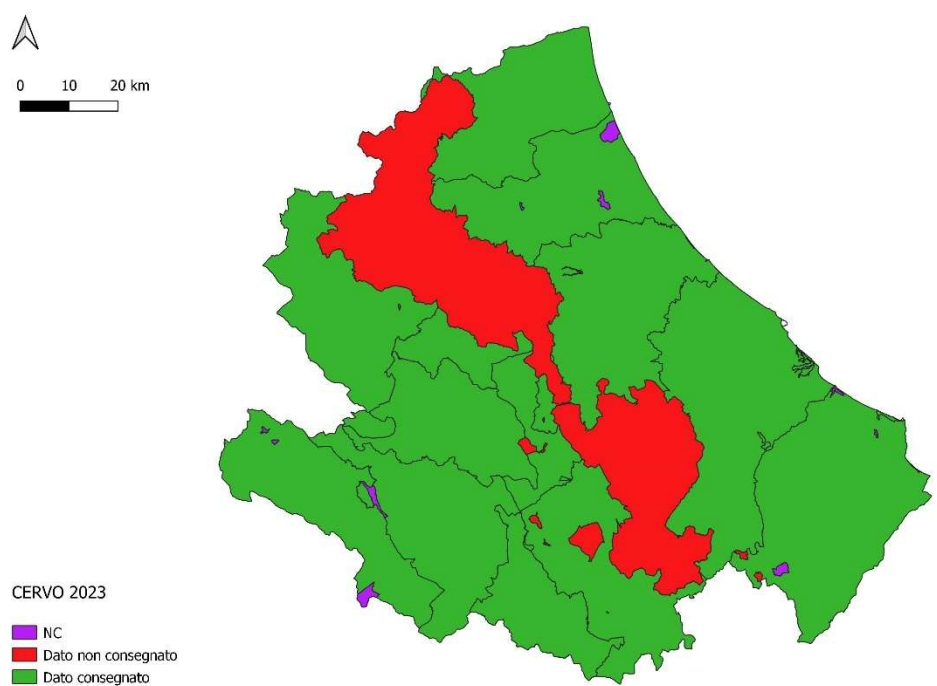


Figura 6 - Rappresentazione cartografica degli enti che hanno consegnato o non consegnato i dati dei conteggi del cervo effettuati nella primavera 2023

Tabella 5 – Trasmissione dei dati conteggi primaverili
2023: 1=dato trasmesso – 0=dato non trasmesso

ENTI	Capriolo	Cervo
ATC Avezzano	1	1
ATC Barisciano	1	1
ATC Chietino Lancianese	1	1
ATC L'Aquila	1	1
ATC Pescara	1	1
ATC Roveto Carseolano	1	1
ATC Salinello	1	1
ATC Subequano	1	1
ATC Sulmona	1	1
ATC Vastese	1	1
ATC Vomano	1	1
PNALM	0	1
PNGSML	0	0
PNM	0	0
PRSV	1	1
RN Punta Aderci	1	1
RNO Monte Velino	1	1
RNR Grotta Farfalle	1	1
RNR Lago Serranella	1	1
RNR Lago Penne	1	1
RNR Marina di Vasto	1	1

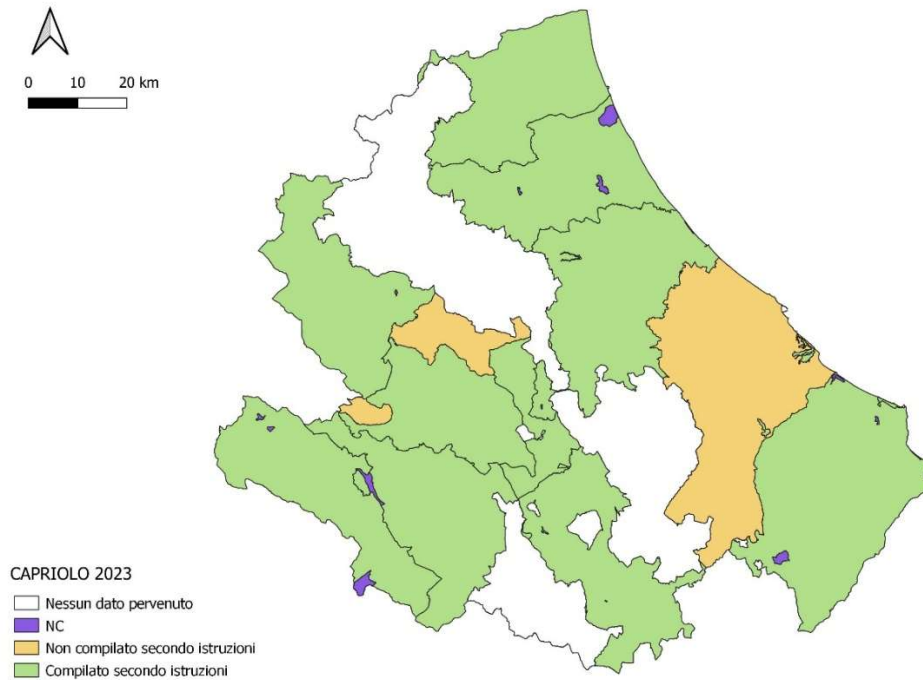
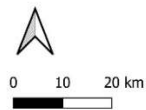


Figura 7 – Rappresentazione cartografica della qualità del dato relativo al conteggio del capriolo nella primavera 2023

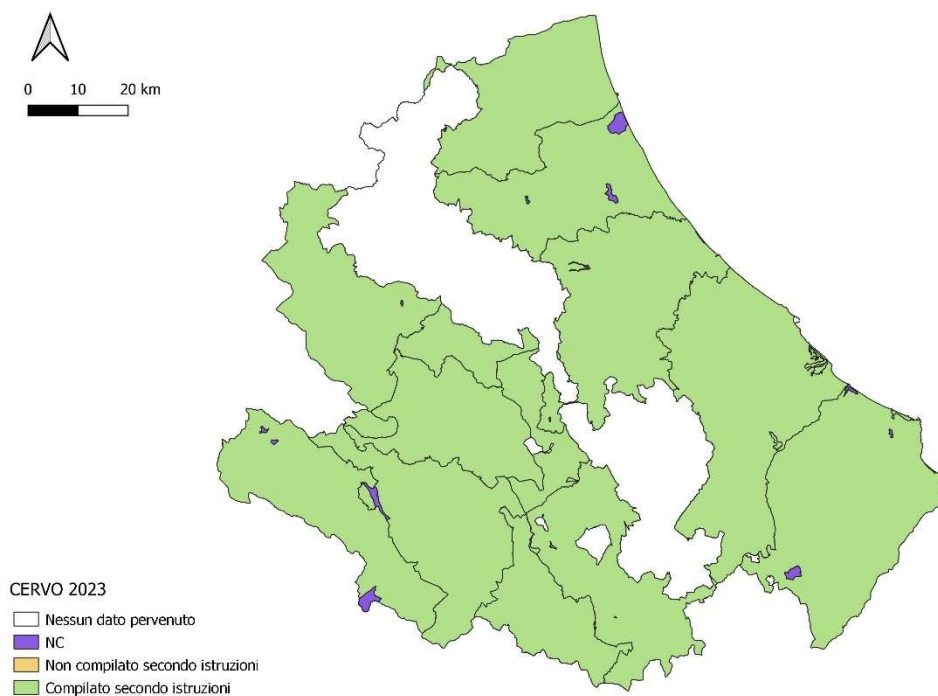


Figura 8 – Rappresentazione cartografica della qualità del dato relativo al conteggio del cervo nella primavera 2023

Tabella 6 – Qualità del dato trasmesso dai diversi enti: 2=dato trasmesso secondo indicazioni; 1=dato trasmesso in modo non conforme; 0= dato non trasmesso

ENTI	Capriolo	Cervo
ATC Avezzano	2	2
ATC Barisciano	1	2
ATC Chietino Lancianese	1	2
ATC L'Aquila	2	2
ATC Pescara	2	2
ATC Roveto Carseolano	2	2
ATC Salinello	2	2
ATC Subequano	2	2
ATC Sulmona	2	2
ATC Vastese	2	2
ATC Vomano	2	2
PNALM	0	2
PNGSML	0	0
PNM	0	0
PRSV	2	2
RN Punta Aderci	2	2
RNO Monte Velino	1	2
RNR Grotta Farfalle	2	2
RNR Lago Serranella	2	2
RNR Lago Penne	1	1
RNR Marina di Vasto	2	2

2.1.3 Elaborazione dei dati

I dati trasmessi secondo le indicazioni impartite durante gli incontri formativi, e la corrispondenza formale tra il Servizio Supporto Specialistico all'Agricoltura della Regione Abruzzo e i soggetti coinvolti, hanno permesso un'elaborazione accurata dei conteggi; tuttavia, i casi in cui il dato non rispettava le indicazioni di cui sopra è stato trattato separatamente e aggiunto al dato finale cumulativo, tenendo traccia della singolarità dell'elaborazione. I capitoli successivi saranno esplicativi e citeranno sempre i casi appena esposti.

Per quanto riguarda gli Enti che hanno trasmesso un dato di qualità pari a 2 (Tabella 6) è stata calcolata la consistenza minima accertata di popolazione a partire dal numero più alto di individui contattati contemporaneamente, quindi nella migliore tra le quattro sessioni così come indicato nel PFVR. Per tutti gli enti è stata inoltre realizzata la conta composita (CC), ossia è stato sommato il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso e di età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli indeterminati. In nessun caso la conta composita ha presentato numeri di esemplari più elevati rispetto al numero cumulativo registrato nella migliore delle osservazioni.

Il dato ottenuto dalla conta composita, che tiene conto solo degli individui determinati per classe di sesso e di età, è stato invece utilizzato per definire la struttura di popolazione ai tre livelli di elaborazione: regionale, ATC e Aree Protette, unità di gestione.

L'indipendenza delle osservazioni e quindi l'esclusione di doppi conteggi è stata garantita secondo indicazioni del protocollo operativo.

2.2 RISULTATI CONTEGGIO CAPRIOLO

Il conteggio del capriolo per la stagione 2023 è stato effettuato sull'intero territorio regionale e i dati pervenuti sono stati elaborati a livello regionale, a livello di ATC ed aree protette e a livello di distretti di gestione; questo è stato reso possibile grazie alla georeferenziazione dei punti di vantaggio individuati e all'univocità del codice loro conferito. Dei 1.218 punti individuati in tutto il territorio regionale ne sono stati coperti complessivamente 884 da parte di personale abilitato dalla Regione Abruzzo (Figura 2), corrispondenti al 72,5% del totale (Tabella 7).

Delle quattro sessioni di osservazione, effettuate all'alba e al tramonto tra il 24 e il 26 marzo 2023 mediante ottiche adeguate, la prima sessione è stata quella in cui è stato registrato il più alto numero di punti di vantaggio (474) da cui sono stati osservati caprioli (Tabella 8 - Figura 9). È opportuno precisare che il numero di punti di osservazione in Tabella 8 e in Figura 9, è riportato al netto dei punti localizzati all'interno degli ATC che hanno restituito un dato cumulativo per le quattro sessioni, non rispettando le indicazioni fornite durante gli incontri formativi, nello specifico ATC Barisciano e ATC Chietino-Lancianese.

Tabella 7 – Punti di osservazione distribuiti sul territorio regionale e rispettiva copertura

ENTI	PUNTI TOTALI	PUNTI COPERTI	% COPERTURA
ATC Avezzano	48	48	100,0%
ATC Barisciano	39	28	71,8%
ATC Chietino Lancianese	192	44	22,9%
ATC L'Aquila	14	14	100,0%
ATC Pescara	109	109	100,0%
ATC Roveto Carseolano	37	37	100,0%
ATC Salinello	104	104	100,0%
ATC Subequano	47	47	100,0%
ATC Sulmona	54	54	100,0%
ATC Vastese	302	130	43%
ATC Vomano	213	213	100%
PNALM	4	4	100,0%
PRSV	26	25	96,2%
RN Grotta Farfalle	16	14	87,5%
RNO Monte Velino	3	3	100,0%
RNR Lago di Serranella	2	2	100,0%
RN Punta Aderci	6	6	100,0%
RN Vasto Marina	2	2	100,0%
Totale	1.218	884	72,5%

Tabella 8 – Punti con e senza osservazioni di capriolo suddivisi per sessione; evidenziata in giallo la sessione con il più alto numero di punti da cui sono stati avvistati esemplari

Sessione	Punto con osservazioni	Punto senza osservazioni	% Osservazioni
Sessione 1	474	338	53,6%
Sessione 2	449	363	50,8%
Sessione 3	366	446	41,4%
Sessione 4	341	471	38,6%

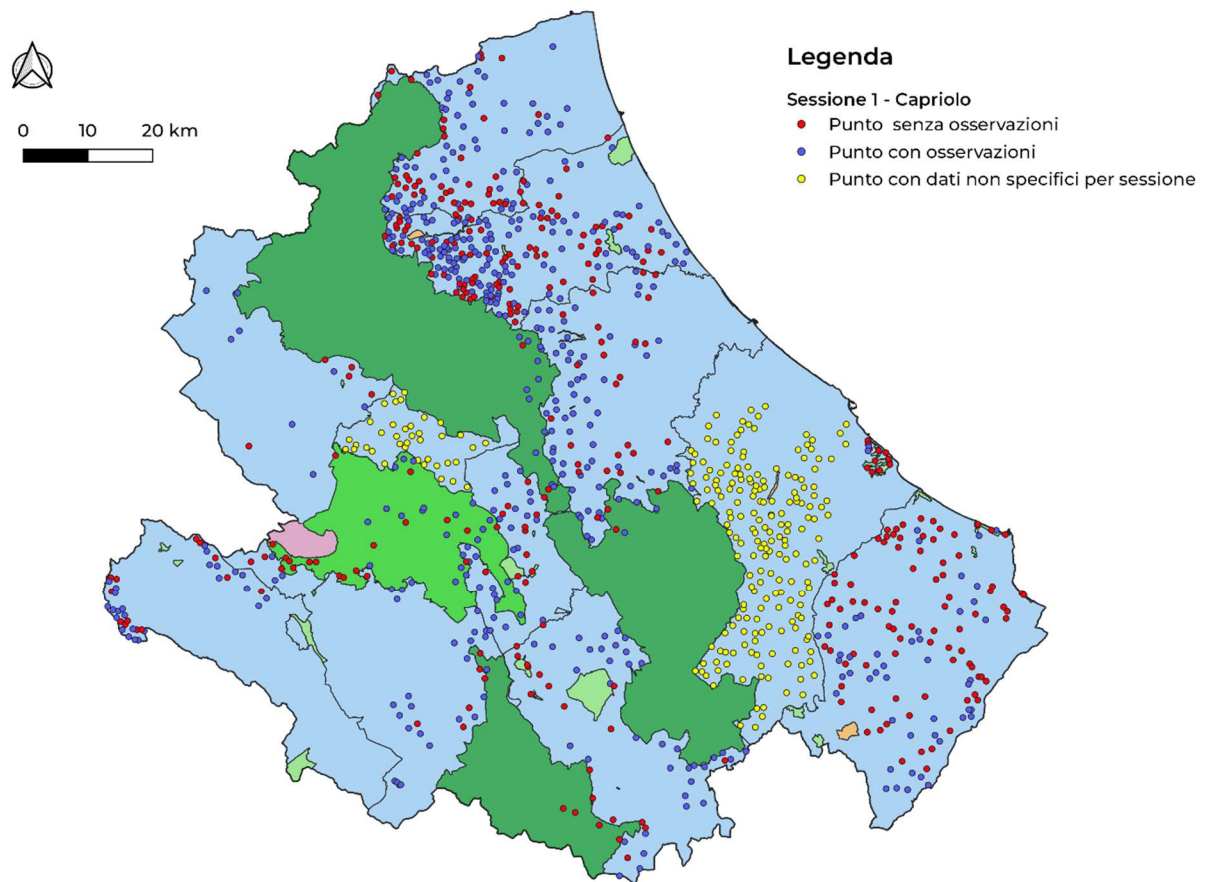


Figura 9 – Rappresentazione cartografica della sessione in cui è stato registrato il maggior numero di punti da cui sono stati osservati caprioli (ad esclusione degli ATC Chietino Lancianese e Barisciano)

In Figura 10 è riportato il numero di caprioli osservati per sessione a livello regionale, ripartito tra ATC e aree protette, al netto dei due ATC sopra citati. È stata quindi definita la consistenza minima accertata di popolazione presente sul territorio, pari a 1.498 esemplari di capriolo che, assieme ai dati raccolti in maniera cumulativa di Barisciano e Chietino-Lancianese portano ad una consistenza minima accertata di 2.369 esemplari totali, di questi 2.305 all'interno degli ambiti territoriali di caccia.

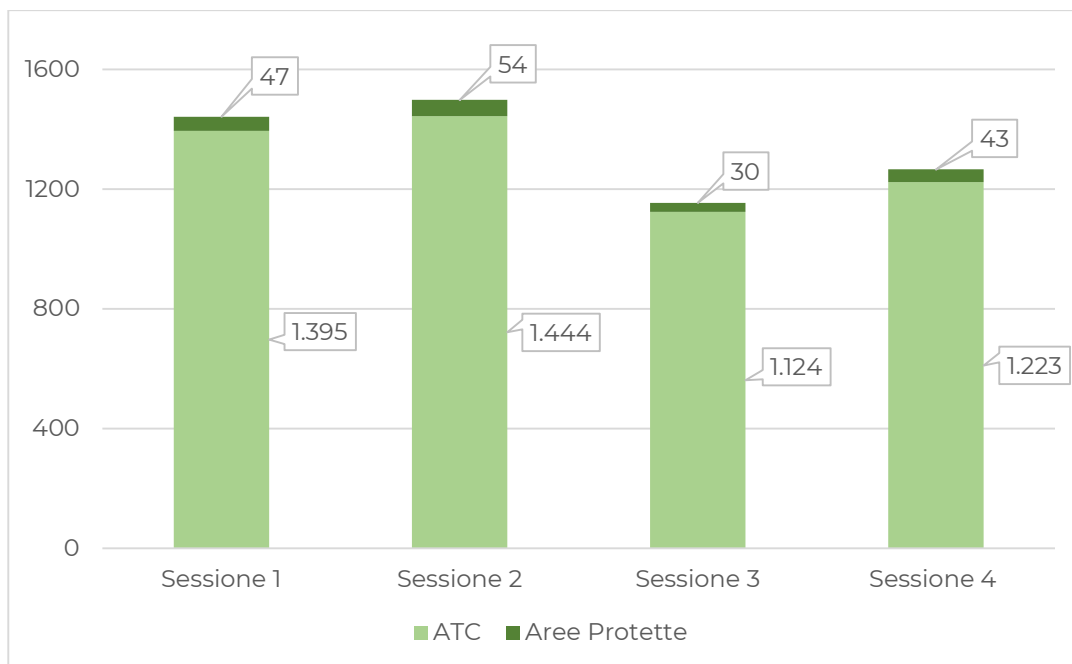


Figura 10 - Numero di osservazioni totali di capriolo per sessione a livello regionale ripartito tra ATC e aree protette, calcolato al netto degli animali osservati all'interno degli ATC Chietino-Lancianese e Barisciano

La struttura di popolazione è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso e di età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli indeterminati (Figura 11). Il rapporto sessi, calcolato come rapporto tra numero di maschi su numero di femmine, risulta pari a 0,6, quindi lievemente a favore delle femmine.

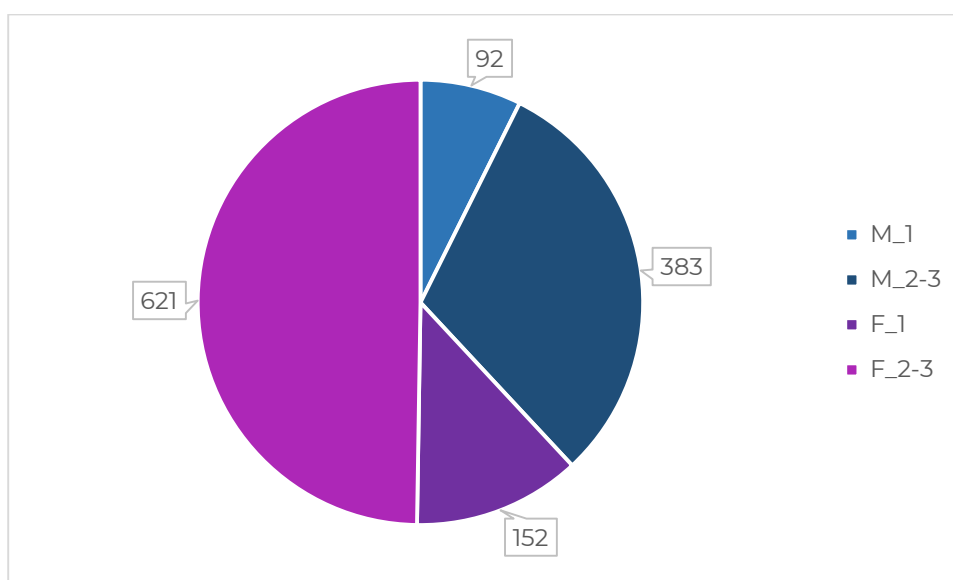


Figura 11 - Struttura di popolazione capriolo a livello regionale ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Volendo considerare anche il dato a livello di miglior sessione per singolo ATC e non a livello cumulativo regionale, il totale degli animali osservati per la stagione 2023, ottenuto dalla somma della sessione con il più alto numero di osservazioni di capriolo per singolo ente, è risultato pari a 2.540 capi, di questi 2.473 all'interno degli ambiti territoriali di caccia (Tabella 9).

Tabella 9 – Totale delle osservazioni di capriolo registrate per ente nella sessione migliore di conteggio effettuato nella primavera 2023

ENTE	2023
ATC Chietino Lancianese	601
ATC Avezzano	207
ATC Barisciano	260
ATC Vastese	110
ATC Roveto Carseolano	88
ATC L'Aquila	19
ATC Sulmona	201
ATC Pescara (no AP)	280
ATC Subequano	170
ATC Vomano	368
ATC Salinello	169
PRSV (eccezione RNO Velino)	46
RNO Monte Velino	0
RNR Lago di Serranella	3
PNALM	0
PNGSML	/
PNM parziale	/
RN Lago di Penne	10
RN Grotta delle Farfalle	4
RN Marina di Vasto	0
RN Punta Aderci	4
Totale	2.540

2.2.1 Risultati per ATC

ATC Avezzano

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di caprioli avvistati è stata la sessione n° 4 con 207 esemplari contattati, 202 dei quali all'interno dell'ATC e i restanti due che ricadono all'interno dell'area protetta Parco Regionale Sirente Velino (Figura 12). La struttura di popolazione (Figura 13) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (190 capi determinati tra maschi e femmine). La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,5 (Tabella 10).

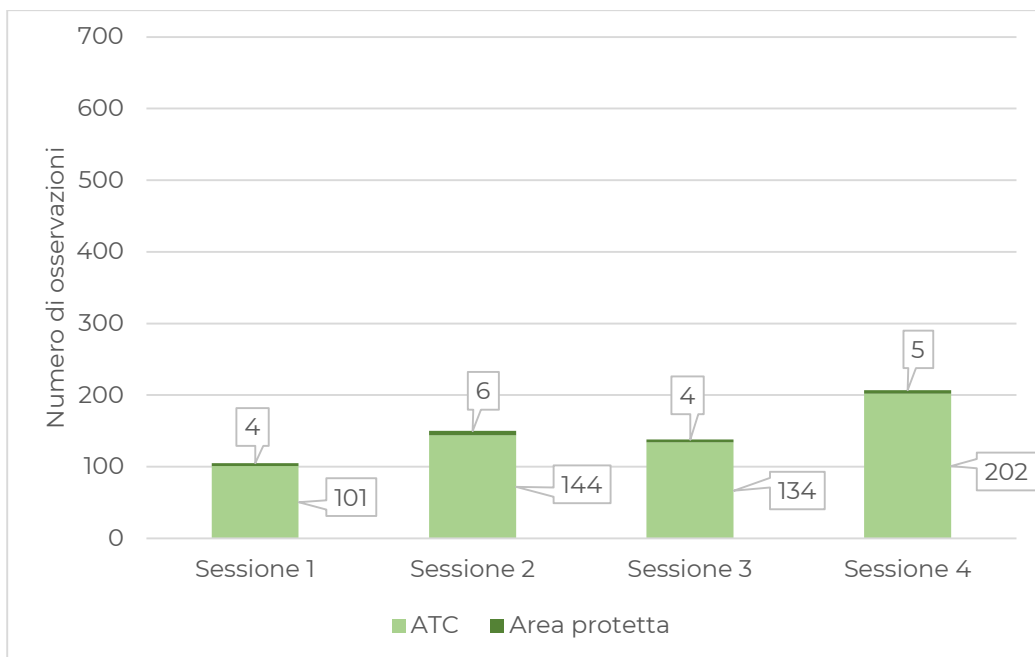


Figura 12 - Numero di osservazioni di capriolo per sessione in ATC Avezzano comprese quelle all'interno dell'area protetta PRSV

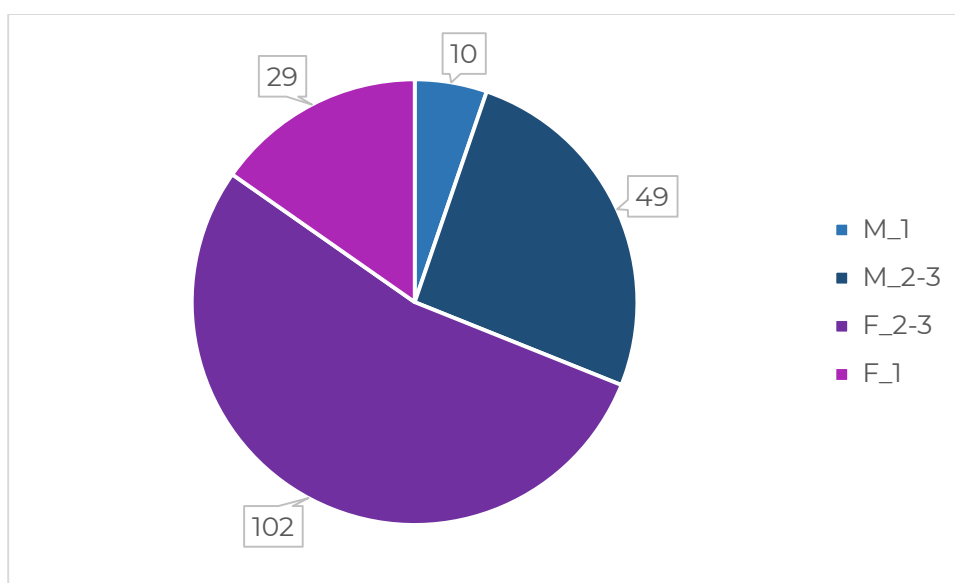


Figura 13 - Struttura di popolazione capriolo in ATC Avezzano ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 10 – Dati riassuntivi capriolo ATC Avezzano

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Avezzano	48	48	35	72.9%	190	0.5

ATC Barisciano

Nel caso dell'ATC Barisciano non è stato possibile fare le stesse elaborazioni effettuate per gli altri enti in quanto il dato è stato fornito in modo cumulativo per le quattro sessioni, ossia con il solo numero della sessione in cui sono stati osservati in numero massimo di caprioli, che nel caso del presente ATC è stato pari a 260 (Figura 14).

In questo caso, la struttura di popolazione (Figura 15) è stata definita basandosi sul numero più alto di esemplari determinati per ciascuna classe di sesso ed età registrati nell'unica sessione trasmessa, sempre al netto degli indeterminati (235 capi determinati tra maschi e femmine).

La popolazione presenta una sex ratio, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,7 (Tabella 11).

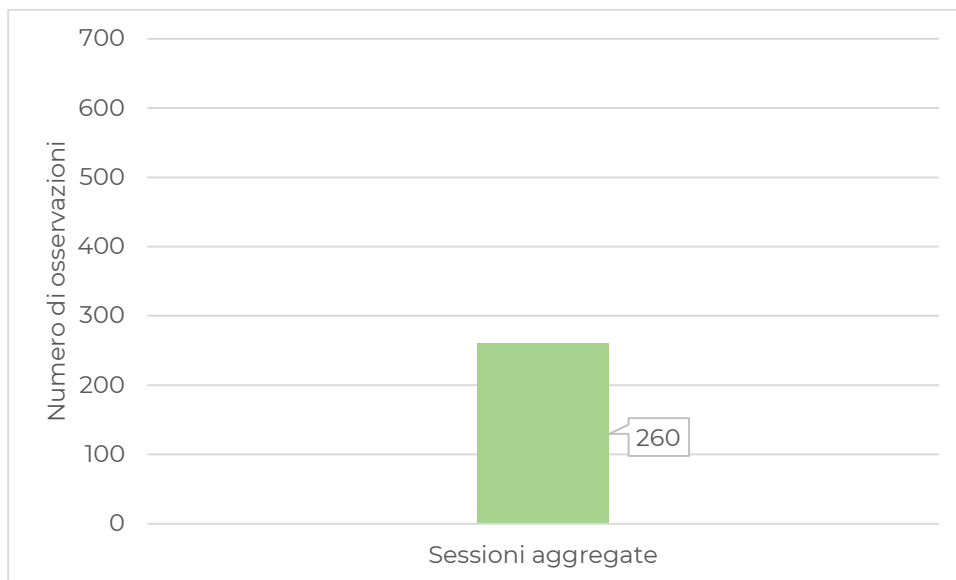


Figura 14 – Numero di osservazioni di capriolo in ATC Barisciano. Dato pervenuto già elaborato e non specifico per sessione.

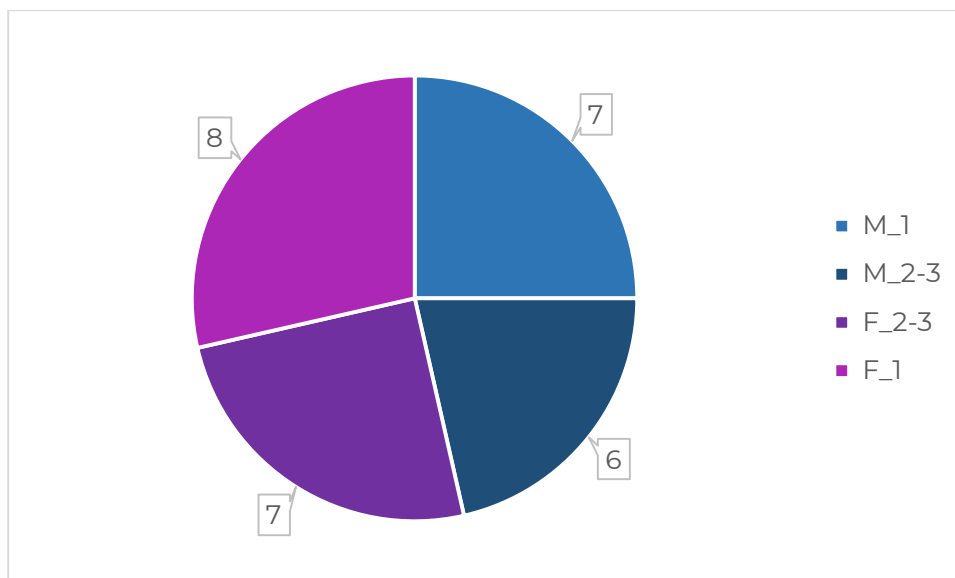


Figura 15 - Struttura di popolazione capriolo in ATC Barisciano ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata nell'unica sessione trasmessa

Tabella 11 – Dati riassuntivi capriolo ATC Barisciano

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Barisciano	39	28	38	97.4%	235	0.7

ATC Chietino – Lancianese

Nel caso dell'ATC Chietino-Lancianese non è stato possibile fare le stesse elaborazioni effettuate per gli altri enti in quanto il dato è stato fornito in modo cumulativo per le quattro sessioni, ossia con il solo numero della sessione in cui sono stati osservati in numero massimo di caprioli, che nel caso del presente ATC è stato pari a 601 (Figura 16).

In questo caso, la struttura di popolazione (Figura 17) è stata definita basandosi sul numero più alto di esemplari determinati per ciascuna classe di sesso ed età registrati nell'unica sessione trasmessa, sempre al netto degli indeterminati (413 capi determinati tra maschi e femmine).

La popolazione presenta una sex ratio, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,7 (Tabella 12).

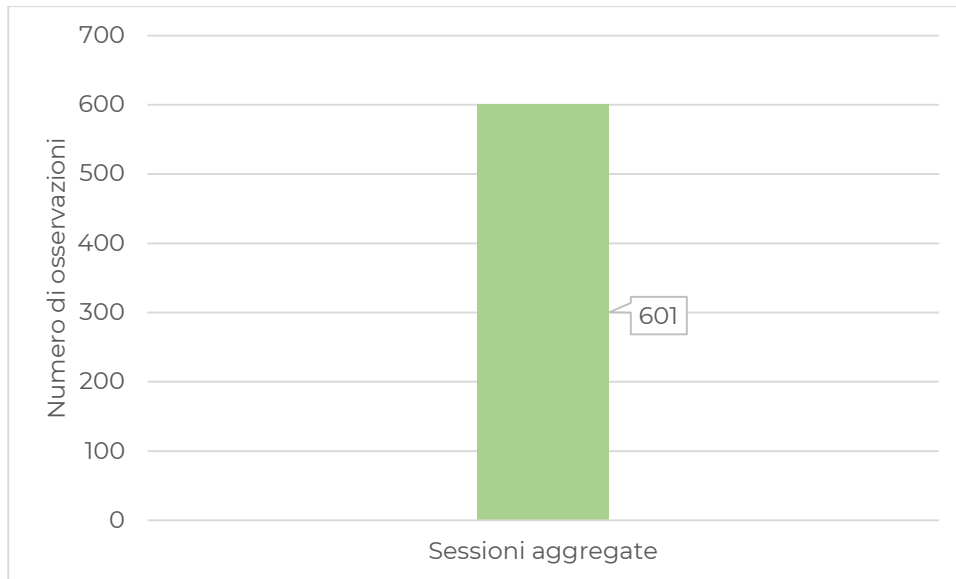


Figura 16 Numero di osservazioni di capriolo in ATC Chietino Lancianese. Dato pervenuto già elaborato e non specifico per sessione.

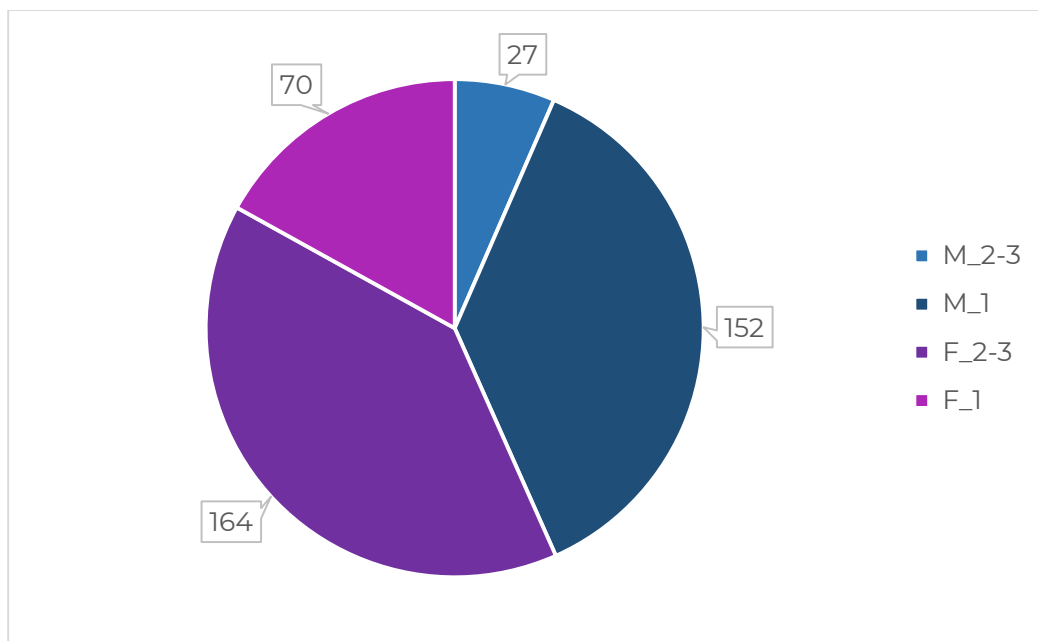


Figura 17 - Struttura di popolazione capriolo in ATC Chietino-Lancianese ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata nell'unica sessione trasmessa

Tabella 12 - Dati riassuntivi capriolo ATC Chietino-Lancianese

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Chietino Lancianese	193	44	158	81.9%	413	0.7

ATC L'Aquila

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC le due migliori sessioni sono state la prima e la seconda, con il medesimo numero di esemplari osservati, pari a 19 (Figura 18).

La struttura di popolazione (Figura 19) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (24 capi determinati tra maschi e femmine).

La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,5 (

Tabella 13).

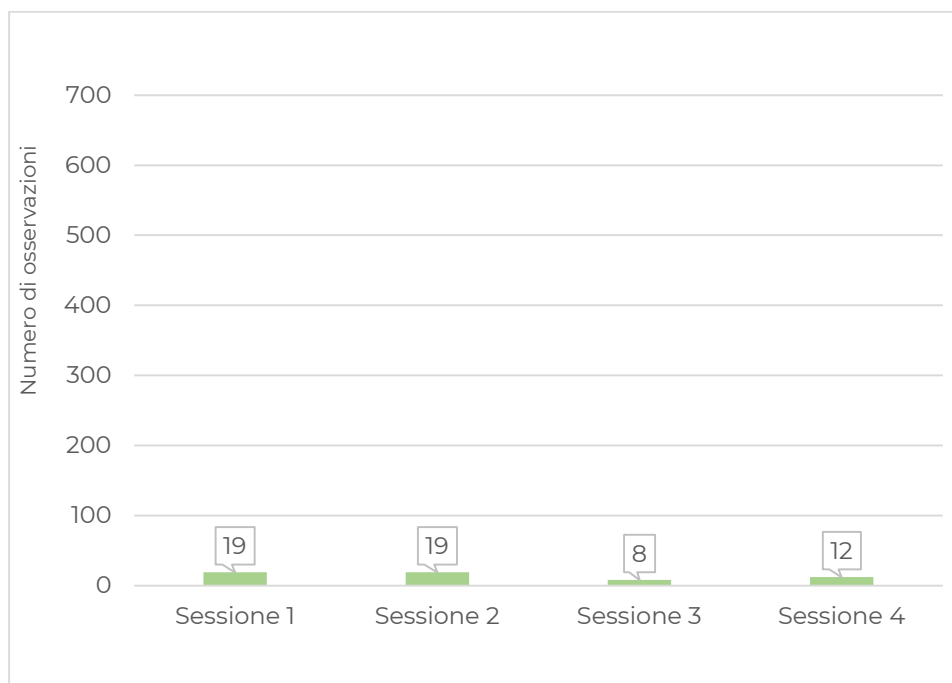


Figura 18 - Numero di osservazioni di capriolo per sessione in ATC L'Aquila

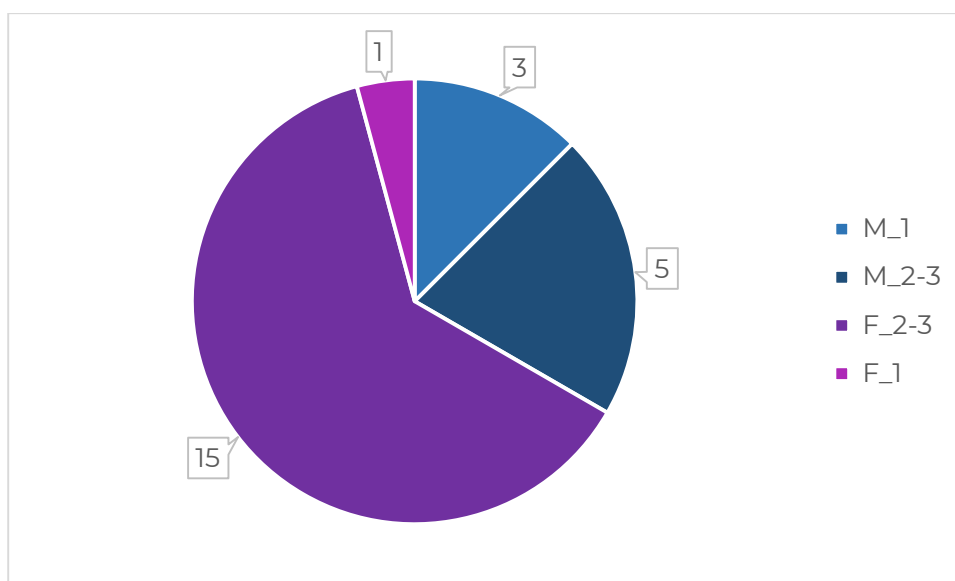


Figura 19- Struttura di popolazione capriolo in ATC L'Aquila ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 13 – Dati riassuntivi capriolo ATC L'Aquila

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Aquila	14	14	7	50.0%	24	0.5

ATC Pescara

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di caprioli avvistati è stata la sessione n° 1 con 280 esemplari contattati (Figura 20).

La struttura di popolazione (Figura 21) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (243 capi determinati tra maschi e femmine). La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,5 (Tabella 14).

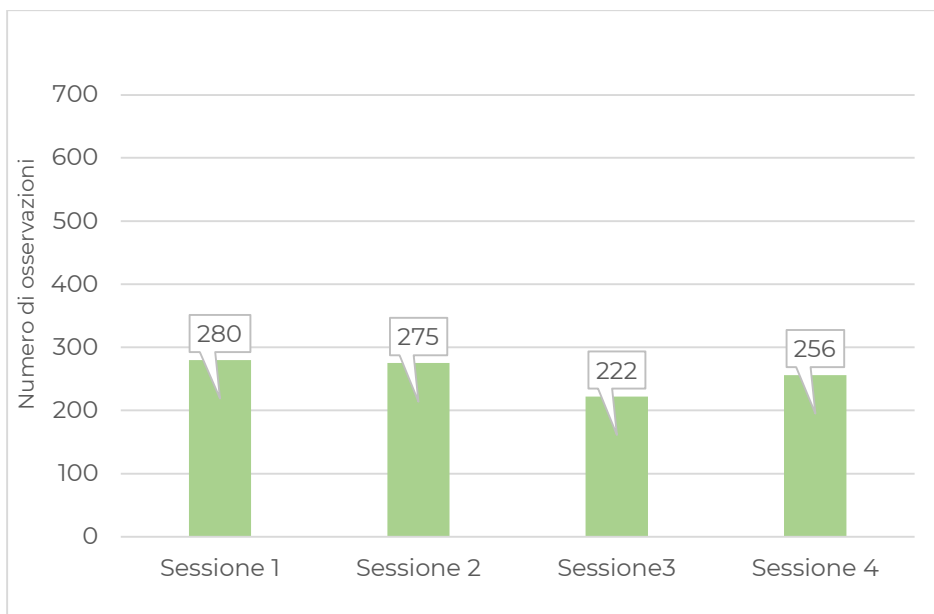


Figura 20 - Numero di osservazioni di capriolo per sessione in ATC Pescara

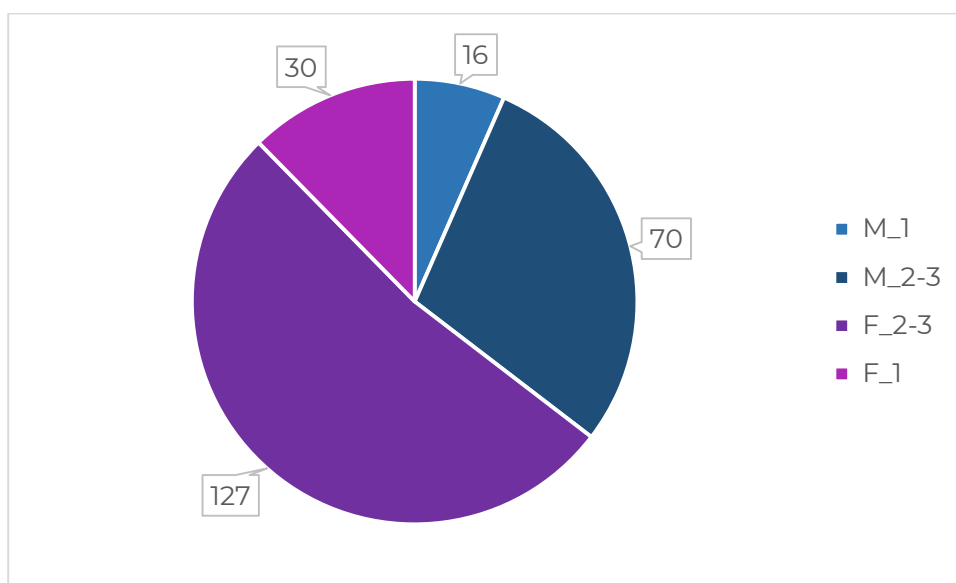


Figura 21 - Struttura di popolazione capriolo in ATC Pescara ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 14 - Dati riassuntivi capriolo ATC Pescara

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Determinati	Sex ratio
ATC Pescara	108	108	69	63.9%	243	0.5

ATC Roveto Carseolano

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di caprioli avvistati è stata la sessione n° 4 con 88 esemplari contattati (Figura 22).

La struttura di popolazione (Figura 23) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (71 capi determinati tra maschi e femmine). La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,8 (Tabella 15).

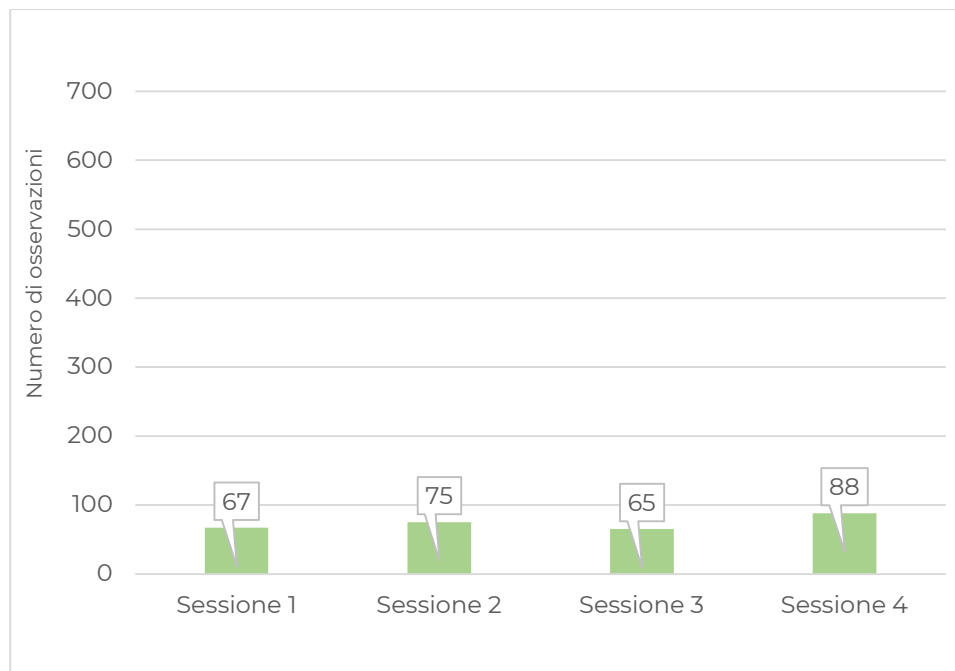


Figura 22 - Numero di osservazioni di capriolo per sessione in ATC Roveto Carseolano

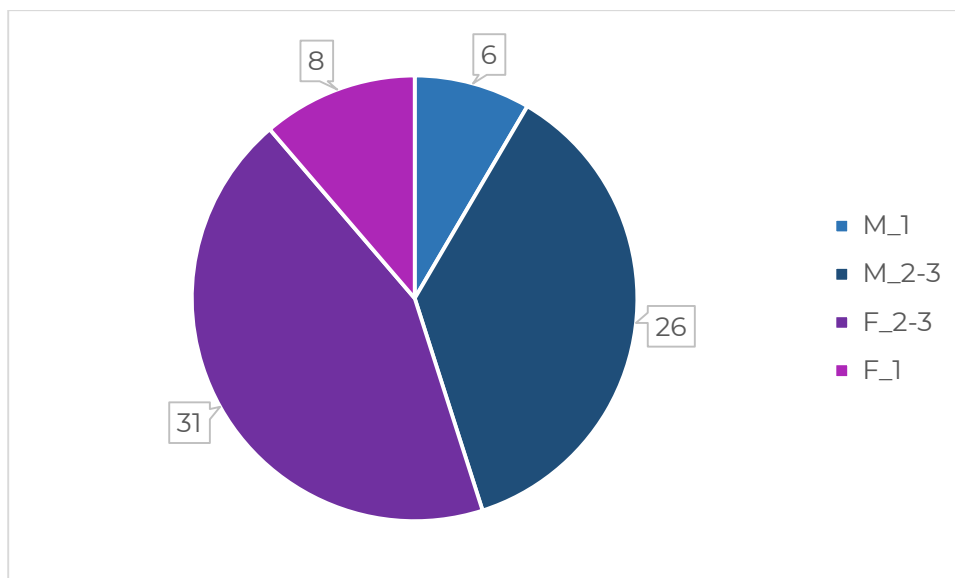


Figura 23 - Struttura di popolazione capriolo in ATC Roveto Carseolano ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 15 – Dati riassuntivi capriolo ATC Roveto Carseolano

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Roveto Carseolano	37	37	27	73.0%	71	0.8

ATC Salinello

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di caprioli avvistati è stata la sessione n° 1 con 169 esemplari contattati (Figura 24).

La struttura di popolazione (Figura 25) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (156 capi determinati tra maschi e femmine).

La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,6 (Tabella 16).

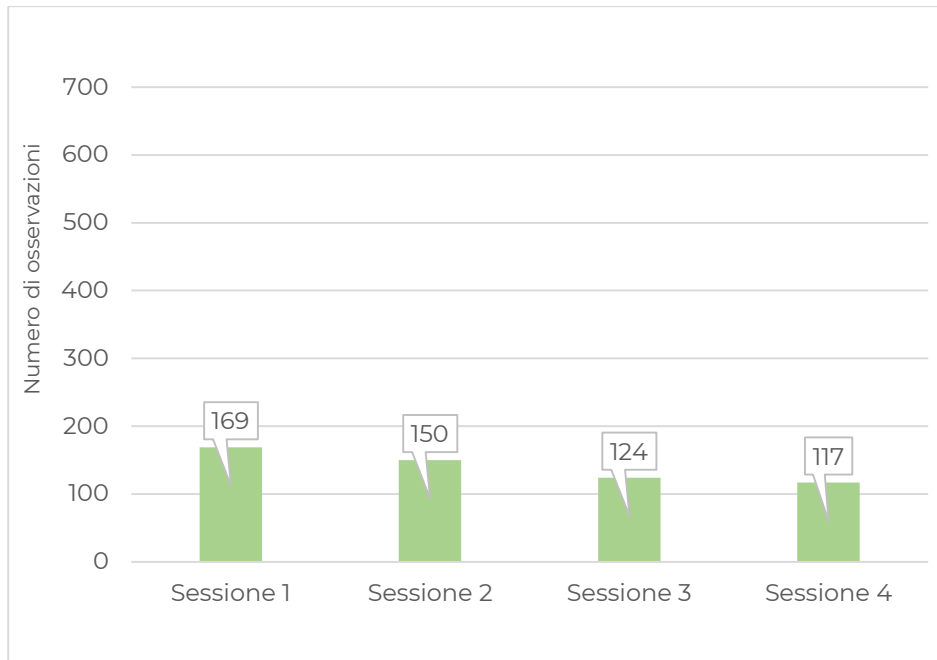


Figura 24 - Numero di osservazioni di capriolo per sessione in ATC Salinello

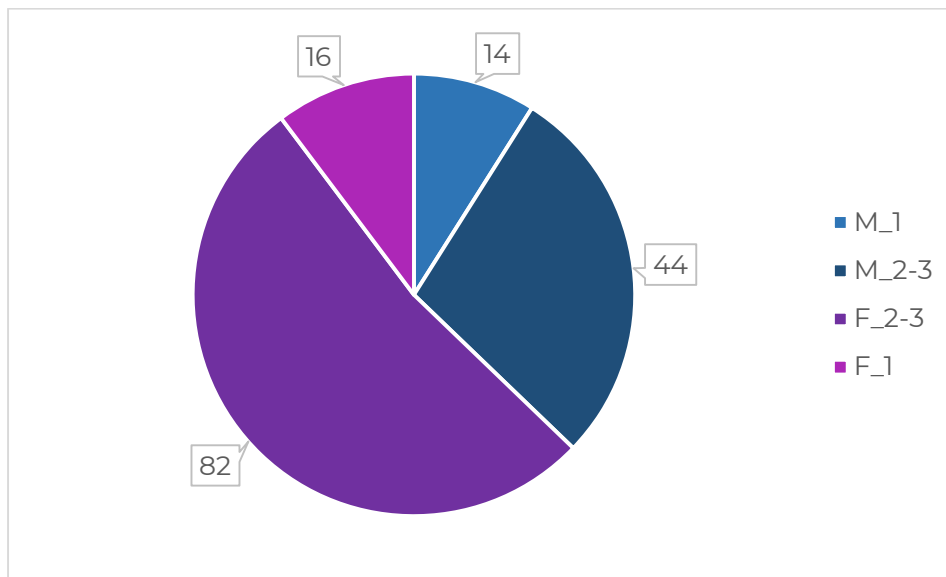


Figura 25 - Struttura di popolazione capriolo in ATC Salinello ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 16 - Dati riassuntivi capriolo ATC Salinello

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Determinati	Sex ratio
ATC Salinello	104	104	65	62.5%	156	0.6

ATC Subequano

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di caprioli avvistati è stata la sessione n° 2 con 170 esemplari contattati, 152 dei quali all'interno dell'ATC e i restanti 18 nell'area protetta del Parco Regionale Sirente Velino - PRSV (Figura 26). La struttura di popolazione (Figura 27) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (152 capi determinati tra maschi e femmine). La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,6 (Tabella 17).

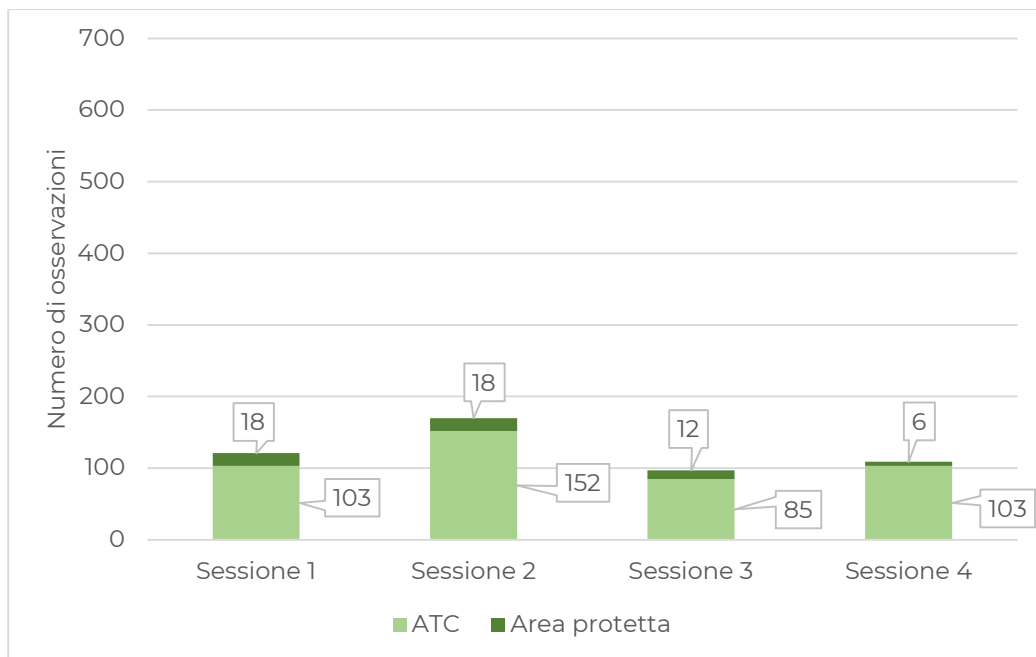


Figura 26 - Numero di osservazioni di capriolo per sessione in ATC Subequano comprese quelle all'interno dell'area protetta PRSV

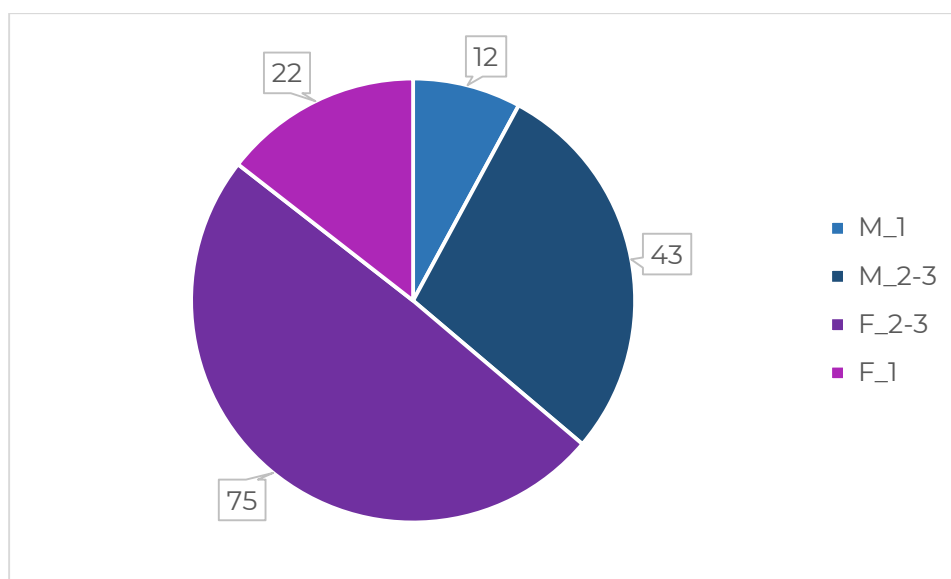


Figura 27 - Struttura di popolazione capriolo in ATC Subequano ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 17 – Dati riassuntivi capriolo ATC Subequano

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Subequano	47	47	37	78.7%	152	0.6

ATC Sulmona

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di caprioli avvistati è stata la sessione n° 2 con 201 esemplari contattati (Figura 28).

La struttura di popolazione (Figura 29) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (179 capi determinati tra maschi e femmine).

La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,5 (Tabella 18).

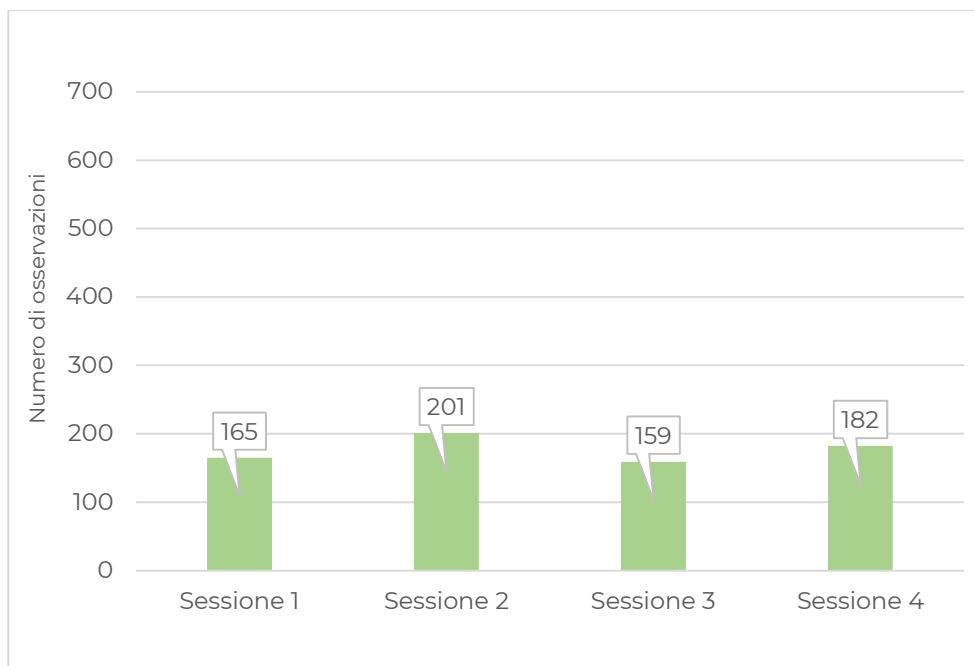


Figura 28 - Numero di osservazioni di capriolo per sessione ATC Sulmona

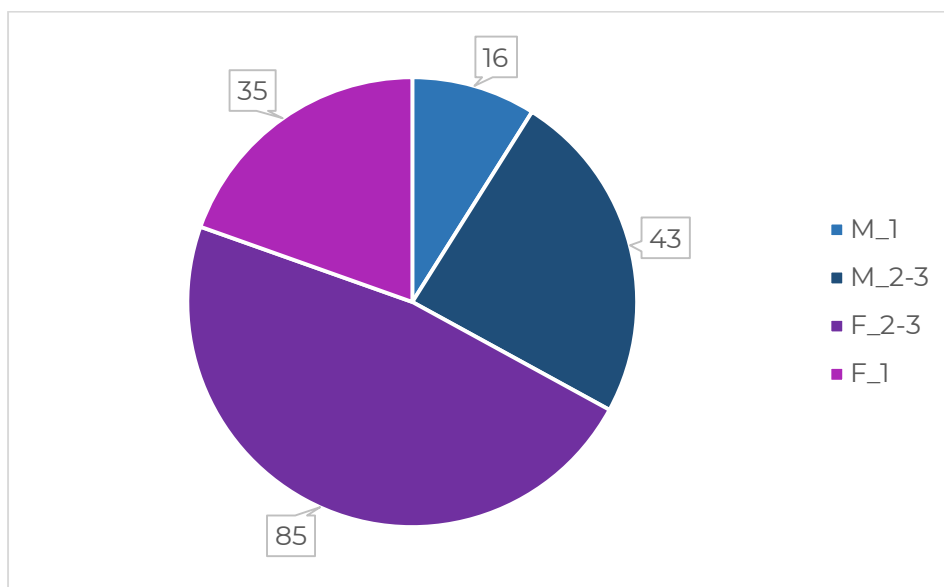


Figura 29 - Struttura di popolazione capriolo in ATC Sulmona ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 18 - Dati riassuntivi capriolo ATC Sulmona

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Sulmona	54	54	42	77.8%	179	0.5

ATC Vastese

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC le due migliori sessioni sono state la seconda e la quarta, con il medesimo numero di esemplari osservati, pari a 110 (Figura 30).

La struttura di popolazione (Figura 31) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (98 capi determinati tra maschi e femmine).

La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,8 (Tabella 19).

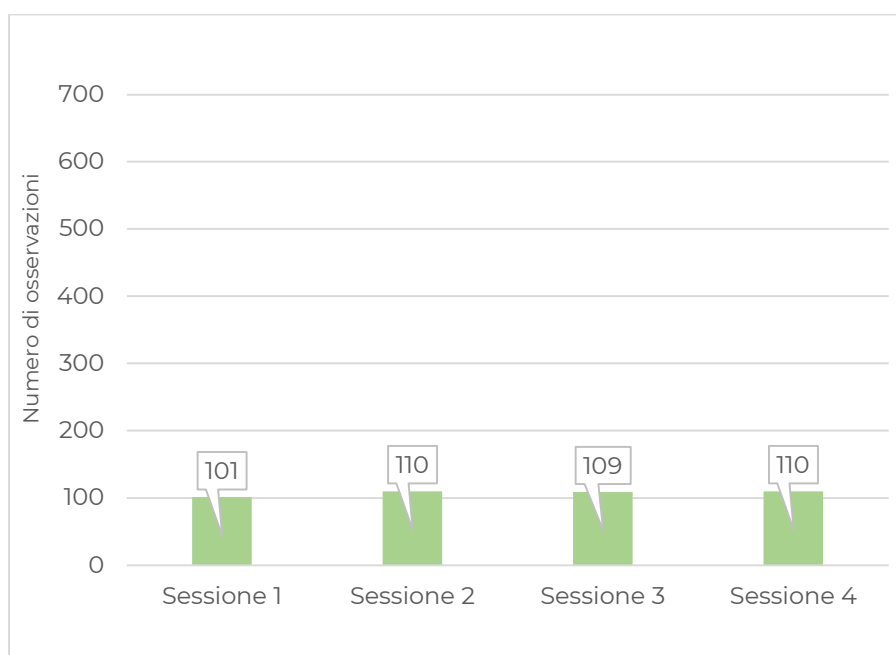


Figura 30 - Numero di osservazioni di capriolo per sessione ATC Vastese

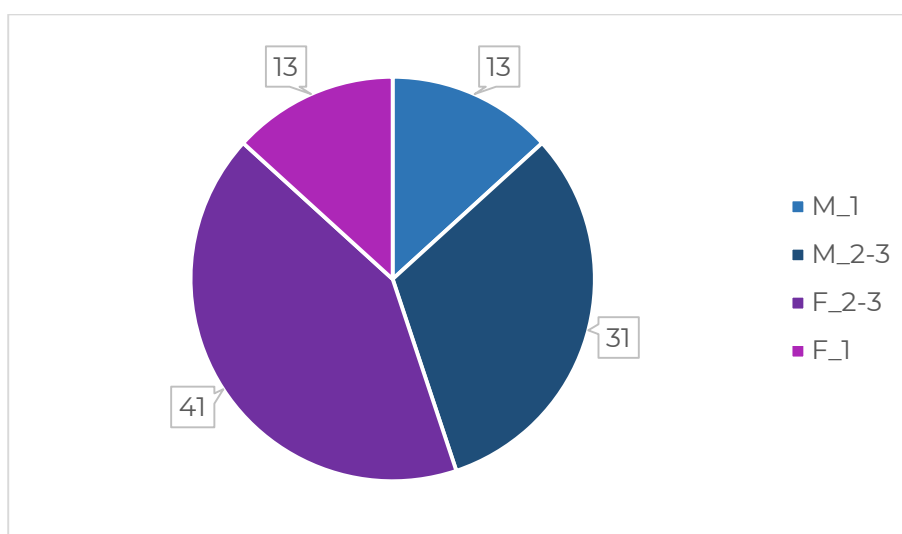


Figura 31 - Struttura di popolazione capriolo in ATC Vastese ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 19 – Dati riassuntivi capriolo ATC Vastese

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Vastese	314	128	40	12.7%	98	0.8

ATC Vomano

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di caprioli avvistati è stata la sessione n° 1 con 368 esemplari contattati (Figura 32).

La struttura di popolazione (Figura 33) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (294 capi determinati tra maschi e femmine). La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,6 (Tabella 20).

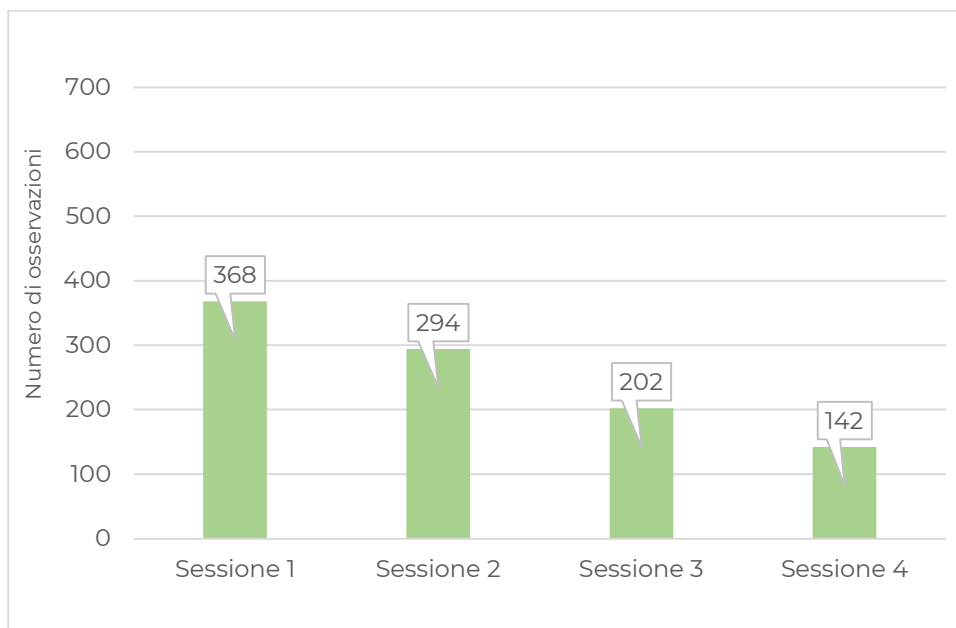


Figura 32 - Numero di osservazioni di capriolo per sessione in ATC Vomano

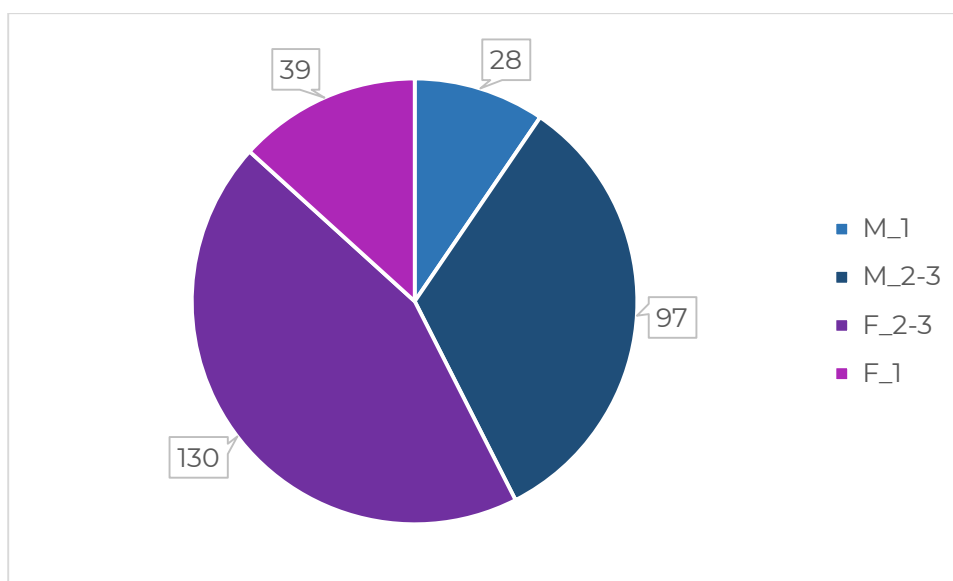


Figura 33 - Struttura di popolazione capriolo in ATC Vomano ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 20 - Dati riassuntivi capriolo ATC Vomano

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Determinati	Sex ratio
ATC Vomano	220	218	111	50.5%	294	0.7

2.2.2 Risultati per distretti di gestione

Dei 1.218 punti di osservazione individuati a livello regionale, 598 ricadono all'interno dei distretti di gestione recentemente individuati per l'avvio della gestione faunistico venatoria del capriolo. I suddetti sono stati coperti nella loro totalità dalla maggior parte degli enti (Tabella 21); in soli due casi la percentuale dei punti coperti non è molto alta.

Tabella 21 - Punti di osservazione all'interno dei distretti di gestione

ENTE	Punti osservazione totali	Punti osservazione coperti	% copertura punti
ATC Avezzano	9	9	100%
ATC Barisciano	30	22	73%
ATC Chietino-Lancianese	139	43	31%
ATC Pescara	27	27	100%
ATC Roveto Carseolano	7	7	100%
ATC Salinello	96	96	100%
ATC Subequano	29	29	100%
ATC Sulmona	33	33	100%
ATC Vastese	21	9	43%
ATC Vomano	207	206	100%
Totale complessivo	598	481	80%

Considerando il dato a livello cumulativo per tutti i distretti di gestione identificati la migliore sessione è stata la seconda con un totale di 837 caprioli contattati.

Il dato che si può osservare in Figura 34 non tiene conto degli ATC Barisciano e Chietino-Lancianese per gli stessi motivi di cui al paragrafo Trasmissione dei dati, non è stato possibile elaborare il dato a livello di miglior sessione, tuttavia, nel caso di Barisciano dei 260 caprioli totali osservati 219 sono stati registrati da punti interni ai distretti, in Chietino-Lancianese 506 dei 601 totali.

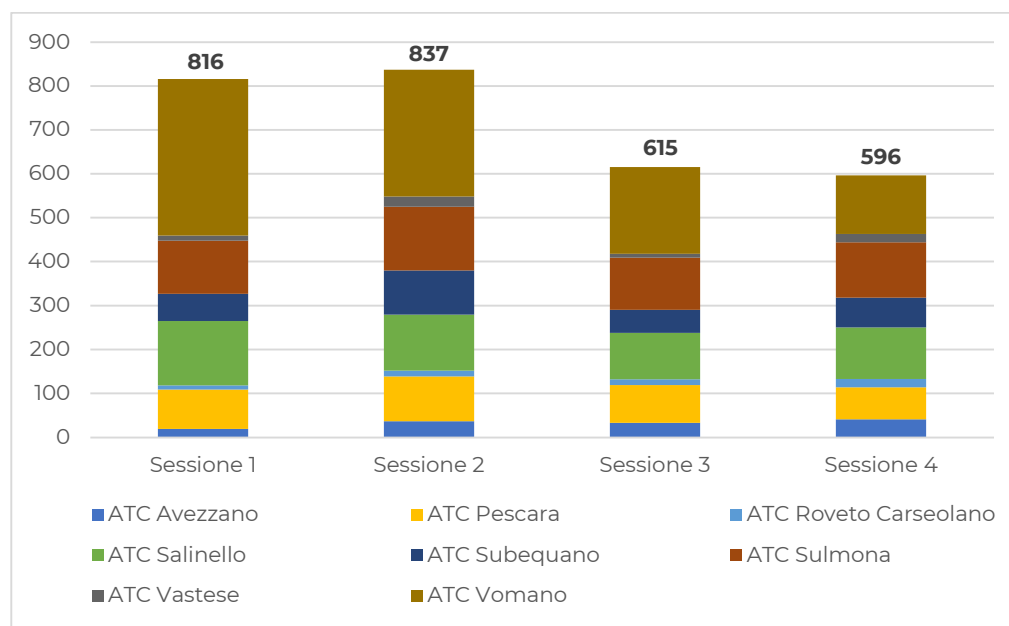


Figura 34 – Numero di osservazioni di capriolo per sessione osservati nei punti ricadenti nei distretti di gestione identificati negli ATC

Della migliore sessione sono stati estrapolati i punti di osservazione dai quali sono stati contattati i caprioli, per singolo distretto: gli 837 esemplari sono stati osservati da 416 punti di vantaggio. La lettura dei dati permette di verificare che, a livello di distretto, il numero dei caprioli osservati è piuttosto basso, per non dire esiguo. La corrispondente densità che ne deriva, calcolata sulla sola superficie censita, risulta quasi sempre al di sotto di quella suggerita da ISPRA per l'avvio della gestione faunistico venatoria della specie (Tabella 23). L'argomento verrà approfondito nel capitolo sul piano di prelievo proposto.

Tabella 22 – Numero di caprioli avvistati dai vari distretti durante la migliore sessione di osservazione

ATC	CODICE DISTRETTO	PUNTI DI OSSERVAZIONE COPERTI	N CAPRIOLI OSSERVATI (SESSIONE 2)	
ATC Avezzano	ACAVEZ DCA 02	2	11	
	ACAVEZ DCA 04	2	14	
	ACAVEZ DCA 05	2	1	
	ACAVEZ DCA 06	3	11	
ATC Pescara	ACPESC DCA 01	4	37	
	ACPESC DCA 02	3	6	
	ACPESC DCA 03	5	17	
	ACPESC DCA 04	7	6	
	ACPESC DCA 05	3	15	
	ACPESC DCA 06	5	21	
ATC Roveto Carseolano	ACROCA DCA 01	7	13	
ATC Salinello	ACSALI DCA 01	12	20	
	ACSALI DCA 02	6	10	
	ACSALI DCA 03	10	10	
	ACSALI DCA 04	4	9	
	ACSALI DCA 05	12	11	
	ACSALI DCA 06	13	9	
	ACSALI DCA 07	11	20	
	ACSALI DCA 08	13	22	
	ACSALI DCA 10	1	0	
	ACSALI DCA 11	5	8	
	ACSALI DCA 13	3	1	
	ACSALI DCA 14	5	3	
	ACSALI DCA 15	1	4	
	ATC Subequano	ACSUBE DCA 02	6	32
		ACSUBE DCA 03	5	10
ACSUBE DCA 04		4	23	
ACSUBE DCA 05		7	7	
ACSUBE DCA 06		5	22	
ACSUBE DCA 07		2	7	
ACSULM DCA 02		4	11	
ATC Sulmona	ACSULM DCA 03	2	8	
	ACSULM DCA 04	2	12	
	ACSULM DCA 05	9	57	
	ACSULM DCA 06	6	31	
	ACSULM DCA 07	4	20	
	ACSULM DCA 08	4	5	
	ACSULM DCA 09	2	1	
	ACVAST DCA 01	3	0	
	ACVAST DCA 02	4	18	
ACVAST DCA 03	2	5		
ATC Vomano	ACVOMA DCA 01	18	18	
	ACVOMA DCA 02	6	3	
	ACVOMA DCA 03	12	5	
	ACVOMA DCA 04	16	33	
	ACVOMA DCA 05	15	10	
	ACVOMA DCA 06	20	32	
	ACVOMA DCA 07	14	18	
	ACVOMA DCA 08	22	36	
	ACVOMA DCA 09	14	12	
	ACVOMA DCA 10	4	11	
	ACVOMA DCA 11	7	6	
	ACVOMA DCA 12	2	7	
	ACVOMA DCA 13	11	12	
	ACVOMA DCA 14	14	21	
	ACVOMA DCA 16	7	12	
	ACVOMA DCA 17	12	2	
	ACVOMA DCA 18	3	9	
	ACVOMA DCA 21	3	2	
	ACVOMA DCA 22	6	40	
	Totale complessivo		416	837

Tabella 23 – superfici dei distretti del capriolo, porzioni coperte con i conteggi 2023 e relative densità sulla percentuale coperta.

ATC	Codice Distretto	Sup. Distretto (ha)	Sup. coperta	% coperta	capi osservati	Densità (capi/km ²)	
ATC Avezzano	ACAVEZ_DCA_02	2.481	289	12%	16	5,5	
	ACAVEZ_DCA_04	2.285	298	13%	17	5,7	
	ACAVEZ_DCA_05	1.586	353	22%	3	0,8	
	ACAVEZ_DCA_06	1.665	377	23%	11	2,9	
ATC Pescara	ACPESC_DCA_01	1.556	376	24%	37	9,8	
	ACPESC_DCA_02	1.540	255	17%	19	7,5	
	ACPESC_DCA_03	1.552	653	42%	17	2,6	
	ACPESC_DCA_04	2.700	1.099	41%	12	1,1	
	ACPESC_DCA_05	1.663	484	29%	16	3,3	
	ACPESC_DCA_06	1.576	755	48%	21	2,8	
ATC Roveto	ACROCA_DCA_01	1.512	907	60%	19	2,1	
ATC Salinello	ACSALI_DCA_01	4.982	1.818	36%	32	1,8	
	ACSALI_DCA_02	2.532	986	39%	10	1,0	
	ACSALI_DCA_03	3.752	1.431	38%	13	0,9	
	ACSALI_DCA_04	2.013	700	35%	13	1,9	
	ACSALI_DCA_05	2.387	1.587	66%	15	0,9	
	ACSALI_DCA_06	2.557	1.454	57%	9	0,6	
	ACSALI_DCA_07	2.788	1.647	59%	27	1,6	
	ACSALI_DCA_08	2.306	1.683	73%	22	1,3	
	ACSALI_DCA_10	3.472	209	6%	22	10,5	
	ACSALI_DCA_11	3.190	655	21%	8	1,2	
	ACSALI_DCA_13	4.348	329	8%	4	1,2	
	ACSALI_DCA_14	3.729	529	14%	4	0,8	
	ACSALI_DCA_15	4.906	177	4%	4	2,3	
	ATC Subequano	ACSUBE_DCA_02	2.937	863	29%	32	3,7
		ACSUBE_DCA_03	2.423	777	32%	10	1,3
ACSUBE_DCA_04		1.943	838	43%	23	2,7	
ACSUBE_DCA_05		2.679	831	31%	9	1,1	
ACSUBE_DCA_06		2.582	645	25%	22	3,4	
ACSUBE_DCA_07		2.845	376	13%	7	1,9	
ATC Sulmona		ACSULM_DCA_02	3.485	521	15%	14	2,7
	ACSULM_DCA_03	1.800	322	18%	10	3,1	
	ACSULM_DCA_04	3.260	274	8%	16	5,8	
	ACSULM_DCA_05	4.343	1.281	29%	60	4,7	
	ACSULM_DCA_06	1.500	735	49%	31	4,2	
	ACSULM_DCA_07	2.015	504	25%	20	4,0	
	ACSULM_DCA_08	3.488	607	17%	5	0,8	
	ACSULM_DCA_09	2.411	196	8%	3	1,5	
	ATC Vastese	ACVAST_DCA_01	1.508	434	29%	8	1,8
ACVAST_DCA_02		1.521	485	32%	19	3,9	
ACVAST_DCA_03		1.459	307	21%	5	1,6	
ATC Vomano	ACVOMA_DCA_01	1.768	1.614	91%	18	1,1	
	ACVOMA_DCA_02	2.153	877	41%	11	1,3	
	ACVOMA_DCA_03	1.501	1.084	72%	14	1,3	
	ACVOMA_DCA_04	2.257	1.614	72%	35	2,2	
	ACVOMA_DCA_05	1.838	1.578	86%	25	1,6	
	ACVOMA_DCA_06	3.253	2.340	72%	32	1,4	
	ACVOMA_DCA_07	1.974	1.387	70%	21	1,5	
	ACVOMA_DCA_08	4.016	2.351	59%	61	2,6	
	ACVOMA_DCA_09	3.774	1.875	50%	27	1,4	
	ACVOMA_DCA_10	1.912	770	40%	11	1,4	
	ACVOMA_DCA_11	2.251	1.127	50%	7	0,6	
	ACVOMA_DCA_12	2.856	443	16%	7	1,6	
	ACVOMA_DCA_13	4.590	1.676	37%	13	0,8	
	ACVOMA_DCA_14	2.842	1.609	57%	21	1,3	
	ACVOMA_DCA_16	4.234	1.242	29%	14	1,1	
	ACVOMA_DCA_17	2.136	1.368	64%	4	0,3	
	ACVOMA_DCA_18	1.764	458	26%	9	2,0	
	ACVOMA_DCA_21	1.852	527	28%	7	1,3	
ACVOMA_DCA_22	2.386	922	39%	43	4,7		

Un approfondimento è opportuno per l'ATC Roveto Carseolano dove il personale tecnico ha affiancato ai conteggi da punti vantaggiosi anche le battute campione già a partire dal 2022. Dalla relazione tecnica risulta che sono state effettuate battute campione in località Valdevarri e Tubione per un totale di 4 aree con le caratteristiche sotto riportate (Tabella 24).

Tabella 24 – aree di battuta e relative superfici effettuate nell'ATC Roveto Carseolano.

Distretto capriolo	Area di battuta	Superficie (ha)
ACROCA_DCA_01	Valdevarri 1	26
	Valdevarri 2	40
	Tubione 1	27
	Tubione 2	69

I risultati dei conteggi in battuta per l'anno 2022 e 2023 sono riportati in Tabella 25. La lettura dei dati permette di verificare che, all'interno di questo distretto e per due anni consecutivi, la densità di capriolo risulta essere più che compatibile con l'avvio del prelievo, ma nello stesso tempo che con i conteggi a vista nello stesso contesto il risultato porta a densità molto più basse. Risulta evidente che il coefficiente di boscosità di questo contesto rende necessaria la realizzazione di battuta campione al fine di definire le densità, e di conseguenza le consistenze minime al fine della pianificazione faunistico venatoria. Inoltre, i 162 ettari complessivi coperti raggiungono la percentuale minima del 10% delle superfici boscata da coprire come dalle indicazioni del PFVR.

Tabella 25 – risultati dei conteggi nelle aree di battuta effettuate nell'ATC Roveto Carseolano.

Area di battuta	Capi contati 2022	Densità (n/100 ha)	Capi contati 2023	Densità (n/100 ha)
Valdevarri 1	3	11,5	4	15,4
Valdevarri 2	7	17,5	5	12,5
Tubione 1	--	--	3	11,1
Tubione 2	5	7,2	7	10,1

Per eventuali approfondimenti si rimanda a specifico elaborato tecnico fornito al Servizio Supporto Specialistico all'Agricoltura della Regione Abruzzo dal tecnico incaricato.

Infine, per quanto riguarda gli ATC Barisciano e Chietino-Lancianese, non è possibile fornire un dato di densità entro distretto per le modalità con le quali sono stati forniti i dati in modo difforme rispetto agli altri ATC. In particolare, non è stato indicato in modo chiaro quali siano i punti effettivamente coperti con i conteggi del capriolo ma solo i dati cumulativi della migliore sessione. Si rimanda pertanto ad eventuali approfondimenti che vorranno fornire i tecnici incaricati al riguardo, considerata anche la possibilità per i singoli ATC di presentare in modo indipendente la proposta di piano.

2.3 RISULTATI CONTEGGIO CERVO

Il conteggio del cervo per la stagione 2023 è stato effettuato sull'intero territorio regionale, e i dati pervenuti sono stati elaborati a livello regionale, a livello di ATC ed Aree protette e a livello di comprensori di gestione; questo è stato possibile, così come per il capriolo, grazie alla georeferenziazione dei punti di vantaggio individuati e all'univocità del codice loro conferito. Questo approccio, considerato anche il carattere sperimentale dei Comprensori attualmente indicati dal PFVR, permetterà in futuro qualsiasi rielaborazione puntuale dei dati storici oltre che attuali.

Dei 1.218 punti designati ne sono stati coperti 884 così come per il capriolo, vedi Figura 2 al paragrafo Organizzazione conteggi. Nella Figura 35 è possibile visualizzare i punti dai quali sono stati osservati cervi. Rispetto ai risultati ottenuti nel caso dell'altra specie, il numero di punti in cui sono state effettuate osservazioni si abbassa nettamente, con una percentuale pari al 26% nella seconda sessione (Tabella 26).

Tabella 26 - Punti con e senza osservazioni di cervo per sessione; evidenziata in giallo la sessione con il più alto numero di punti da cui sono stati avvistati esemplari

Sessione	Punto con osservazioni	Punto senza osservazioni	% Osservazioni
Sessione 1	200	684	22,6%
Sessione 2	230	654	26%
Sessione 3	197	687	22,3%
Sessione 4	214	670	24,2%

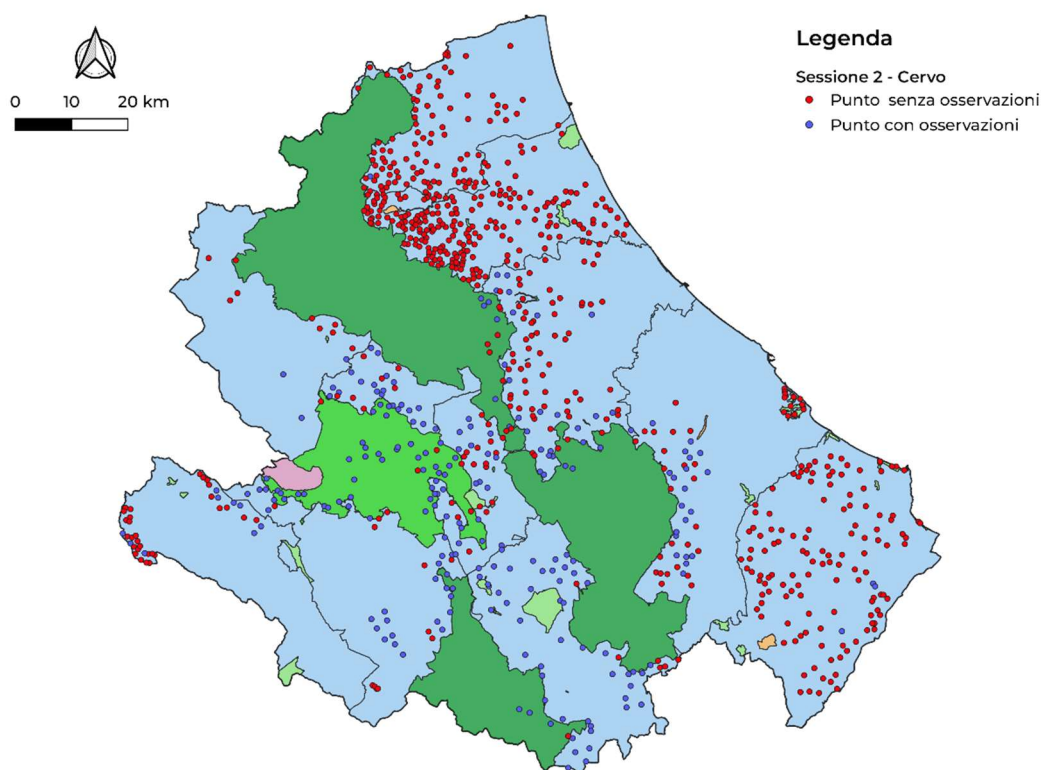


Figura 35 - Rappresentazione cartografica della sessione in cui è stato registrato il maggior numero di punti con osservazioni di cervo

In Figura 36 è riportato il numero di cervi osservati per sessione ripartito tra ATC e aree protette. È stata quindi definita la consistenza minima accertata di popolazione presente sul territorio, pari a 5.343 esemplari di cervo.

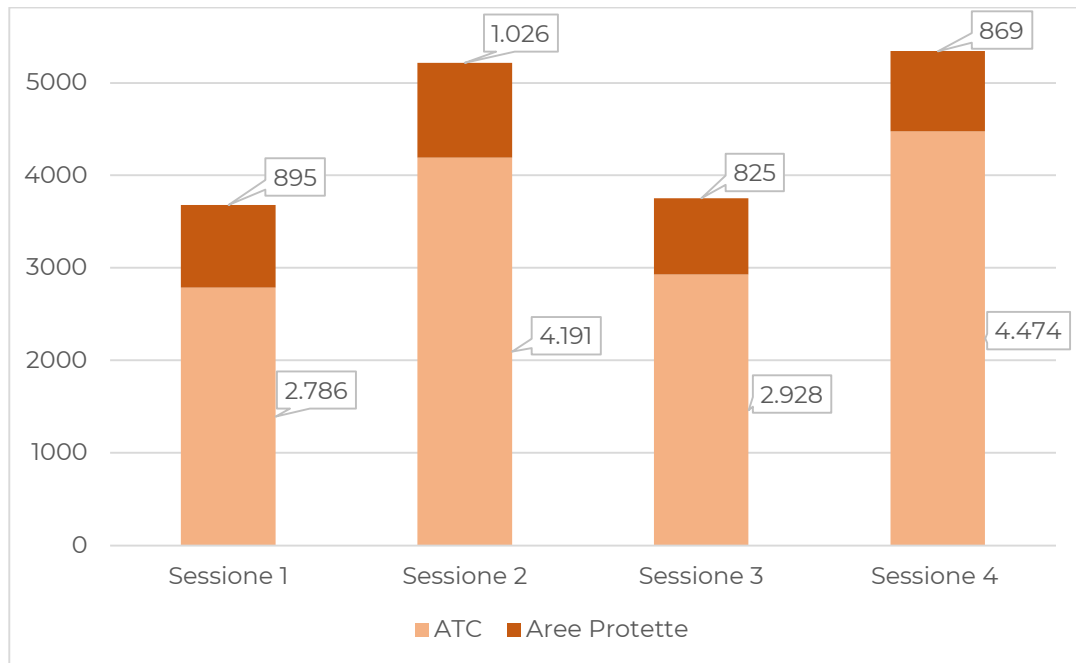


Figura 36 - Numero di osservazioni di cervo per sessione a livello regionale ripartito tra ATC e aree protette

La struttura di popolazione a livello regionale è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso e di età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli indeterminati (Figura 37). Il rapporto sessi, calcolato come rapporto tra numero di maschi su numero di femmine, risulta pari a 0,3, quindi molto a favore delle femmine. Questo dato non appare molto congruente con una popolazione naturale, dove la percentuale delle femmine è solo di poco superiore a quella dei maschi; questo risultato potrebbe essere determinato dal fatto che il cervo ha un comportamento gregario con separazione delle classi di sesso tranne che in alcuni periodi dell'anno quale ad esempio la stagione degli accoppiamenti. I maschi in particolare in primavera tendono a rimanere isolati in aree più marginali e tranquille in una fase dove la loro priorità è quella di recuperare energie, formare il nuovo palco e accumulare risorse per la successiva stagione riproduttiva. La mancata copertura complessiva del territorio, escludendo quindi ampie porzioni di aree naturali protette, potrebbe avere parzialmente inficiato il dato complessivo sul cervo in particolare per alcune classi di sesso e di età. Volendo considerare, come è corretto fare, anche il dato a livello di miglior sessione per singolo ATC e non a livello cumulativo regionale, il totale degli animali osservati per la stagione 2023, ottenuto dalla somma della sessione con il più alto numero di osservazioni di cervo per singolo ente, è risultato pari a 5.791 (Tabella 27). Il dato è un numero

sicuramente sottostimato per la regione Abruzzo in considerazione di quanto già sopra citato in merito alla copertura del territorio.

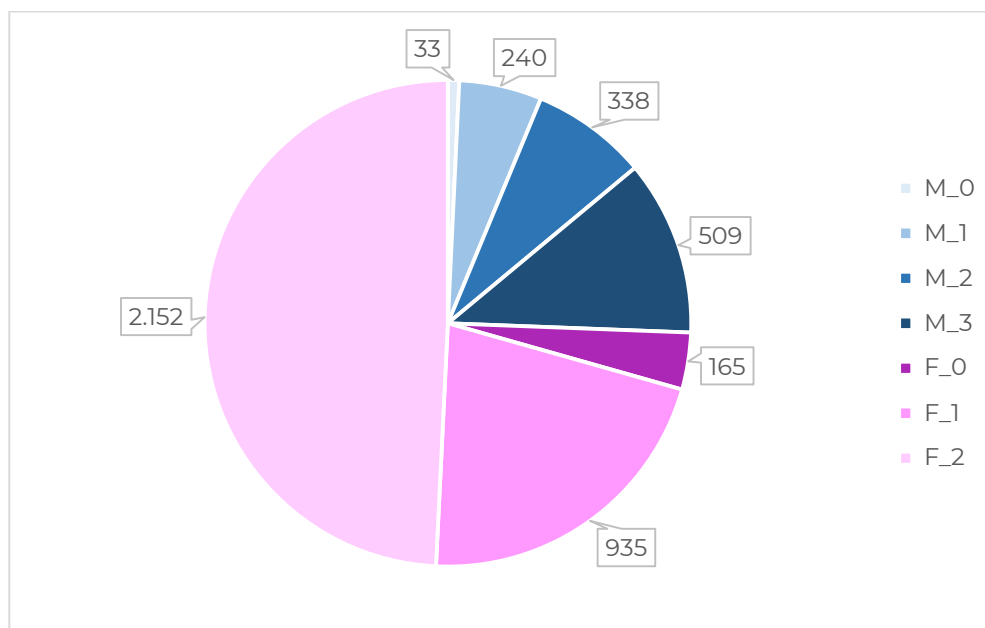


Figura 37 - Struttura di popolazione cervo a livello regionale ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 27 - Totale delle osservazioni di cervo registrate per ente durante i conteggi effettuati nella primavera 2023

ENTE	2023
ATC Avezzano	1.308
ATC Barisciano	159
ATC Chietino Lancianese	65
ATC L'Aquila	24
ATC Pescara (no AP)	303
ATC Roveto Carseolano	52
ATC Salinello	9
ATC Subequano	428
ATC Sulmona	2.261
ATC Vastese	10
ATC Vomano	0
PNALM	326
PNGSML (ATC Pescara)	/
PNM parziale (ATC Pescara)	/
PRSV (eccezione RNO Velino)	640
RNO Monte Velino	206
RN Lago di Penne	0
RN Lago di Serranella	0
RN Grotta delle Farfalle	0
RN Marina di Vasto	0
RN Punta Aderci	0
RN Lago di Penne	0
Totale	5.791

2.3.1 Risultati per ATC

ATC Avezzano

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di cervi avvistati è stata la sessione n° 4 con 1.308 esemplari contattati, 930 dei quali all'interno dell'ATC e i restanti 378 che ricadono all'interno dell'area protetta Parco Regionale Sirente Velino (Figura 38).

La struttura di popolazione (Figura 39) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (1.050 capi determinati tra maschi e femmine). La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,3 (Tabella 28). La composizione dei gruppi, dato importante nel caso del cervo che, a differenza del capriolo, ha comportamento gregario la si può osservare in Tabella 29.

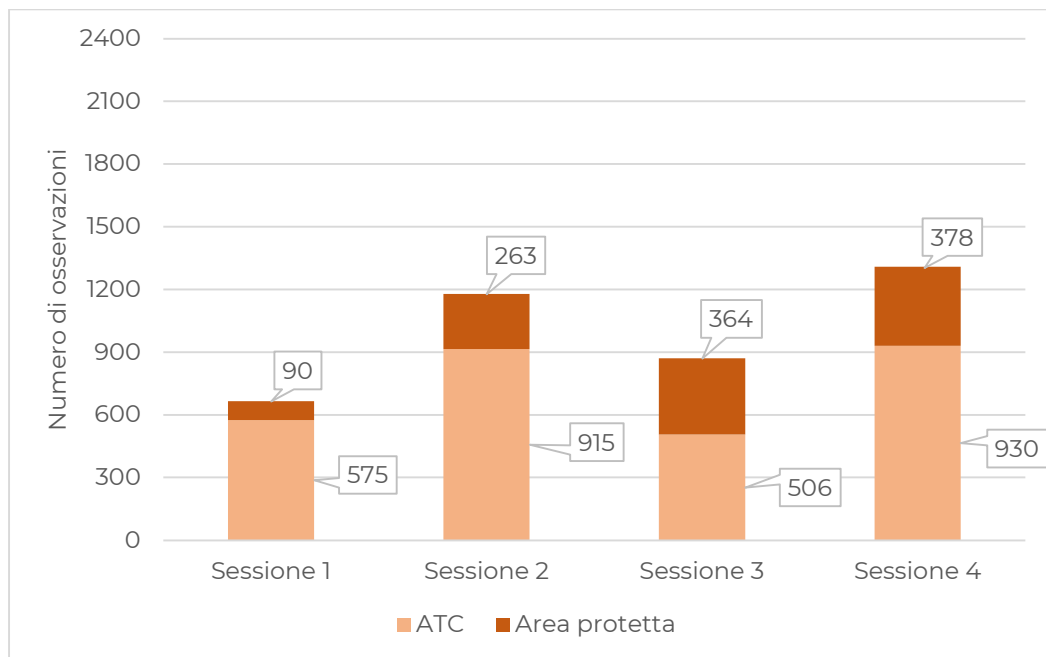


Figura 38 - Numero di osservazioni di cervo per sessione in ATC Avezzano, comprese quelle all'interno dell'area protetta PRSV

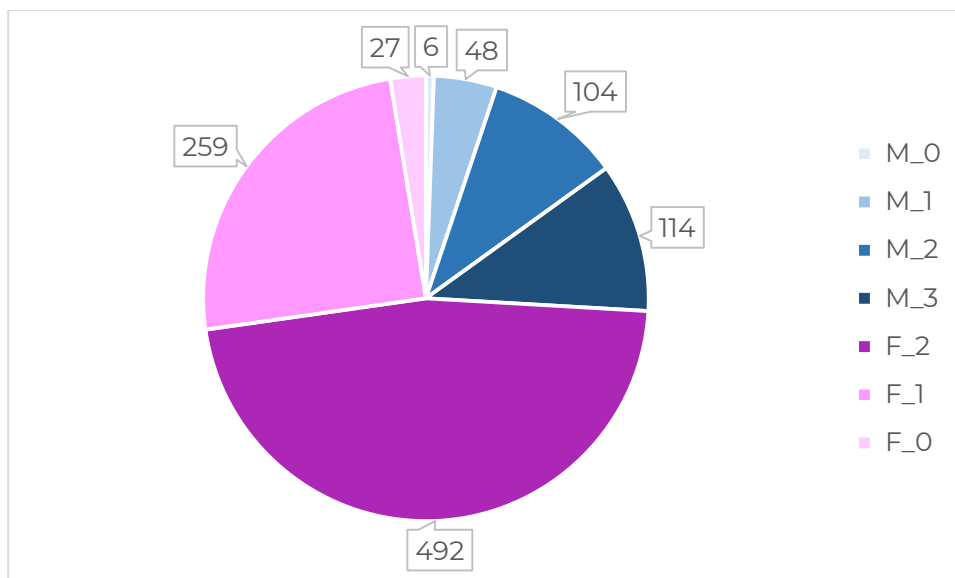


Figura 39 - Struttura di popolazione cervo in ATC Avezzano ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 28 – Dati riassuntivi cervo in ATC Avezzano

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Avezzano	48	48	35	72.9%	1050	0.3

Tabella 29 – Composizione dei gruppi di cervo in ATC Avezzano

N max individui per gruppo	N min individui per gruppo	N medio individui per gruppo	Mediana
94	1	8.1	5

ATC Barisciano

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di cervi avvistati è stata la sessione n° 2 con 159 esemplari contattati (Figura 40).

La struttura di popolazione (Figura 41) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (127 capi determinati tra maschi e femmine).

La popolazione presenta una sex ratio, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 1 (Tabella 30). La composizione dei gruppi la si può osservare in Tabella 31.

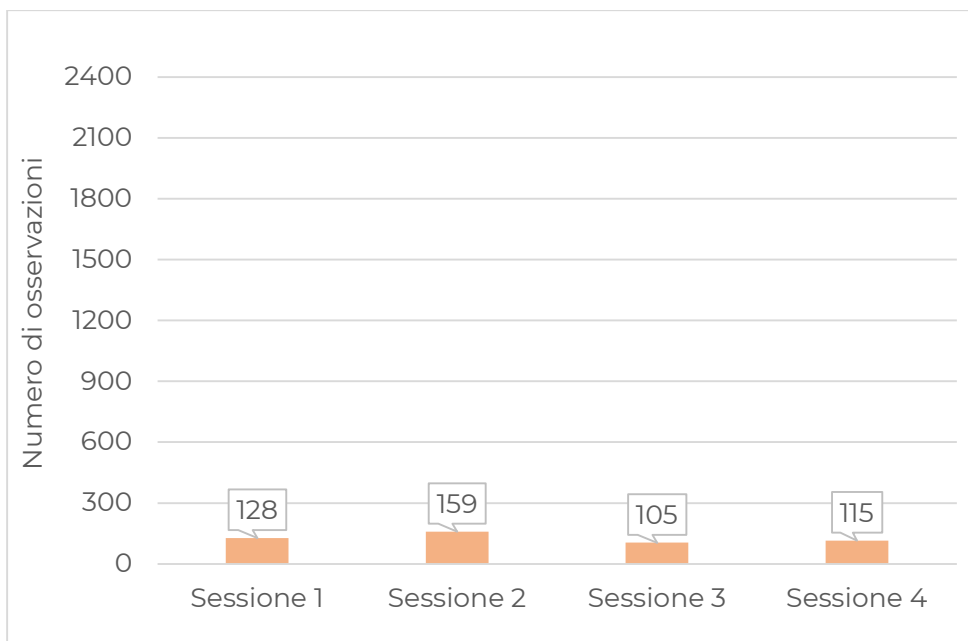


Figura 40 - Numero di osservazioni di cervo per sessione in ATC Barisciano

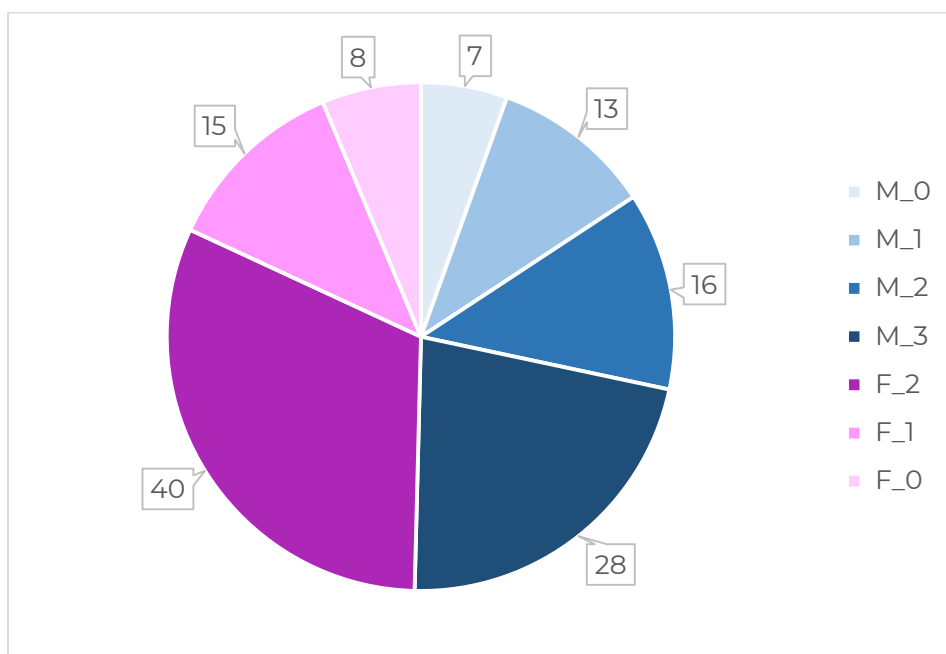


Figura 41 - Struttura di popolazione cervo in ATC Barisciano ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 30 – Dati riassuntivi cervo in ATC Barisciano

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Barisciano	39	28	38	97.4%	127	1

Tabella 31 – Composizione dei gruppi di cervo in ATC Barisciano

N max individui per gruppo	N min individui per gruppo	N medio individui per gruppo	Mediana
29	1	6.95	4

ATC Chietino – Lancianese

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di cervi avvistati è stata la sessione n° 2 con 65 esemplari contattati (Figura 42).

La struttura di popolazione (Figura 43) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (55 capi determinati tra maschi e femmine). La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 1,4 (Tabella 32). La composizione dei gruppi la si può osservare in Tabella 33.

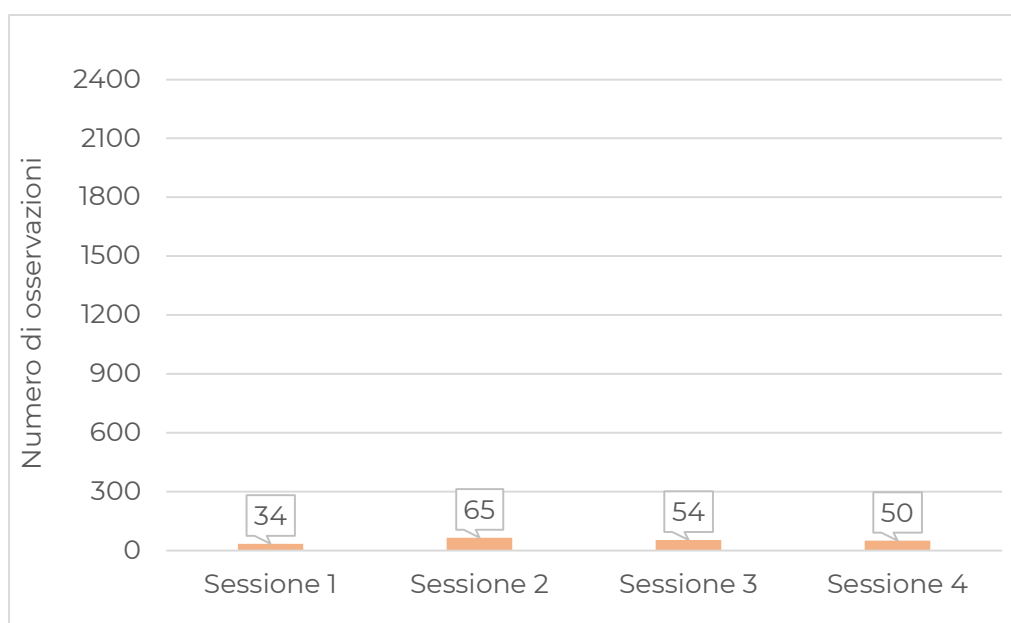


Figura 42 – Numero di osservazioni di cervi per sessione in ATC Chietino-Lancianese

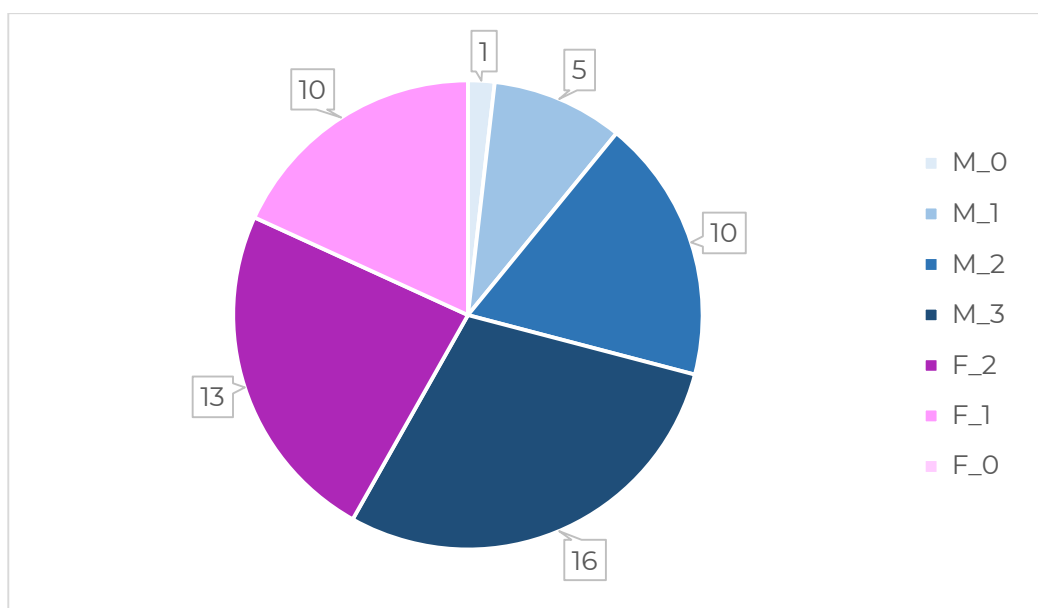


Figura 43 – Struttura di popolazione cervo in ATC Chietino-Lancianese ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 32 – Dati riassuntivi cervo in ATC Chietino-Lancianese

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Chietino Lancianese	193	44	158	81.9%	55	1.4

Tabella 33 – Composizione dei gruppi di cervo in ATC Chietino-Lancianese

N max individui per gruppo	N min individui per gruppo	N medio individui per gruppo	Mediana
13	1	3.1	3

ATC L'Aquila

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di cervi avvistati è stata la sessione n° 4 con 24 esemplari contattati (Figura 44).

La struttura di popolazione (Figura 45) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (23 capi determinati tra maschi e femmine).

La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 1,5 (Tabella 34). La composizione dei gruppi la si può osservare in Tabella 35.

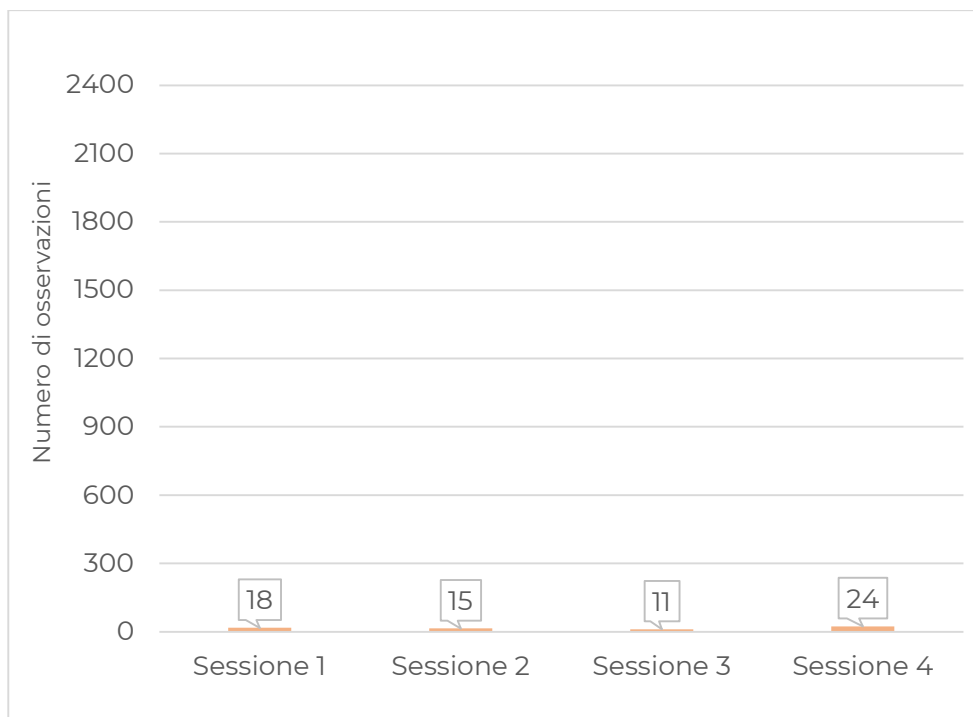


Figura 44 – Numero di osservazioni di cervo per sessione in ATC L'Aquila

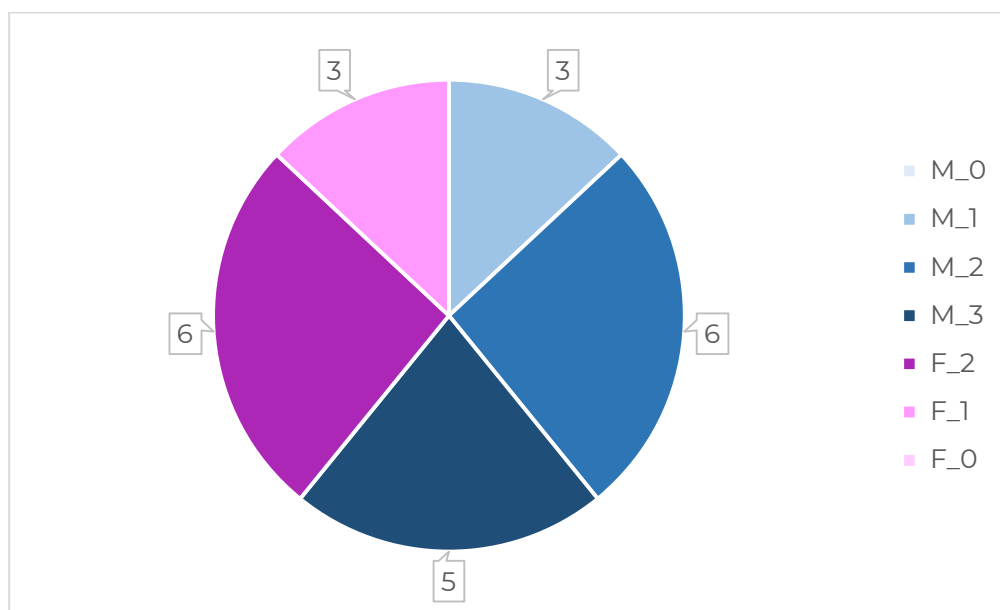


Figura 45 – Struttura di popolazione cervo in ATC L'Aquila ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 34 – Dati riassuntivi cervo in ATC L'Aquila

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Aquila	14	14	7	50.0%	23	1.5

Tabella 35 – Composizione dei gruppi di cervo in ATC L'Aquila

N max individui per gruppo	N min individui per gruppo	N medio individui per gruppo	Mediana
7	1	3.2	2

ATC Pescara

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di cervi avvistati è stata la sessione n° 2 con 303 esemplari contattati (Figura 46).

La struttura di popolazione (Figura 47) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (273 capi determinati tra maschi e femmine). La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,7 (Tabella 36). La composizione dei gruppi la si può osservare in Tabella 37.

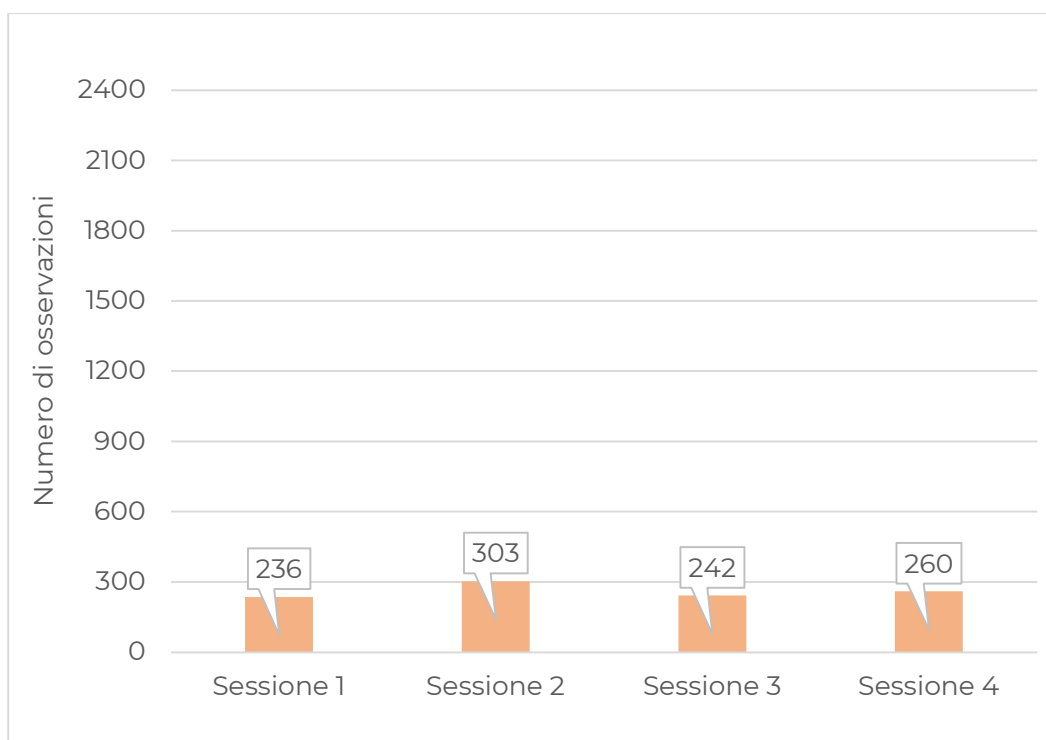


Figura 46 – Numero di osservazioni di cervi per sessione in ATC Pescara

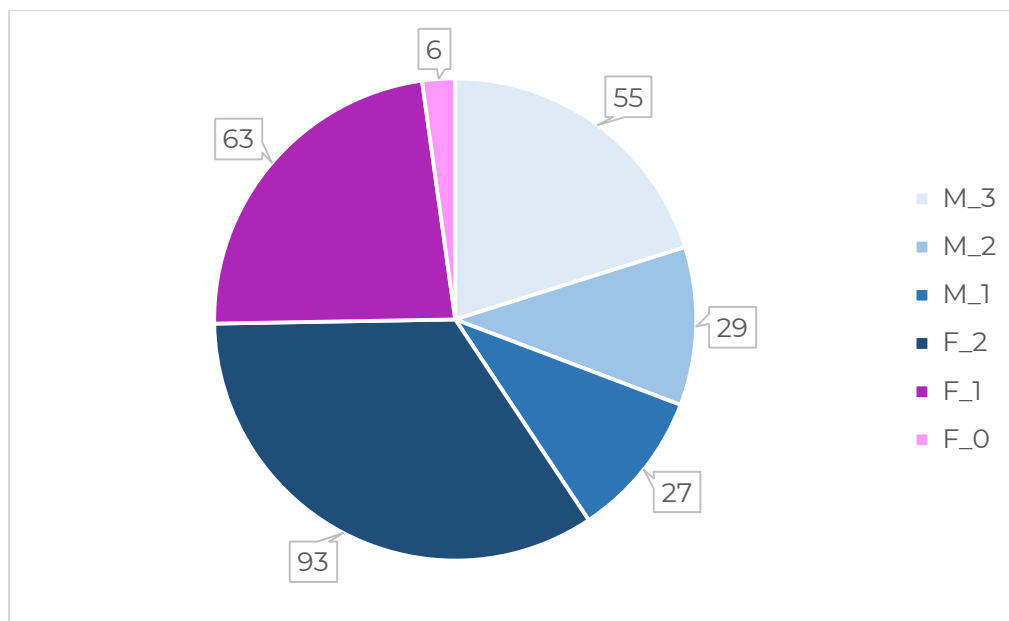


Figura 47 – Struttura di popolazione cervo in ATC Pescara ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 36 – Dati riassuntivi cervo in ATC Pescara

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Pescara	108	108	69	63.9%	273	0.7

Tabella 37 – Composizione dei gruppi di cervo in ATC Pescara

N max individui per gruppo	N min individui per gruppo	N medio individui per gruppo	Mediana
29	1	4.4	3

ATC Roveto Carseolano

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di cervi avvistati è stata la sessione n° 4 con 52 esemplari contattati (Figura 48).

La struttura di popolazione (Figura 49) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (52 capi determinati tra maschi e femmine).

La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,6 (Tabella 38). La composizione dei gruppi la si può osservare in Tabella 39.

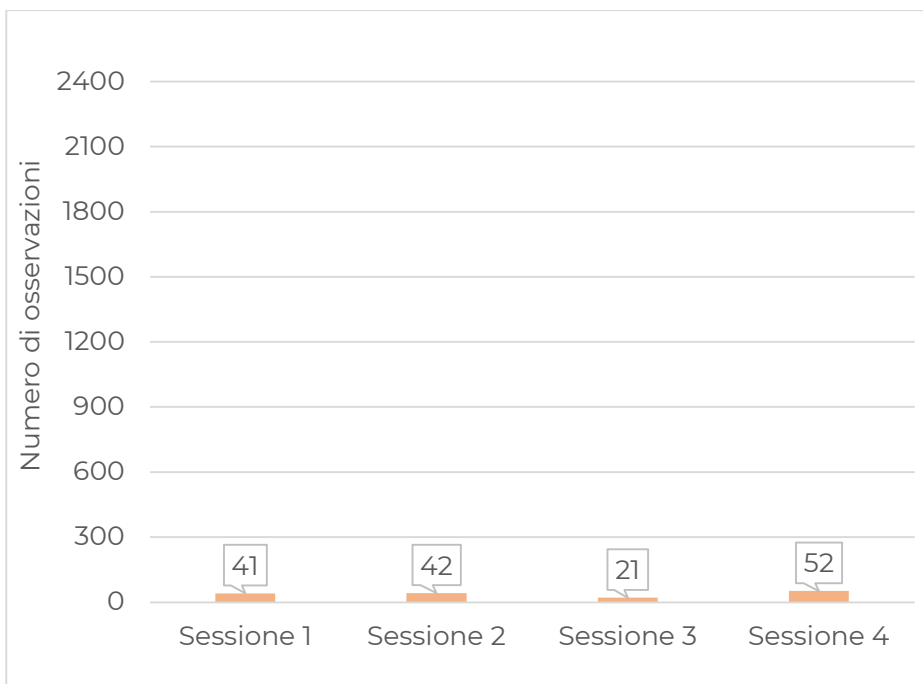


Figura 48 – Numero di osservazioni di cervo per sessione in ATC Roveto Carseolano

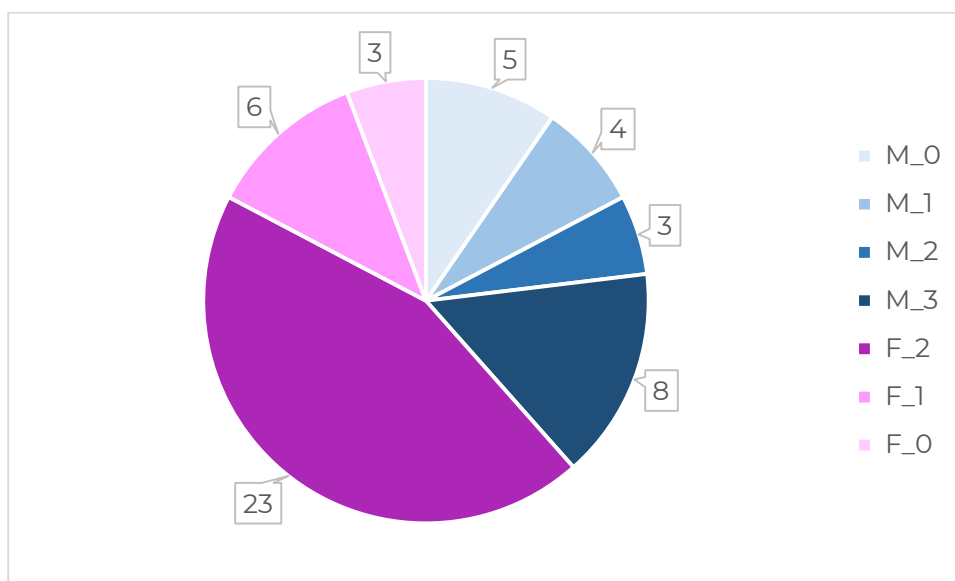


Figura 49 – Struttura di popolazione cervo in ATC Roveto Carseolano ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 38 – Dati riassuntivi cervo in ATC Roveto Carseolano

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Roveto Carseolano	37	37	27	73.0%	52	0.6

Tabella 39 – Composizione dei gruppi di cervo in ATC Roveto Carseolano

N max individui per gruppo	N min individui per gruppo	N medio individui per gruppo	Mediana
18	1	3.7	3

ATC Salinello

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di cervi avvistati è stata la sessione n° 4 con 9 esemplari contattati (Figura 50).

La struttura di popolazione (Figura 51) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (9 capi determinati tra maschi e femmine). La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 1,3 (Tabella 40). La composizione dei gruppi la si può osservare in Tabella 41.



Figura 50 – Numero di osservazioni di cervo per sessione in ATC Salinello

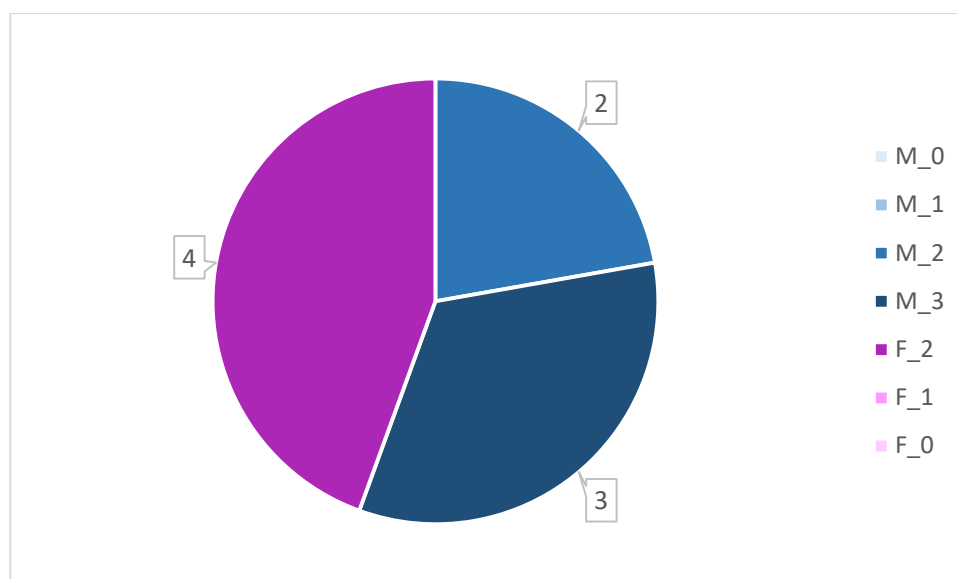


Figura 51 – Struttura di popolazione cervo in ATC Salinello ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 40 – Dati riassuntivi cervo ATC Salinello

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Salinello	104	104	65	62.5%	9	1.3

Tabella 41 – Composizione dei gruppi di cervo in ATC Salinello

N max individui per gruppo	N min individui per gruppo	N medio individui per gruppo	Mediana
5	1	3	2

ATC Subequano

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di cervi avvistati è stata la sessione n° 2 con 428 esemplari contattati, 268 dei quali all'interno dell'ATC e i restanti 160 che ricadono all'interno dell'area protetta Parco Regionale Sirente Velino (Figura 52).

La struttura di popolazione (Figura 53) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (356 capi determinati tra maschi e femmine). La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,5 (Tabella 42). La composizione dei gruppi la si può osservare in Tabella 43.

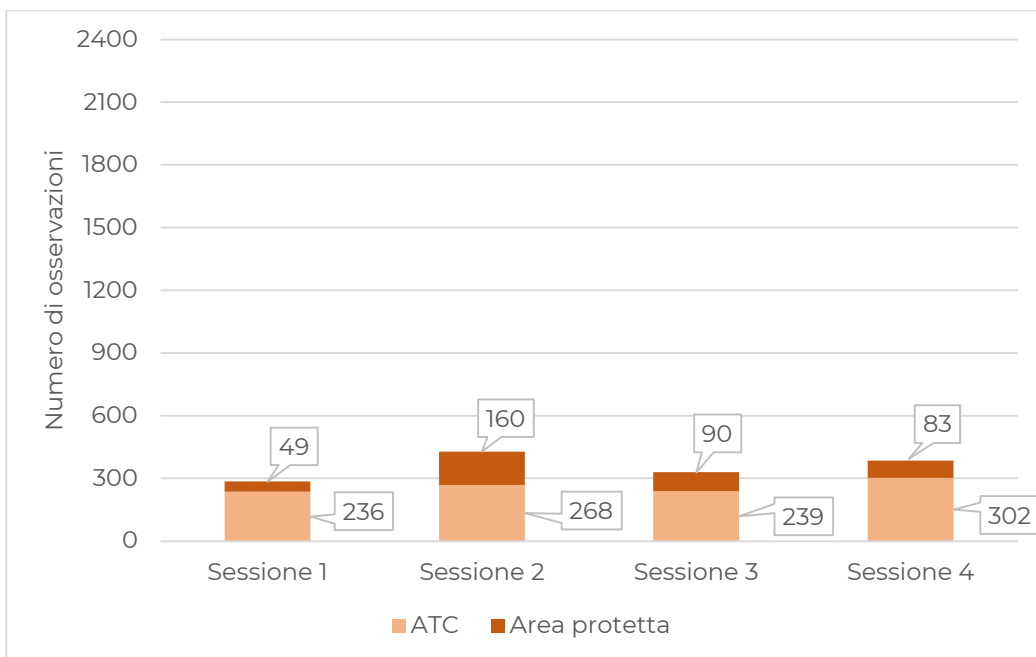


Figura 52 – Numero di osservazioni di cervo per sessione in ATC Subequano, comprese quelle all'interno dell'area protetta PRSV

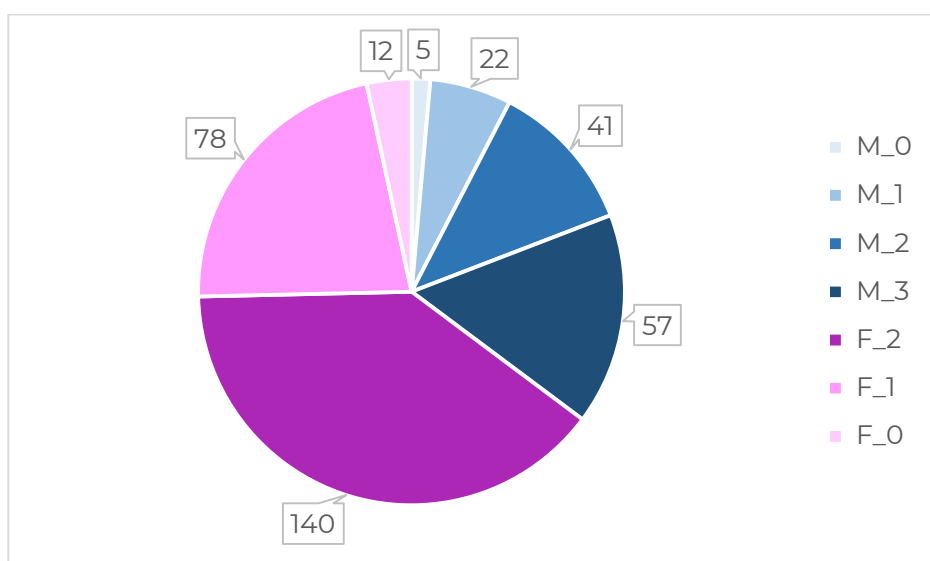


Figura 53 – Struttura di popolazione cervo in ATC Subequano ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 42 – Dati riassuntivi cervo in ATC Subequano

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Subequano	47	47	37	78.7%	356	0.5

Tabella 43 – Composizione dei gruppi di cervo in ATC Subequano

N max individui per gruppo	N min individui per gruppo	N medio individui per gruppo	Mediana
40	1	6	4

ATC Sulmona

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di cervi avvistati è stata la sessione n° 4 con 2.261 esemplari contattati (Figura 54).

La struttura di popolazione (Figura 55) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (1.935 capi determinati tra maschi e femmine). La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,2 (Tabella 44). La composizione dei gruppi la si può osservare in Tabella 45.

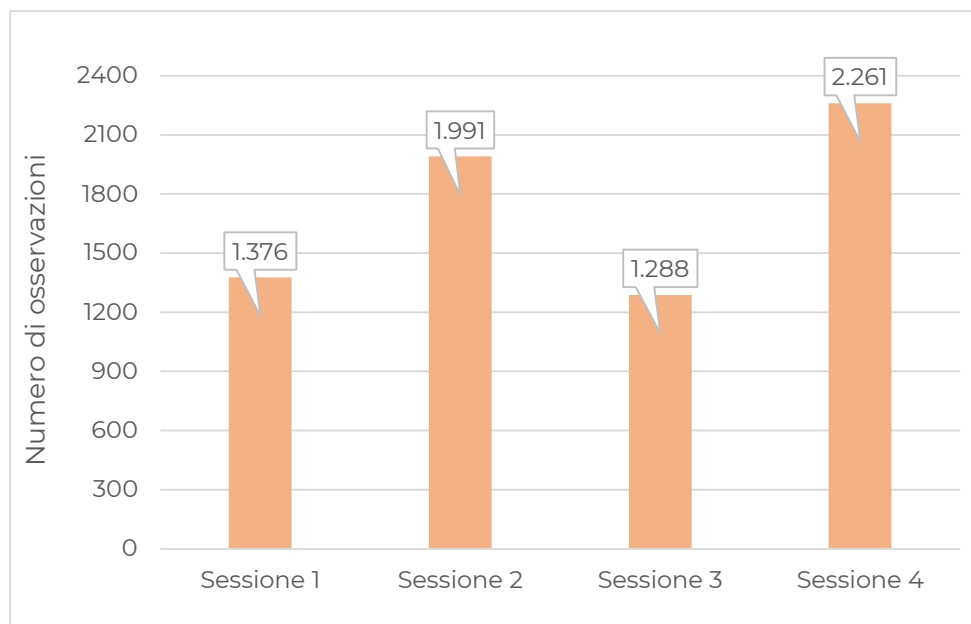


Figura 54 – Numero di osservazioni di cervo per sessione in ATC Sulmona

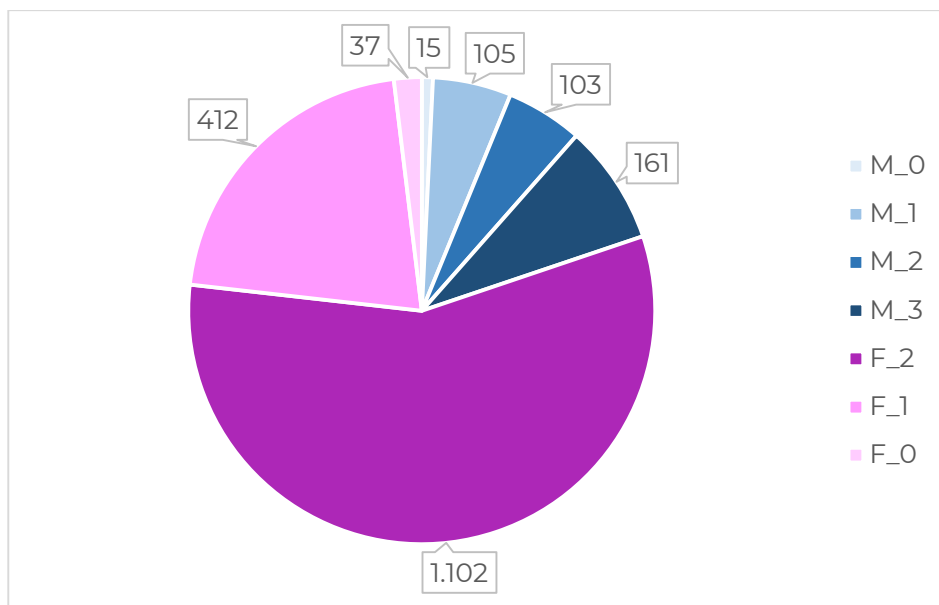


Figura 55 – Struttura di popolazione cervo in ATC Sulmona ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 44 – Dati riassuntivi cervo in ATC Sulmona

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Sulmona	54	54	42	77.8%	1935	0.2

Tabella 45 – Composizione dei gruppi di cervo in ATC Sulmona

N max individui per gruppo	N min individui per gruppo	N medio individui per gruppo	Mediana
140	1	13	7

ATC Vastese

Delle quattro sessioni di osservazione effettuate nell'ATC la migliore in termini di numero di cervi avvistati è stata la sessione n° 4 con 10 esemplari contattati (Figura 56).

La struttura di popolazione (Figura 57) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (10 capi determinati tra maschi e femmine).

La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,6 (Tabella 46). La composizione dei gruppi la si può osservare in Tabella 47.

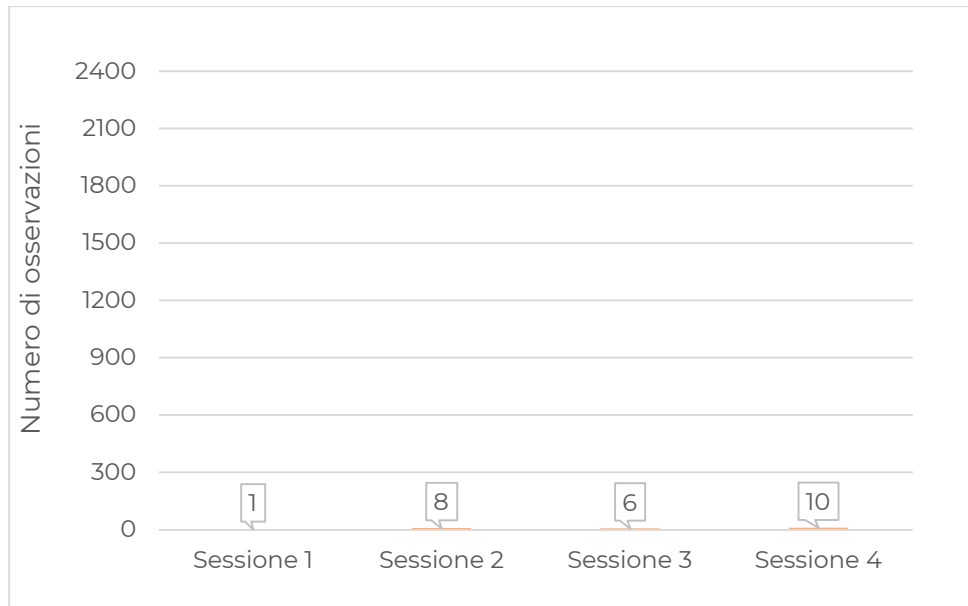


Figura 56 – Numero di osservazioni di cervo per sessione in ATC Vastese

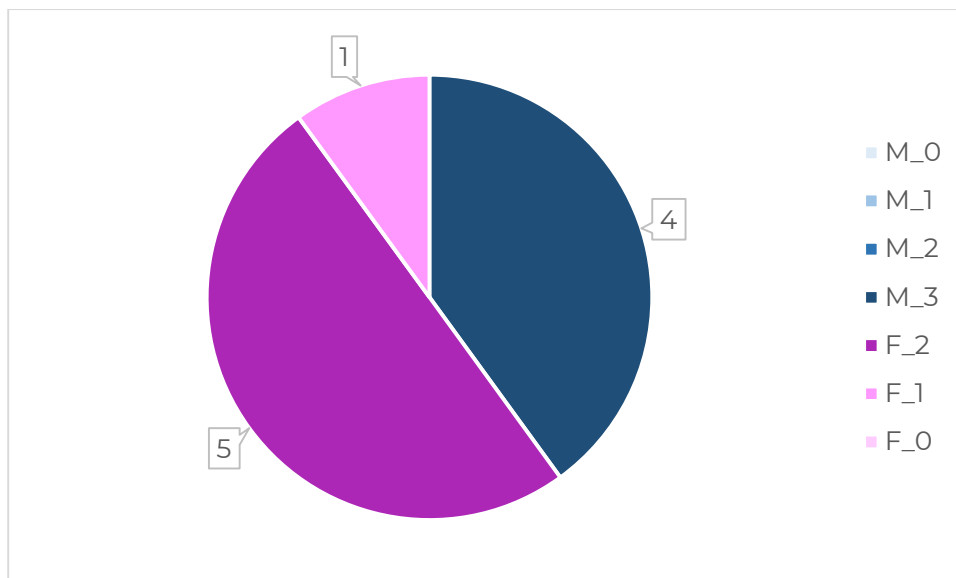


Figura 57 – Struttura di popolazione cervo in ATC Vastese ottenuta basandosi sul numero più alto di esemplari osservati per classe sociale determinata confrontando le varie sessioni

Tabella 46 – Dati riassuntivi cervo ATC Vastese

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Vastese	314	128	40	12.7%	10	0.6

Tabella 47 – Composizione dei gruppi di cervo in ATC Vastese

N max individui per gruppo	N min individui per gruppo	N medio individui per gruppo	Mediana
4	1	2.3	2

ATC Vomano

Nell'ATC Vomano non è stata registrata la presenza di alcun cervo, nonostante siano stati coperti 218 punti dei 220 complessivi (Tabella 48). Il dato di non presenza verrà comunque utilizzato per la ricostruzione della dinamica di popolazione della specie.

Tabella 48 – Dati riassuntivi cervo ATC Vomano

ENTE	Punti totali	Punti coperti	Punti con osservazioni	% osservazione punti	Consistenza minima accertata	Sex ratio
ATC Vomano	220	218	111	50.5%	0	-

2.3.2 Risultati per comprensori di gestione

I punti di osservazione che ricadono all'interno dei tre comprensori sono 325, di questi ne sono stati coperti il 74,5% (Tabella 49).

Tabella 49 – Copertura dei punti di osservazione nei tre comprensori di gestione del cervo

Comprensorio	Punti totali	Punti coperti	% copertura
Comprensorio 1	52	52	100,0%
Comprensorio 2	129	125	96,2%
Comprensorio 3	144	65	45,1%
Totale	325	242	74,5%

Comprensorio 1

Il comprensorio 1 è costituito da otto enti con diversa finalità di gestione, tra ATC e aree protette, che ricoprono una superficie totale di 1.103,99 km², come si può osservare in Tabella 50. La miglior sessione di osservazione è stata la quarta con un totale di 2.412 cervi avvistati (Tabella 51), e dalla stessa tabella e in Figura 58 si può osservare che l'ATC Sulmona rappresenta l'ente che ha contribuito in misura maggiore al numero di contatti totali con cervi all'interno del comprensorio.

Tabella 50 – Estensione superficiale del comprensorio 1 ripartita tra gli enti costituenti, in ordine di superficie occupata

COMPENSORIO 1	km²	%
----------------------	-----------------------	----------

ATC Sulmona	445,49	40,4%
Parco nazionale dell'Abruzzo, Lazio e Molise	385,47	34,9%
ATC Avezzano	230,18	20,8%
Riserva naturale guidata Monte Genzana e Alto Gizio	31,19	2,8%
ATC Subequano	7,48	0,7%
Riserva naturale guidata Gole del Sagittario	3,58	0,3%
Riserva naturale controllata Lago San Domenico	0,53	0,0%
Riserva naturale Pantaniello CCFOR Sangro	0,07	0,0%
Totale	1.103,99 km²	100%

Tabella 51 – Numero di osservazioni di cervo nel Comprensorio 1 suddiviso per sessioni; evidenziato in giallo l'ente che ha contribuito in misura maggiore al numero totale

ENTE	N PUNTI COPERTI	SESSIONE 1	SESSIONE 2	SESSIONE 3	SESSIONE 4
ATC Avezzano	20	352	589	333	598
ATC Subequano	1	15	17	13	20
ATC Sulmona	27	1.132	1.381	1.046	1.597
PNALM	4	326	262	162	197
Totale	52	1.825	2.249	1.554	2.412

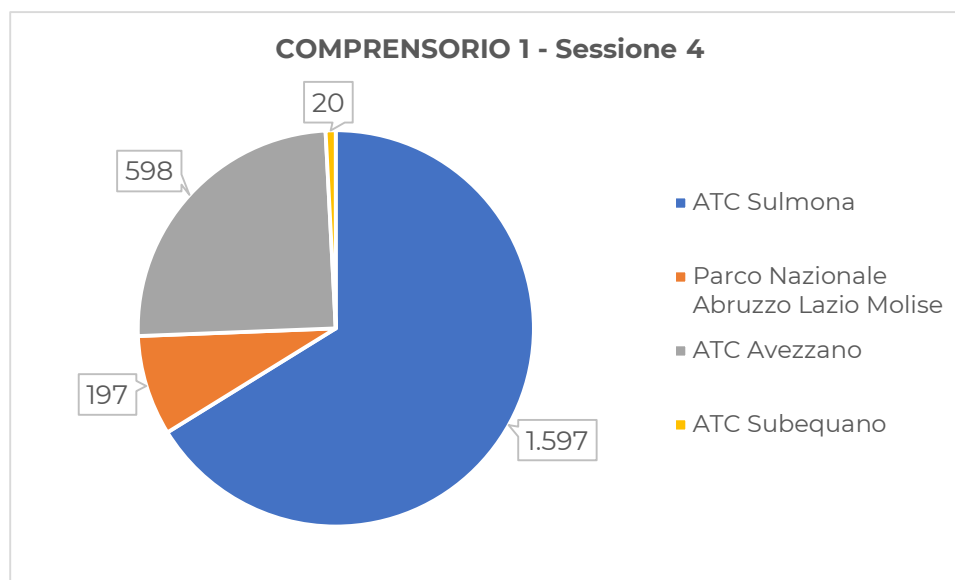


Figura 58 – Ripartizione delle osservazioni di cervo nella migliore sessione effettuata all'interno del Comprensorio 1

La struttura di popolazione (Figura 59) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (2.110 capi determinati tra maschi e

femmine). La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,2 (Tabella 52).

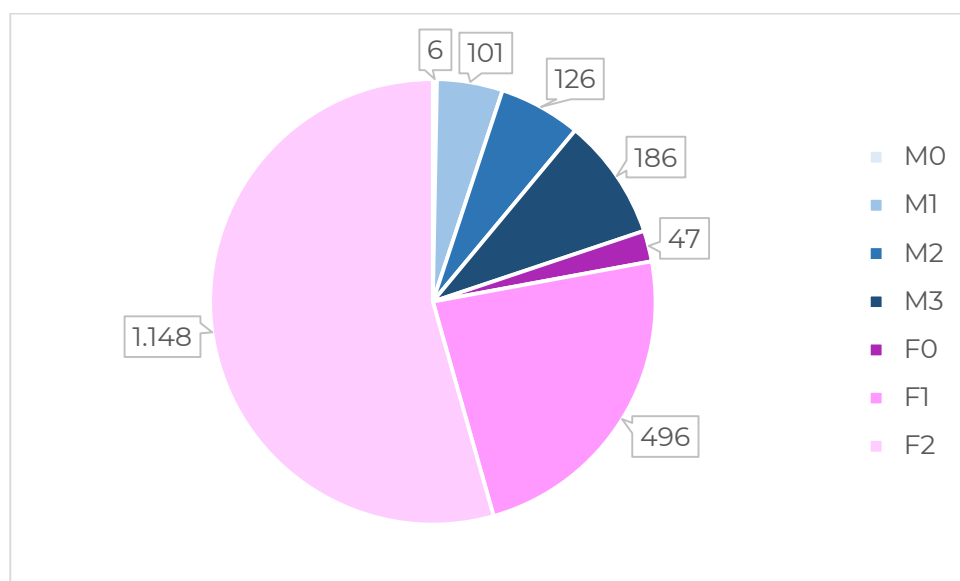


Figura 59 – Struttura di popolazione cervo considerata a livello di comprensorio di gestione (C1)

Tabella 52 – Individui determinati a livello di Comprensorio 1

M	F	Sex ratio
419	1691	0,2

Comprensorio 2

Il comprensorio 2 è costituito da nove enti con diversa finalità di gestione, tra ATC e aree protette, che ricoprono una superficie totale di 1.319,91 km², come si può osservare in Tabella 53. La miglior sessione di osservazione è stata la seconda con 1.910 (Tabella 54), e dalla stessa tabella e in Figura 60 si può osservare che il Parco Regionale Sirente Velino rappresenta l'ente che ha contribuito in misura al numero di contatti totali con cervi all'interno del comprensorio.

Tabella 53 – Estensione superficiale del comprensorio 2 ripartita tra gli enti costituenti, in ordine di superficie occupata

COMPENSORIO 2	km²	%
Parco regionale naturale del Sirente – Velino	504,73	38,3%
ATC L'Aquila	275,71	20,9%
ATC Avezzano	153,01	11,6%

ATC Subequano	153,14	11,6%
ATC Barisciano	106,77	8,1%
ATC Roveto Carseolano	72,63	5,5%
Riserva naturale Monte Velino	39,46	3,0%
Riserva naturale guidata Gole di S. Venanzio	8,25	0,6%
ATC Sulmona	5,21	0,4%
Totale	1.319,91 km²	100%

Tabella 54 – Numero di osservazioni di cervo nel Comprensorio 2 suddiviso per sessioni; evidenziato in giallo l'Ente che ha contribuito in misura maggiore al numero totale.

ENTE	N PUNTI COPERTI	SESSIONE 1	SESSIONE 2	SESSIONE 3	SESSIONE 4
ATC Avezzano (Venabile)	16	311	326	173	331
ATC Barisciano	24	125	156	105	111
ATC L'Aquila	3	8	16	12	32
ATC Roveto Carseolano	14	3	24	5	12
ATC Subequano (Venabile)	25	218	198	194	227
ATC Sulmona	1	4	3	0	4
Parco Regionale Sirente Velino	25	507	640	457	535
R.N.O. Monte Velino	3	62	124	206	137
Sirente Velino (ATC Avezzano)	8	90	263	364	378
Sirente Velino (ATC Subequano)	6	49	160	90	83
Totale	125	1.238	1.910	1.606	1.850

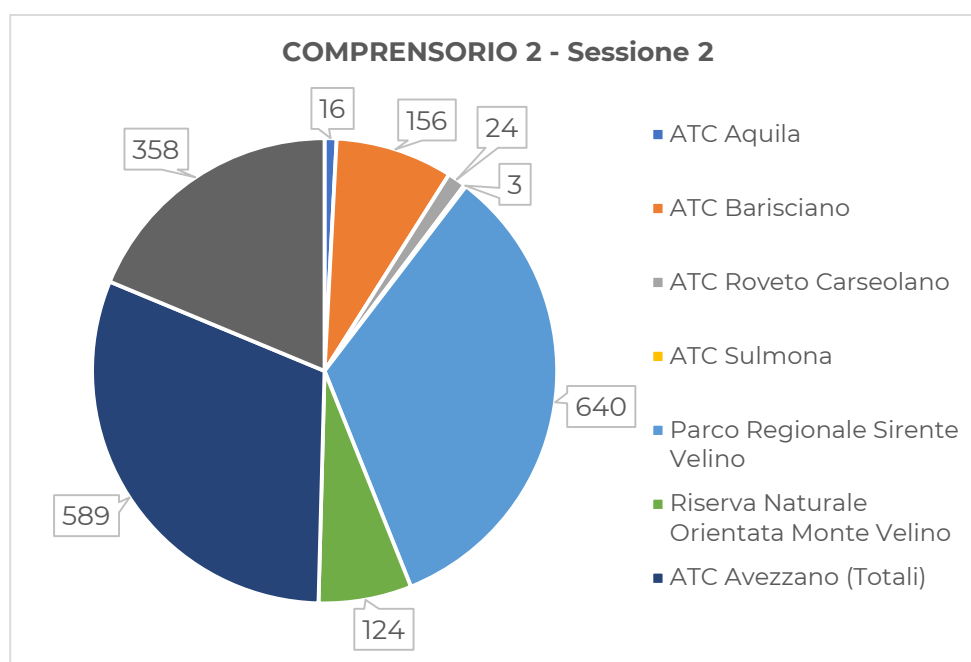


Figura 60 – Ripartizione delle osservazioni di cervo nella migliore sessione effettuata all'interno del Comprensorio 2

La struttura di popolazione (Figura 61) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (1.424 capi determinati tra maschi e femmine). La popolazione presenta una *sex ratio*, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,5 (Tabella 55).

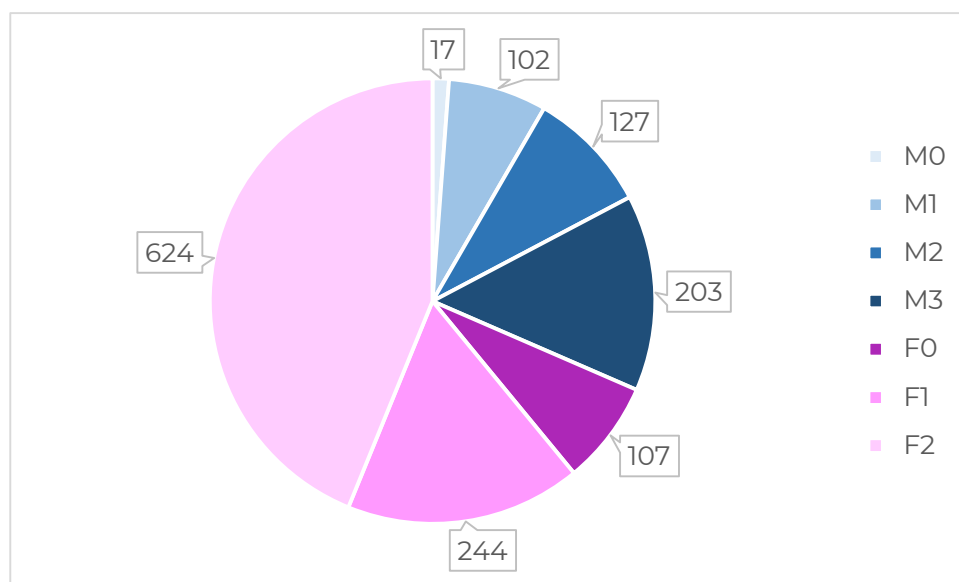


Figura 61 – Struttura di popolazione cervo considerata a livello di comprensorio di gestione (C2)

Tabella 55 – Individui determinati a livello di Comprensorio 2

M	F	Sex ratio
449	975	0.5

Comprensorio 3

Il comprensorio 3 è costituito da otto enti con diversa finalità di gestione, tra ATC e aree protette, che ricoprono una superficie totale di 1.323,25 km², come si può osservare in Tabella 56. La miglior sessione di osservazione è stata la quarta con un totale di 442 cervi avvistati (Tabella 57), e dalla stessa tabella e in Figura 62 si può osservare che l'ATC Sulmona rappresenta l'ente che ha contribuito in misura al numero di contatti totali con cervi all'interno del comprensorio.

Tabella 56 – Estensione superficiale del comprensorio 3 ripartita tra gli enti costituenti, in ordine di superficie occupata

COMPRESORIO 3	km ²	%
Parco Nazionale della Maiella	717,03	54,2%
ATC Chietino-Lancianese	316,87	23,9%
ATC Sulmona	136,50	10,3%

ATC Vastese	133,51	10,1%
ATC Subequano	8,78	0,7%
Oasi naturale Abetina di Selva Grande	5,57	0,4%
Riserva naturale guidata Cascate del Verde	2,86	0,2%
Riserva naturale guidata Abetina di Rosello	2,13	0,2%
Totale	1.323,25 km²	100%

Tabella 57 – Numero di osservazioni di cervo nel Comprensorio 3 suddiviso per sessioni; evidenziato in giallo l'ente che ha contribuito in misura maggiore al numero totale

ENTI	N PUNTI COPERTI	SESSIONE 1	SESSIONE 2	SESSIONE 3	SESSIONE 4
ATC Chietino Lancianese	23	13	37	29	15
ATC Pescara	4	12	49	32	100
ATC Sulmona	22	80	263	108	327
ATC Vastese	16	0	0	0	0
Totale	65	105	349	169	442

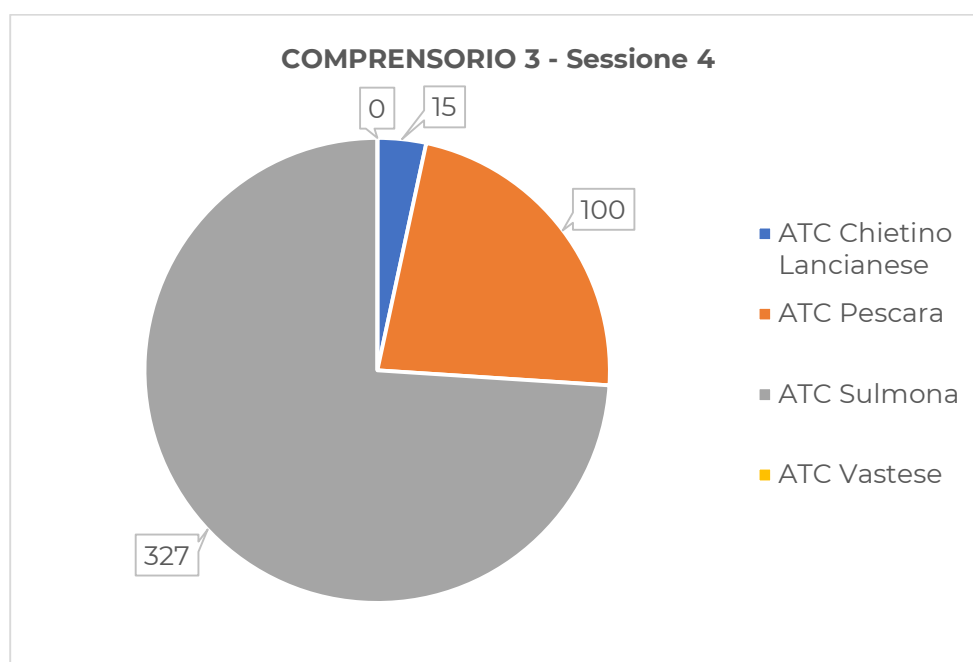


Figura 62 – Ripartizione delle osservazioni di cervo nella migliore sessione effettuata all'interno del Comprensorio 3

La struttura di popolazione (Figura 63) è stata definita considerando il numero più alto di esemplari per ciascuna classe di sesso ed età ottenuto confrontando i risultati delle quattro osservazioni, al netto degli individui indeterminati (316 capi determinati tra maschi e femmine). La popolazione presenta una sex ratio, calcolata come il numero di maschi sul numero di femmine, pari a 0,6 (

Tabella 58).

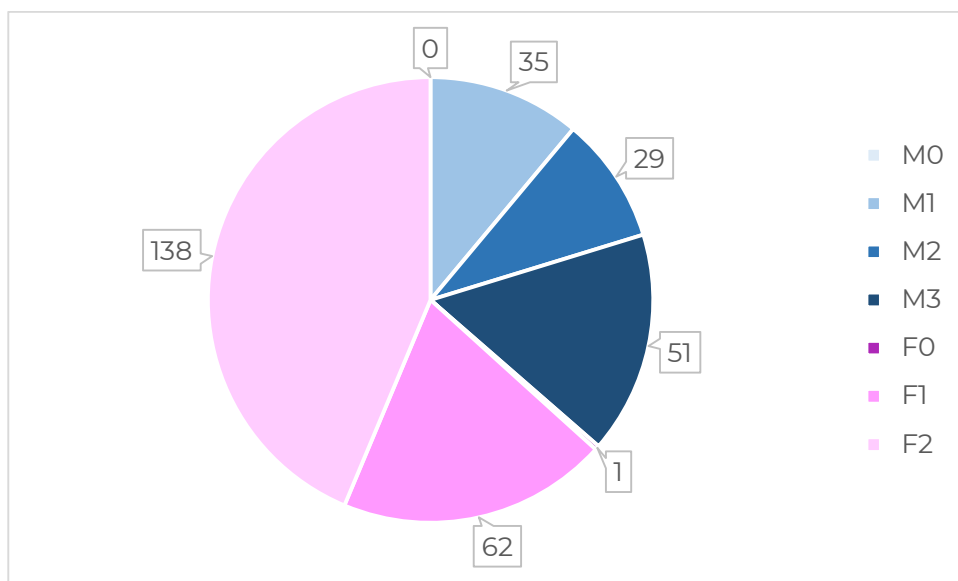


Figura 63 – Struttura di popolazione cervo considerata a livello di comprensorio di gestione (C3)

Tabella 58 – Individui determinati a livello di Comprensorio 3

M	F	Sex ratio
115	201	0.6

2.4 DATI STORICI

Per quanto riguarda la ricostruzione storica dei dati di conteggio sono state riscontrate alcune difficoltà in quanto la raccolta e archiviazione non è stata fatta in modo univoco all'interno di tutti gli enti, nonostante le indicazioni circa le modalità da adottare nelle varie fasi fossero note a tutti a partire dal 2018. È stato pertanto richiesto a tutti gli enti lo sforzo di fornire i dati archiviati secondo le stesse modalità standard numeriche e cartografiche utilizzate per il 2023. Solo una parte dei soggetti, evidenziando un approccio tecnico corretto alla questione, è stata in grado di fornire quanto richiesto permettendo di ricostruire la dinamica in modo più adeguato rispetto ad altri contesti dove sono stati forniti dati riepilogativi e non puntuali, rendendo meno affidabile la ricostruzione storica.

Non è stato pertanto possibile ricostruire per tutti gli enti una sequenza storica e quindi una dinamica di popolazione corretta, poiché lo sforzo non è stato omogeneo né tantomeno il numero di punti coperti, tuttavia, per quegli ATC i cui tecnici hanno dedicato tempo e sforzo nella consegna di un dato archiviato secondo le stesse istruzioni definite per l'anno 2023, la ricostruzione è stata possibile e si tratta sicuramente di un dato caratterizzato da maggiore attendibilità.

2.4.1 Dinamica di popolazione capriolo

Gli ultimi dati consultabili per la specie erano quelli riferiti all'anno 2018 riportati sul PFVR e come tali sono stati considerati come primo anno per la ricostruzione della dinamica di popolazione. I conteggi relativi agli anni compresi tra il 2019 e il 2022, laddove presenti, sono stati elaborati in funzione della qualità del dato fornito, ad esclusione del 2020, anno per il quale non si hanno dati a causa della pandemia da COVID-19 (Tabella 59); nella medesima tabella si può anche osservare la tendenza di popolazione.

Tabella 59 – Numero di osservazioni di capriolo per anno nei diversi enti; trend della dinamica della popolazione nell'ultima colonna: segnalato in "+" dove in aumento, "-" dove in diminuzione, "=" dove è rimasta stabile, "N.C" dove non classificabile

ENTE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Trend
ATC Chietino Lancianese	610	609	--	/	712	601	-
ATC Avezzano	52	93	--	79	67	205	+
ATC Barisciano	232	254	--	240	325	260	+
ATC Vastese	186	168	--	47	112	110	-
ATC Roveto Carseolano	19	18	--	55	49	88	+
ATC L'Aquila	151	/	--	/	/	19	-
ATC Sulmona	187	173	--	78	114	201	+
ATC Pescara (no AP)	428	467	--	237	677	280	-
ATC Subequano	313	103	--	145	107	170	-
ATC Vomano	301	/	--	168	312	368	+
ATC Salinello	N.P	/	--	110	640	169	N.C
PRSV (eccezione RNO Velino)	9	21	--	21	143	46	+
RNO Monte Velino	0	1	--	/	/	0	=
PNALM	0	/	--	/	/	0	=
PNGSML (ATC Pescara)	167	165	--	160	89	/	N.C
PNM parziale (ATC Pescara)	29	22	--	23	21	/	N.C
RN Lago di Penne	10	5	--	9	7	10	=
Totale	2.694	2.099	--	1.372	3.375	2.538	-

Il grafico rappresentato in Figura 64 evidenzia che il numero di osservazioni di caprioli nei vari anni ha subito un andamento alquanto variabile, tale da non potersi considerare giustificabile solo da fenomeni di regolazione naturale della popolazione, ma probabilmente legato anche alla mancanza di uniformità nella raccolta ed archiviazione dati di cui accennato sopra. Di seguito il dato per singolo Istituto.

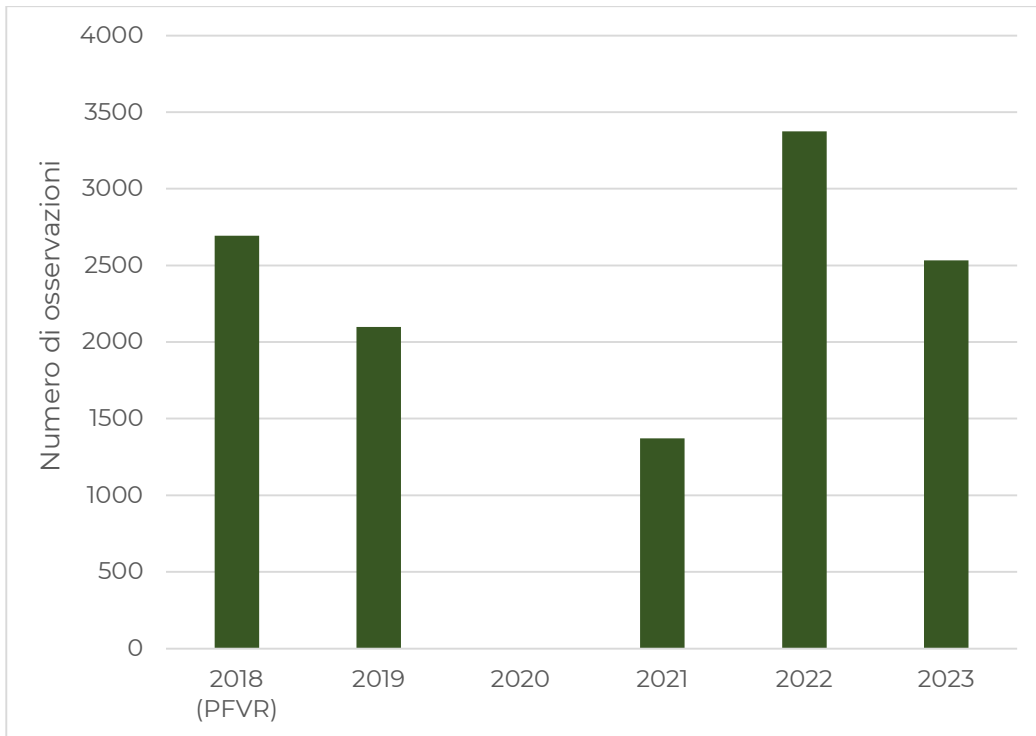
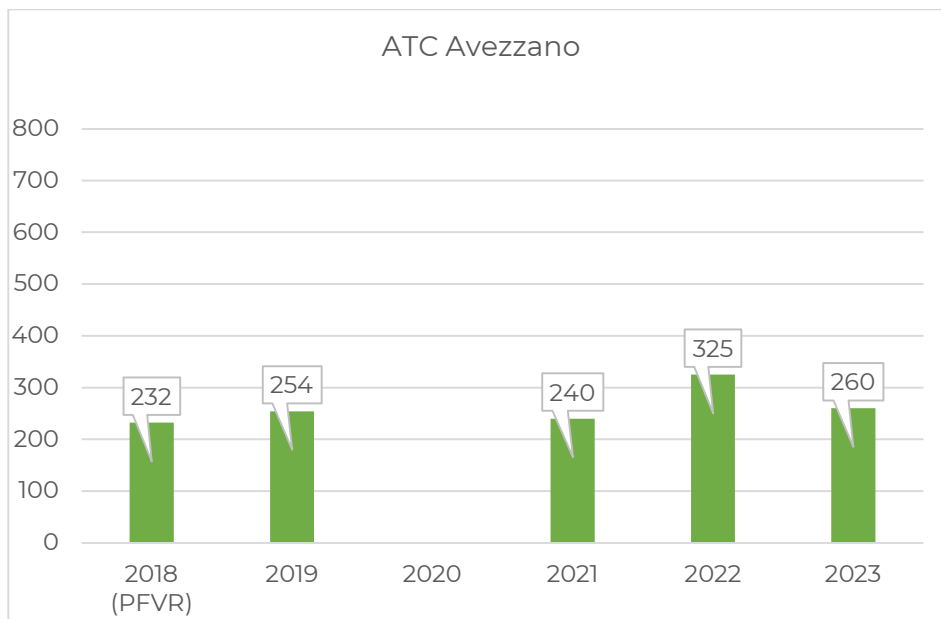
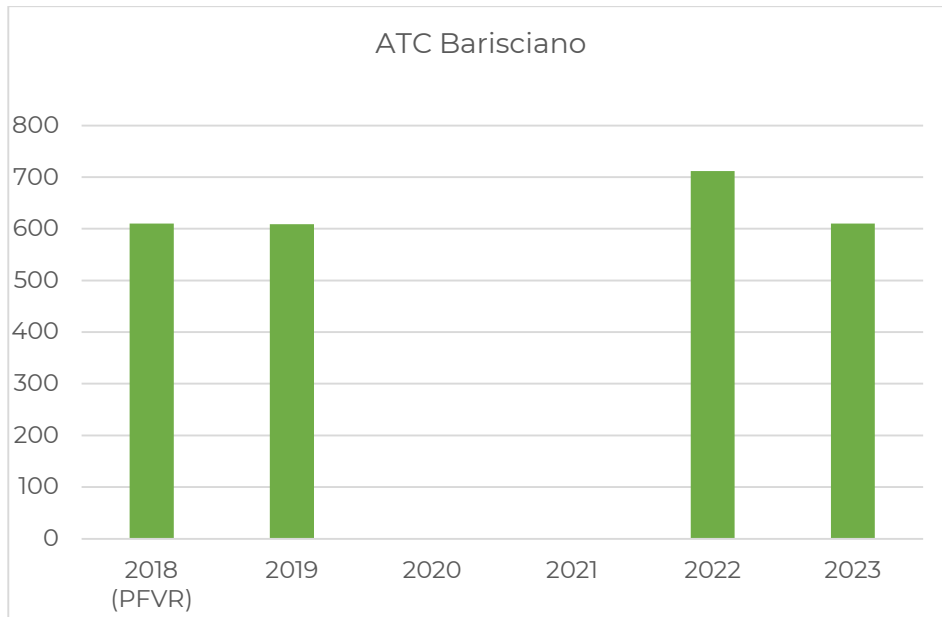


Figura 64 – Dinamica di popolazione capriolo in Regione Abruzzo

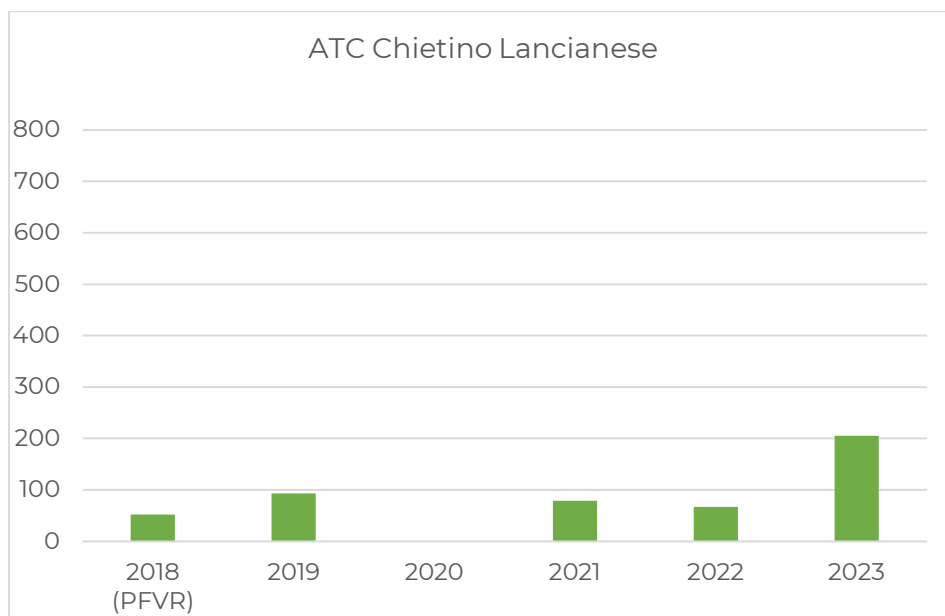
ATC Avezzano



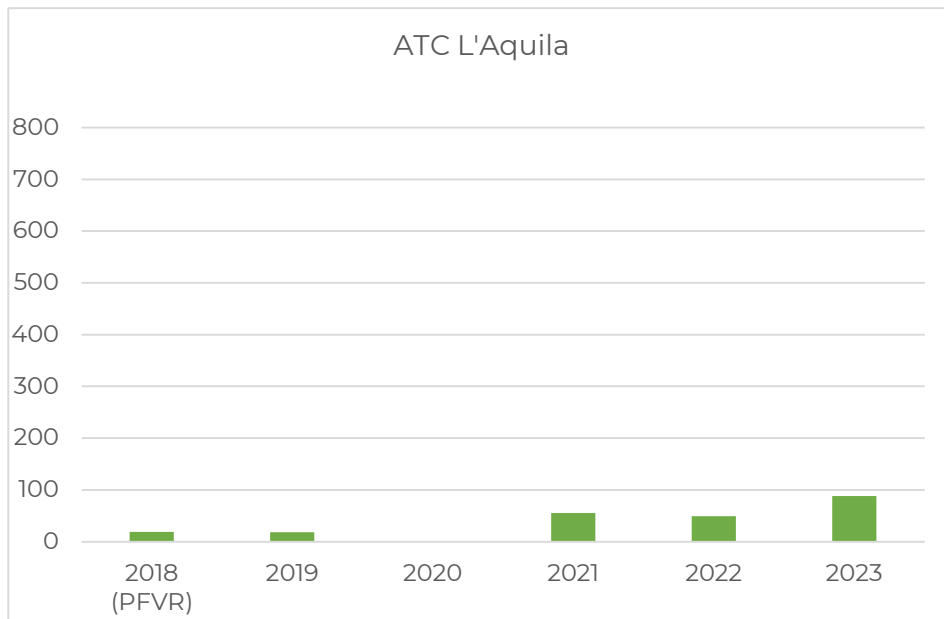
ATC Barisciano



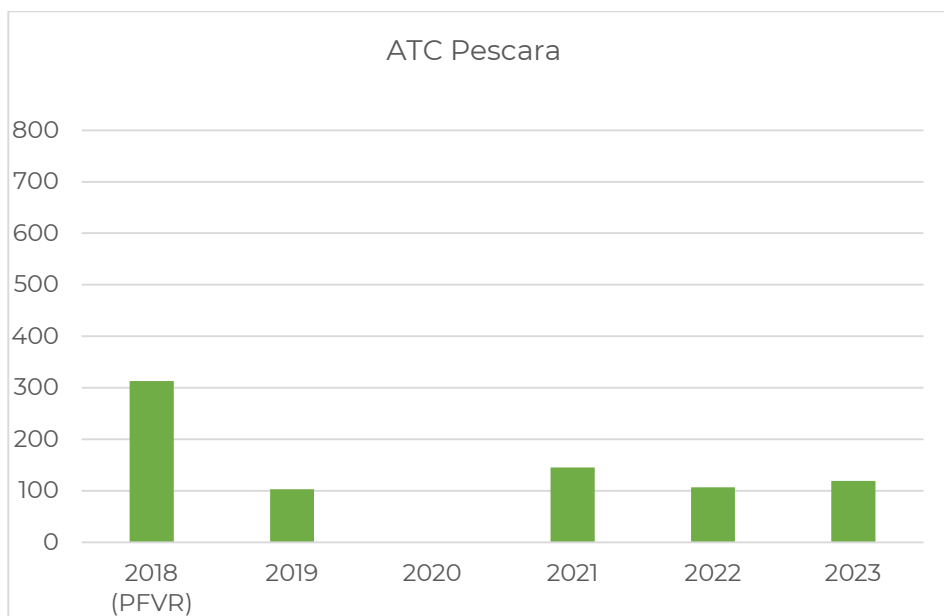
ATC Chietino – Lancianese



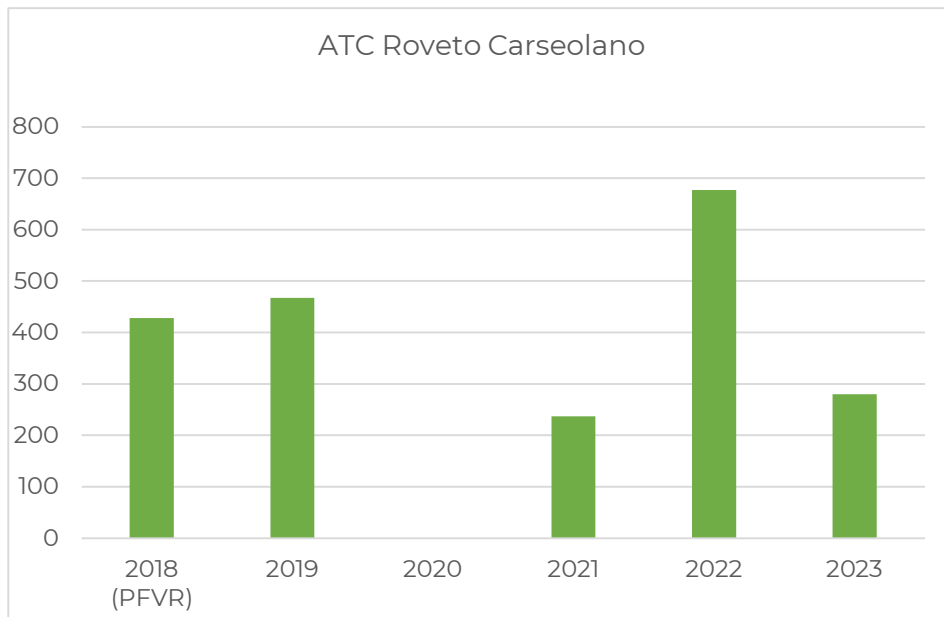
ATC L'Aquila



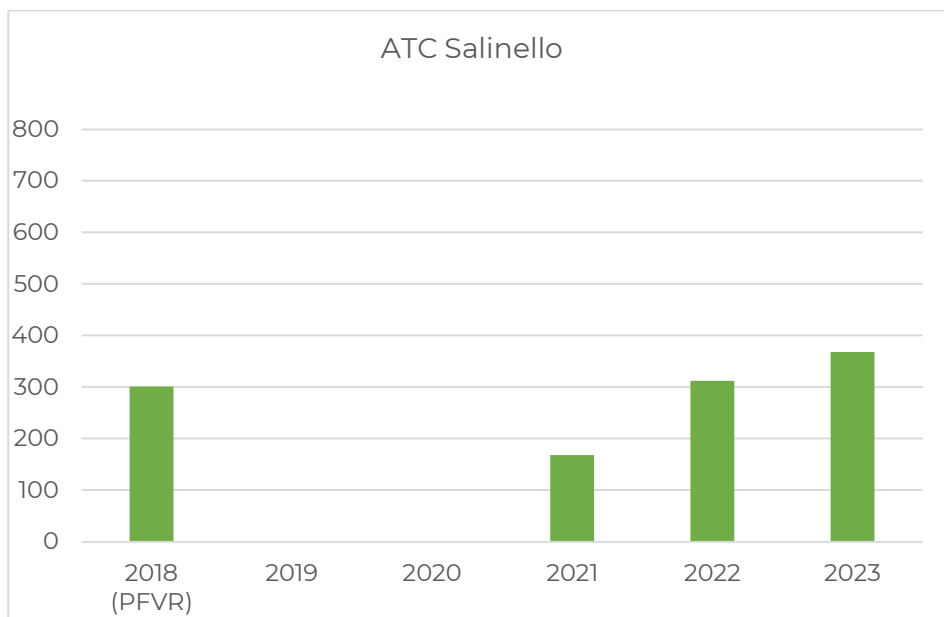
ATC Pescara



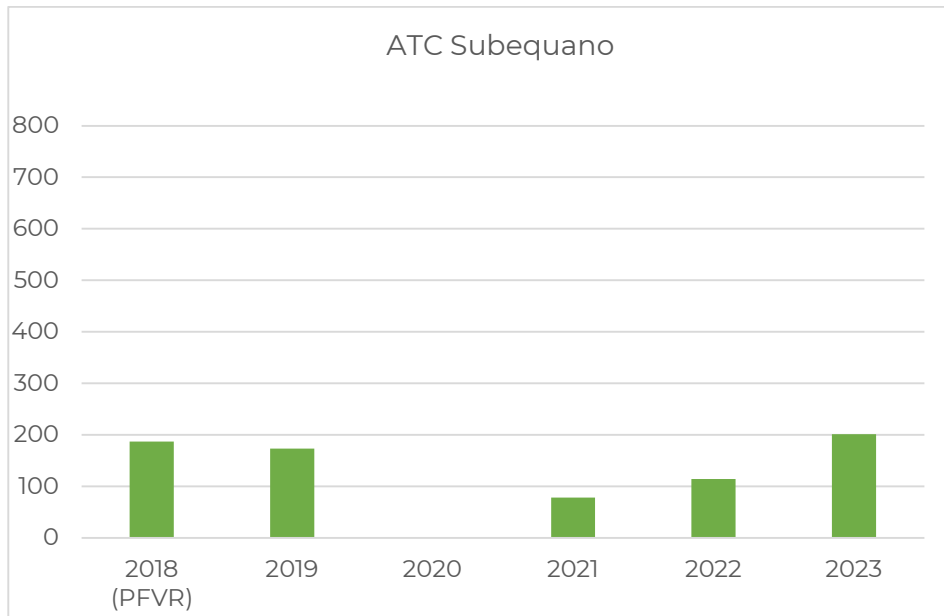
ATC Roveto Carseolano



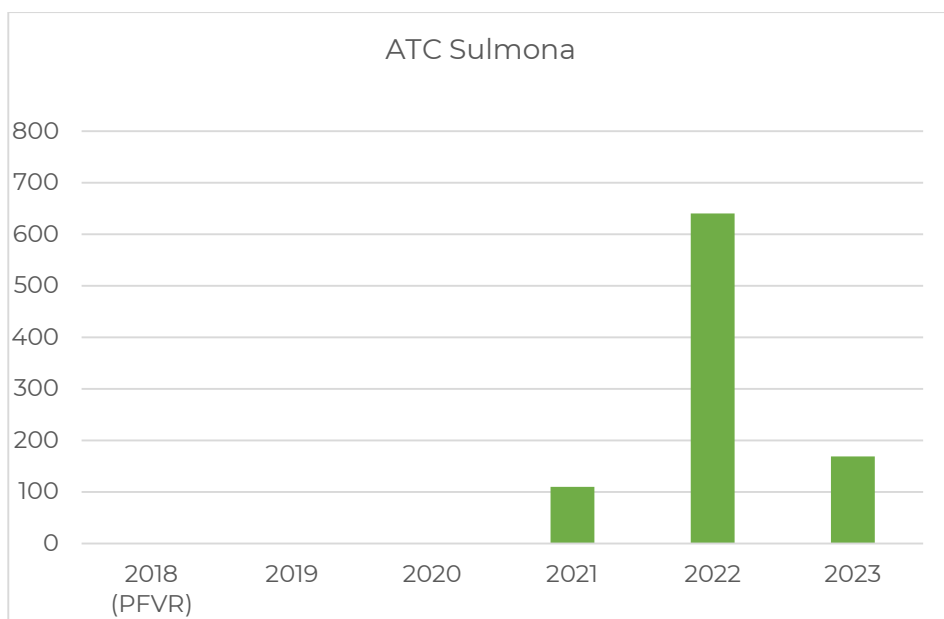
ATC Salinello



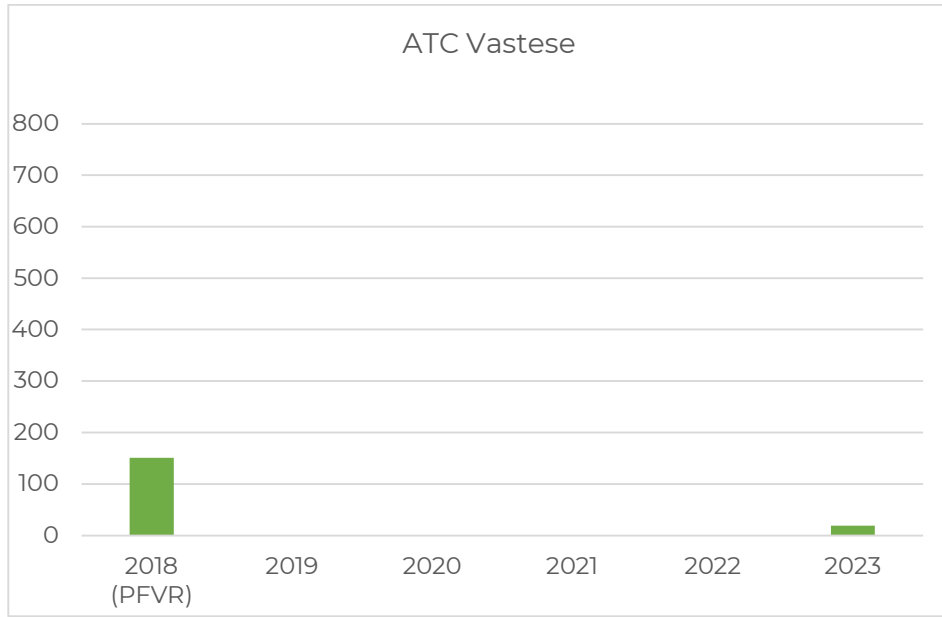
ATC Subequano



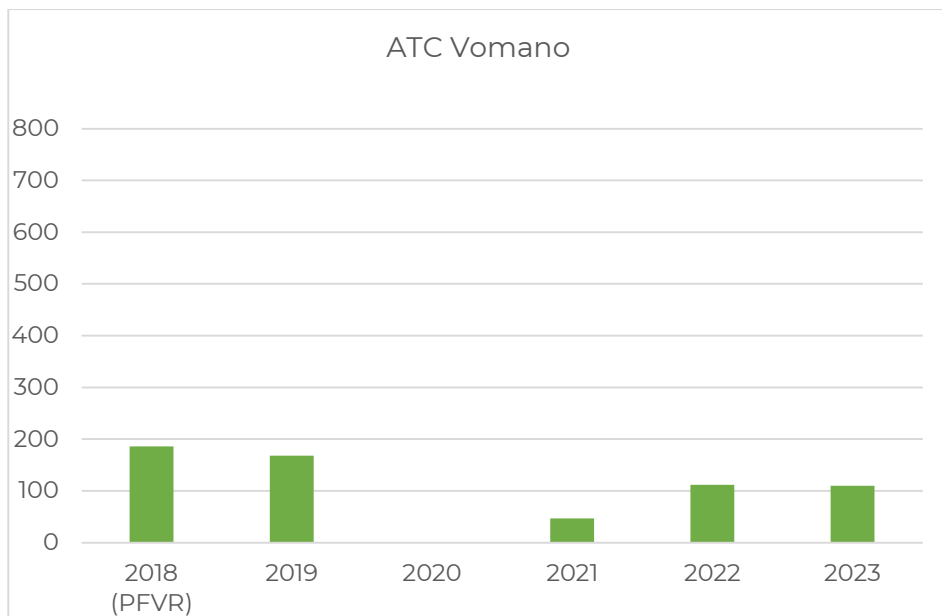
ATC Sulmona



ATC Vastese



ATC Vomano



2.4.2 Dinamica di popolazione cervo

Gli ultimi dati consultabili per la specie erano quelli riferiti all'anno 2018 riportati sul PFVR e come tali sono stati considerati come primo anno per la ricostruzione della dinamica di popolazione. I conteggi relativi agli anni compresi tra il 2019 e il 2022, laddove presenti, sono stati elaborati in maniera adeguata alla qualità del dato presente, ad esclusione del 2020, anno per il quale non si hanno dati a causa della pandemia da COVID 19 (Tabella 60); nella medesima tabella si può anche osservare la tendenza di popolazione.

Tabella 60 – Numero di osservazioni di cervo per anno nei diversi enti; segnalato in “+” dove in aumento, “-“ dove in diminuzione, “=” dove è rimasta stabile, “N.C” dove non classificabile

ENTE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Trend
ATC Chietino Lancianese	26	27	--	/	37	65	+
ATC Avezzano	584	763	--	875	1336	1108	+
ATC Barisciano	84	80	--	94	233	159	+
ATC Vastese	0	/	--	/	1	10	+
ATC Roveto Carseolano	13	7	--	0	23	52	+
ATC L'Aquila	44	/	--	/	/	24	-
ATC Sulmona	1255	974	--	767	812	2261	+
ATC Pescara (no AP)	133	138	--	112	304	303	+
ATC Subequano	310	130	--	333	388	215	-
ATC Vomano	15	/	--	30	19	0	-
ATC Salinello	N.P	/	--	24	10	9	N.C
PRSV (eccezione RNO Velino)	32	66	--	71	2303	1053	+
RNO Monte Velino	238	495	--	458	428	207	-
PNALM	514	/	--	/	/	326	-
PNGSML (ATC Pescara)	60	123	--	154	58	/	N.C
PNM parziale (ATC Pescara)	54	39	--	79	130	/	N.C
RN Lago di Penne	4	7	--	2	0	0	-
Totale	3.366	2.849	--	2.999	6.082	5.792	+

Il grafico rappresentato in Figura 65 evidenzia che il numero di osservazioni di cervi nei vari anni ha subito un andamento alquanto variabile, tale da non potersi considerare giustificabile solo da fenomeni di regolazione naturale della popolazione, ma probabilmente legato anche alla mancanza di uniformità nella raccolta ed archiviazione dati. Di seguito il risultato per singolo Istituto.

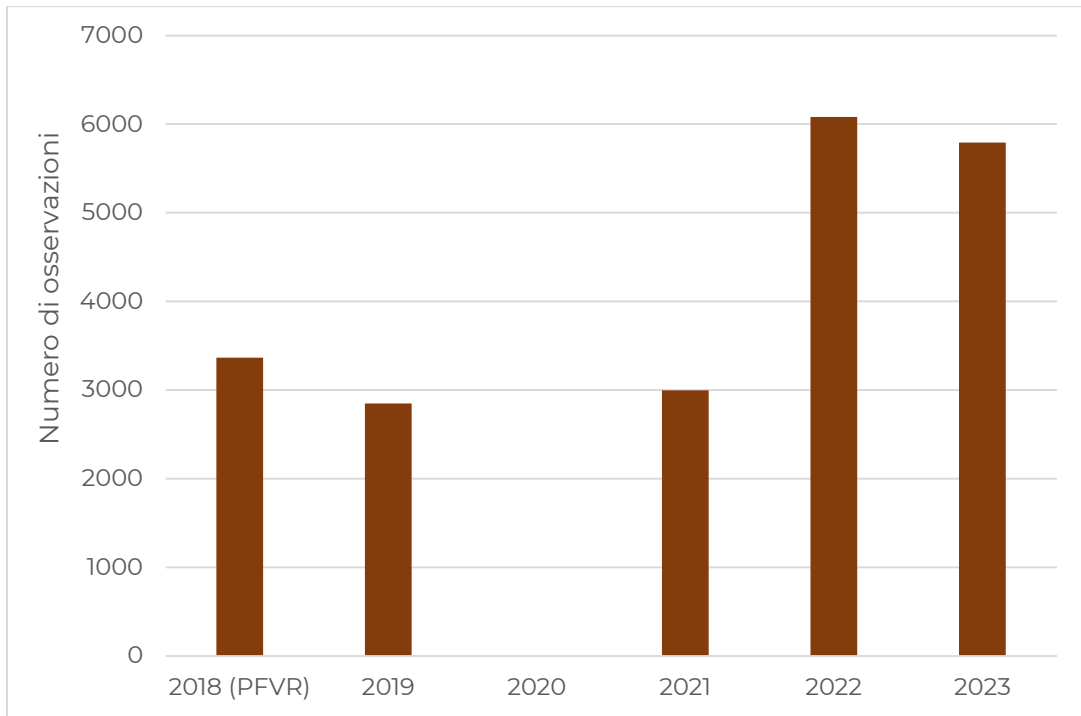
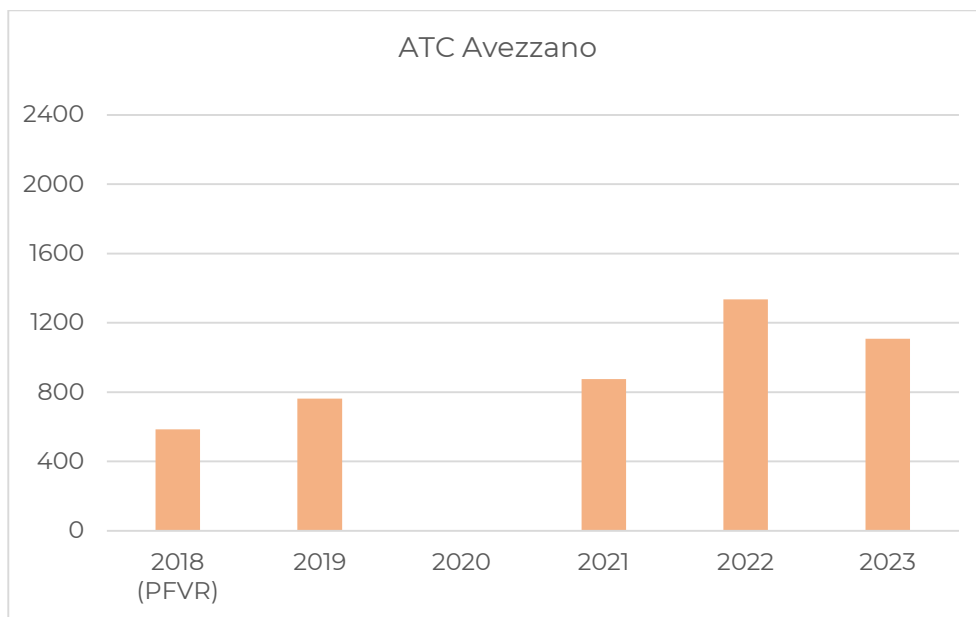
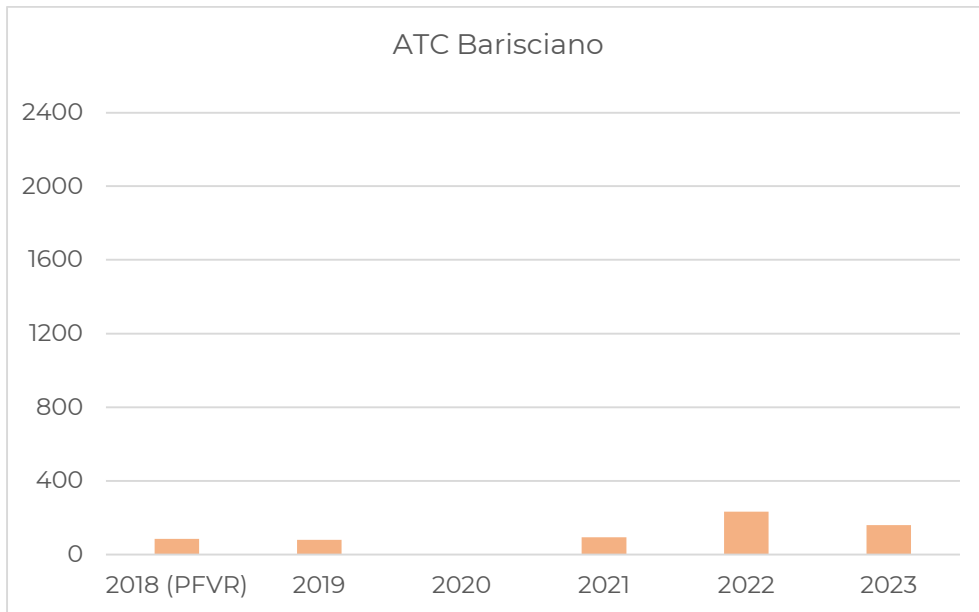


Figura 65 – Dinamica di popolazione cervo in Abruzzo

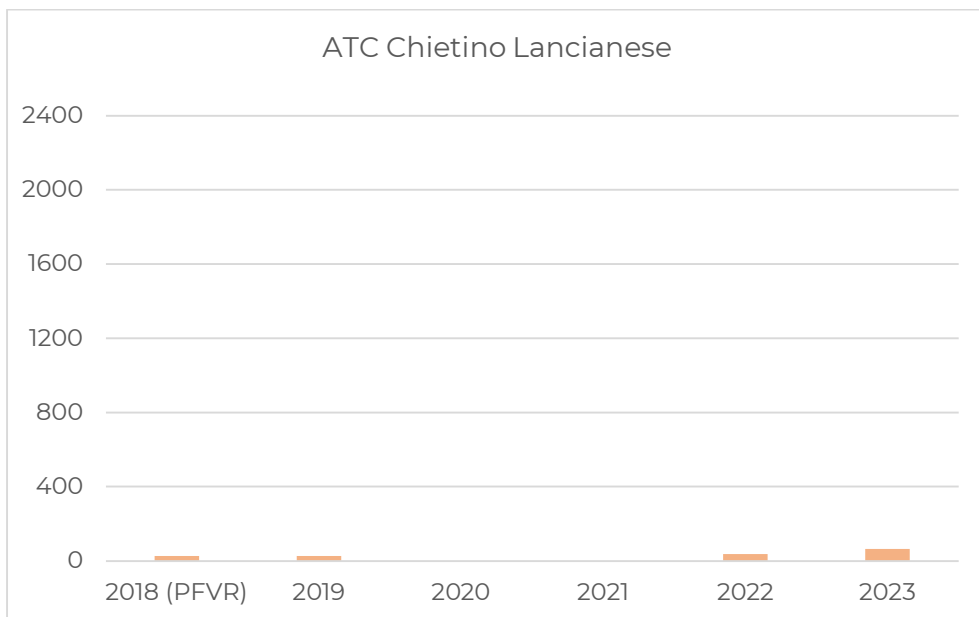
ATC Avezzano

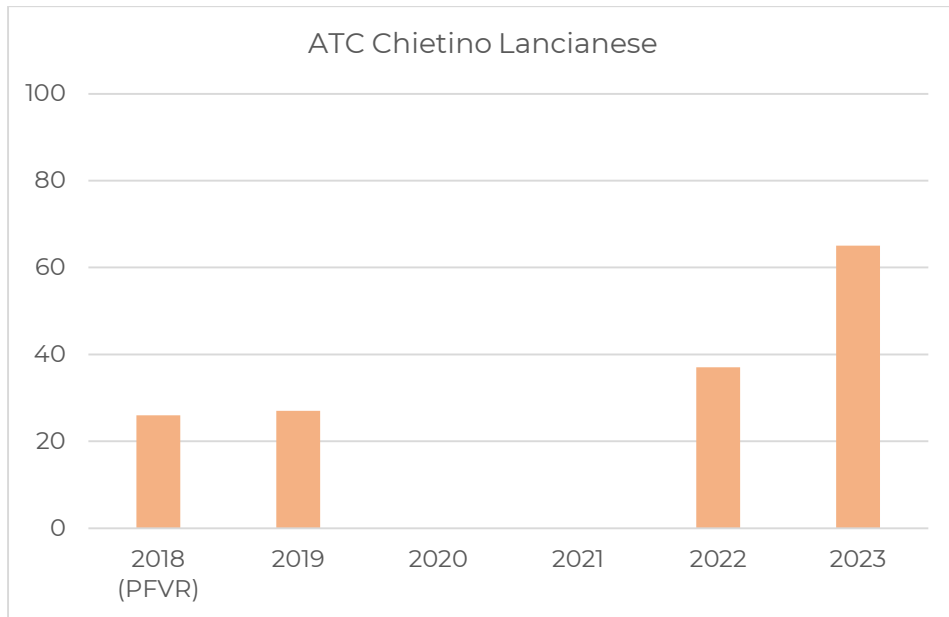


ATC Barisciano

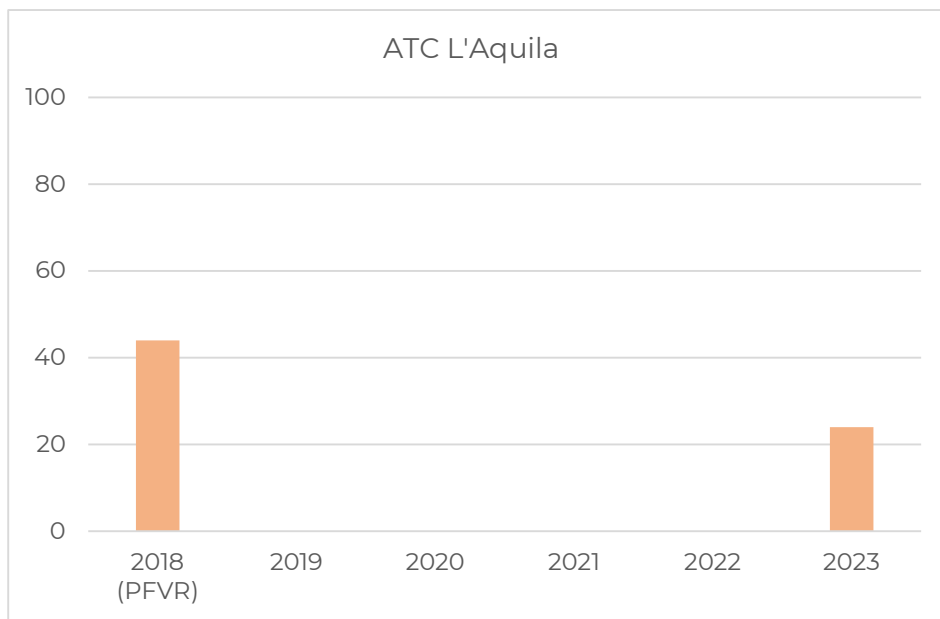


ATC Chietino - Lancianese

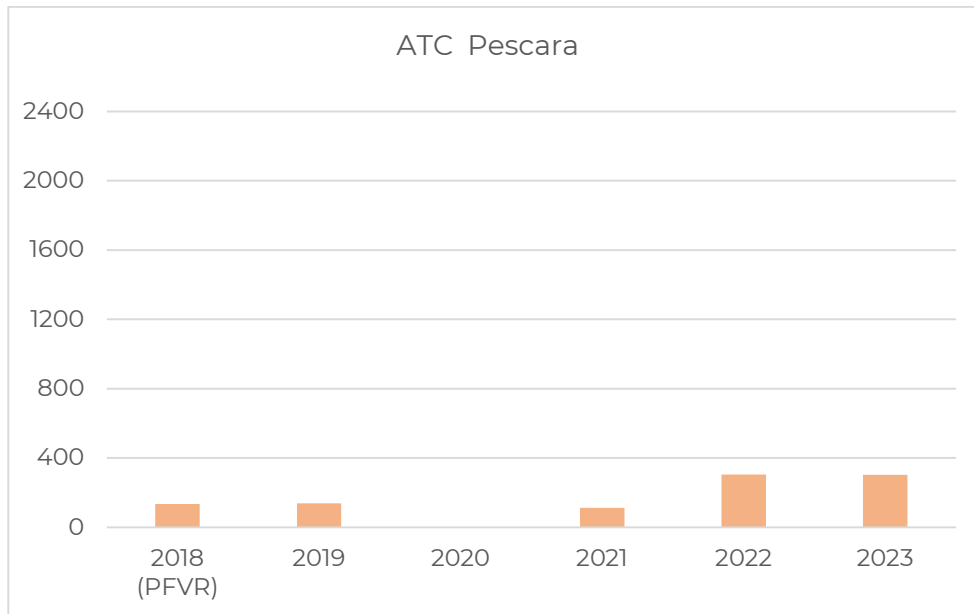




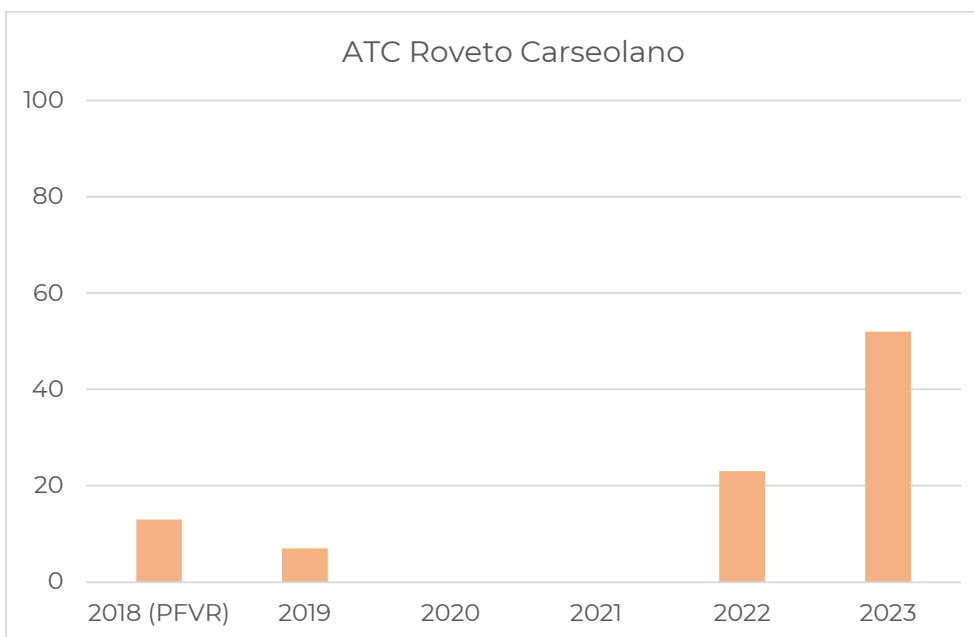
ATC L'Aquila



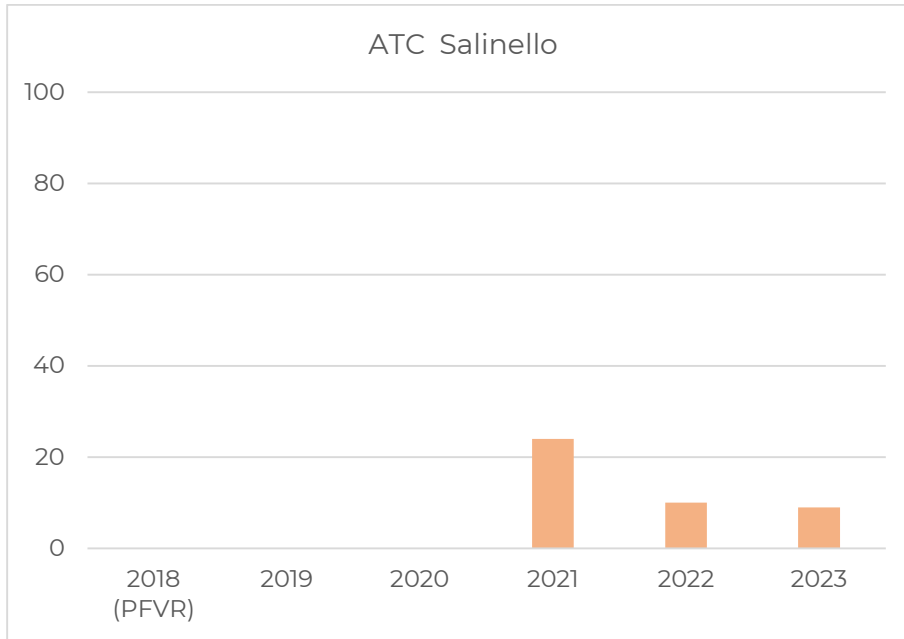
ATC Pescara



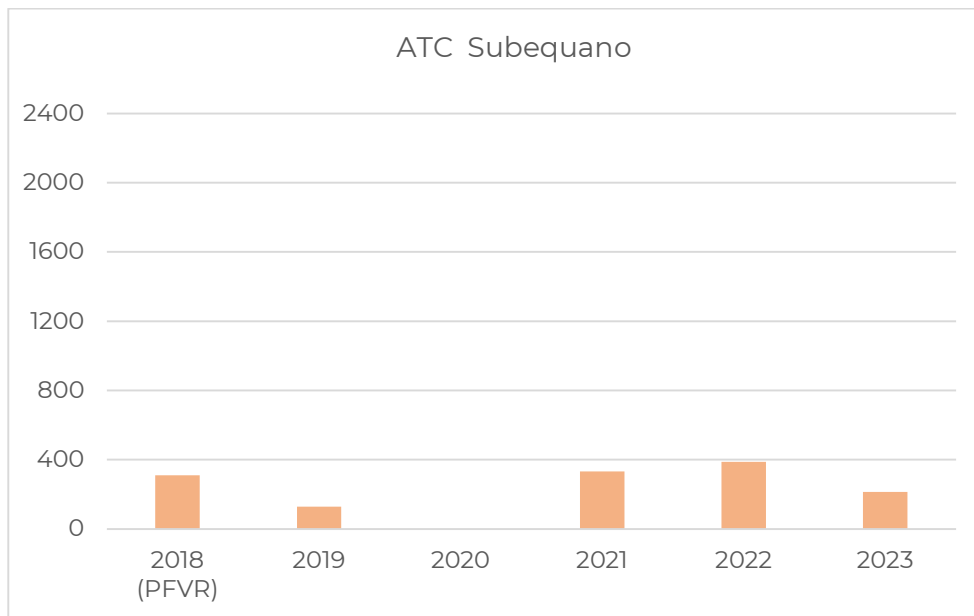
ATC Roveto Carseolano



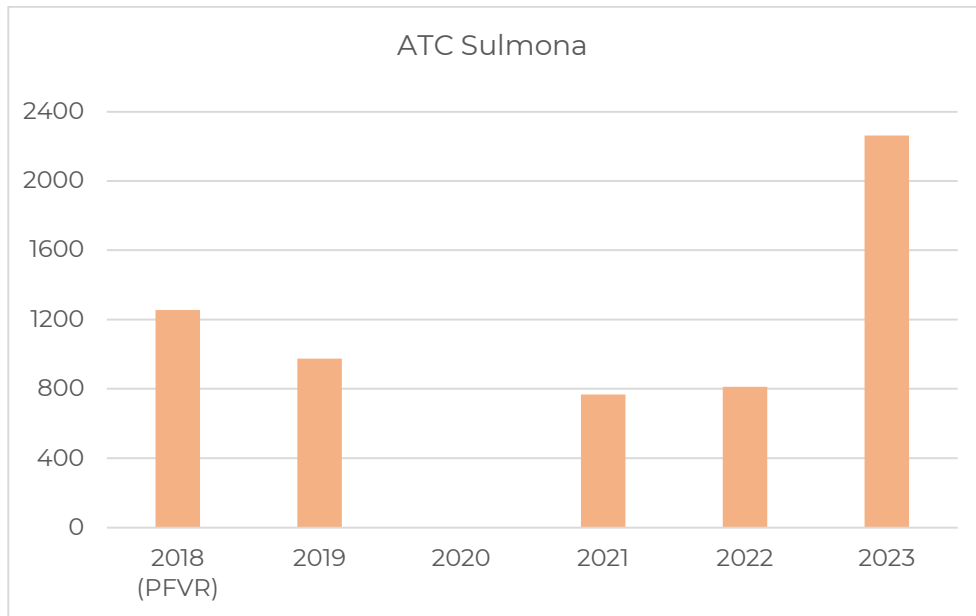
ATC Salinello



ATC Subequano



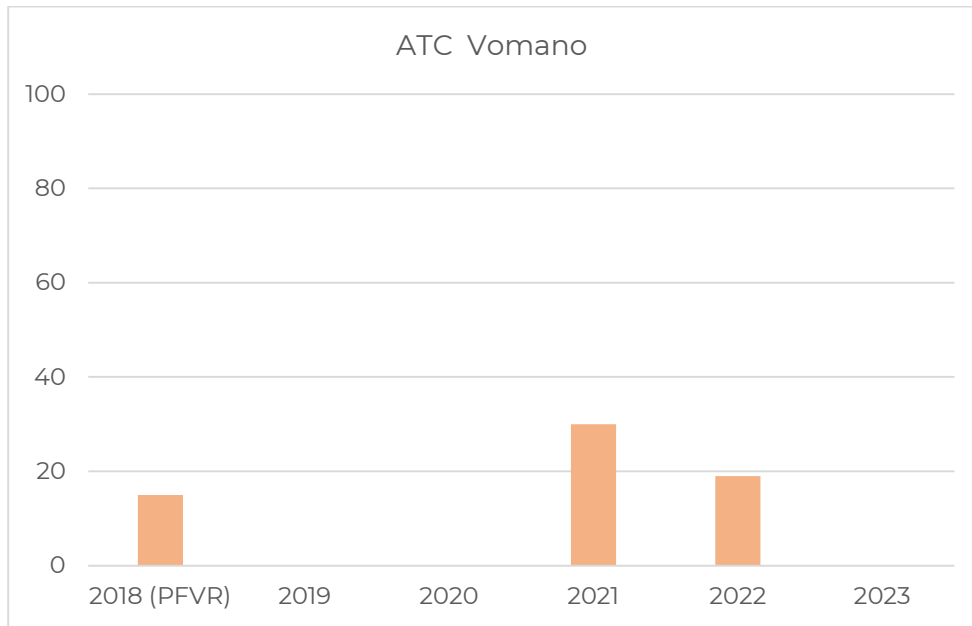
ATC Sulmona



ATC Vastese



ATC Vomano



3 IMPATTI SULLE ATTIVITÀ ANTROPICHE

3.1 IMPATTI SULLE COLTURE

L'impatto degli ungulati sulle colture costituisce una delle forme di danno economicamente più rilevanti. Dai dati forniti dalla Regione Abruzzo, relativi al periodo 2019-2022, sono stati elaborati gli impatti esclusivamente a carico del Cervo. Non sono stati riportati impatti attribuibili al capriolo (non è chiaro se ci sia un'errata attribuzione del danno o se manchino del tutto impatti della specie sulle colture, anche se questo appare improbabile). Dal database fornito sono state riscontrate alcune criticità relative all'inserimento delle informazioni, inoltre sono stati forniti soltanto gli importi stimati e non gli effettivi erogati, non permettendo un'analisi puntuale sul reale danno economico che la specie ha indotto. Per le seguenti analisi, è stato impiegato come parametri degli impatti il numero di eventi e gli importi stimati. I dati sono riferiti al solo territorio di competenza della Regione Abruzzo e non comprendono le aree protette.

3.1.1 Impatti del Cervo al comparto agricolo in Abruzzo

Il numero di eventi registrati nel periodo 2019-2022 è di 4.818, con un notevole incremento nell'ultimo anno, come evidenziato nella tabella e nel grafico seguente (Tabella 61, Figura 66 e Figura 67).

Tabella 61 – impatto da cervo in Regione Abruzzo dal 2019 al 2022

Anno	Comuni coinvolti	Numero di Eventi	Importi stimati (€)
2019	32	461	76.153,43
2020	27	1.120	106.194,54
2021	34	929	139.678,36
2022	40	2.308	403.186,93
Totale complessivo	\	4.818	725.213,26

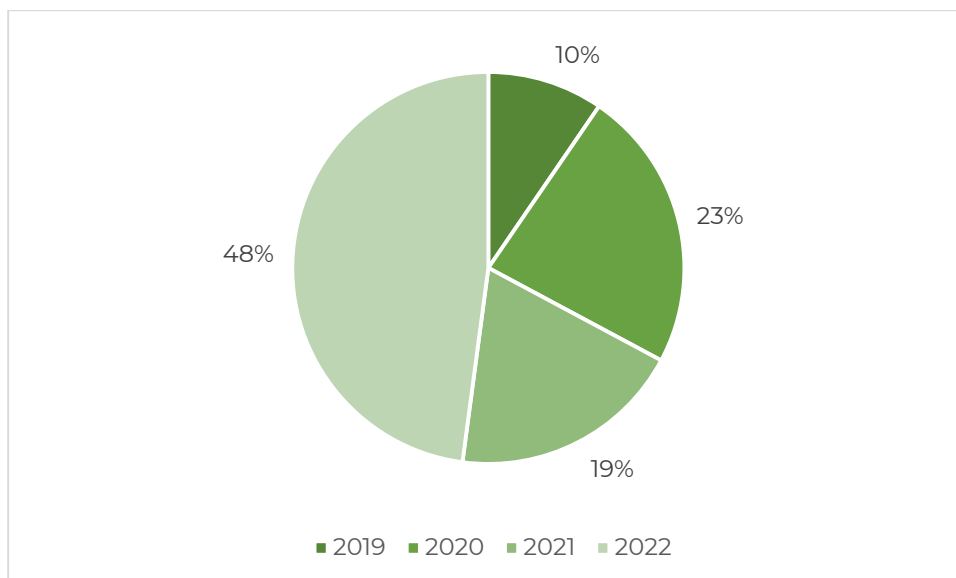


Figura 66 – distribuzione annuale del danno da cervo dal 2019 al 2022

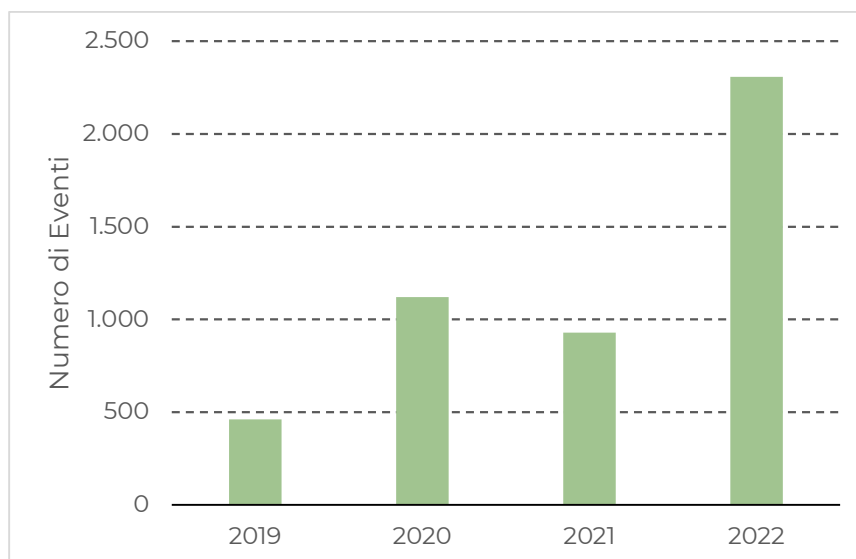


Figura 67 – Dinamica di eventi di impatti da cervo dal 2019 al 2022 in Abruzzo

Anche considerando la stima degli importi per impatto si può osservare un consistente aumento del fenomeno, questa volta sotto il profilo economico, a carico del 2022 (Figura 68 e Figura 69)

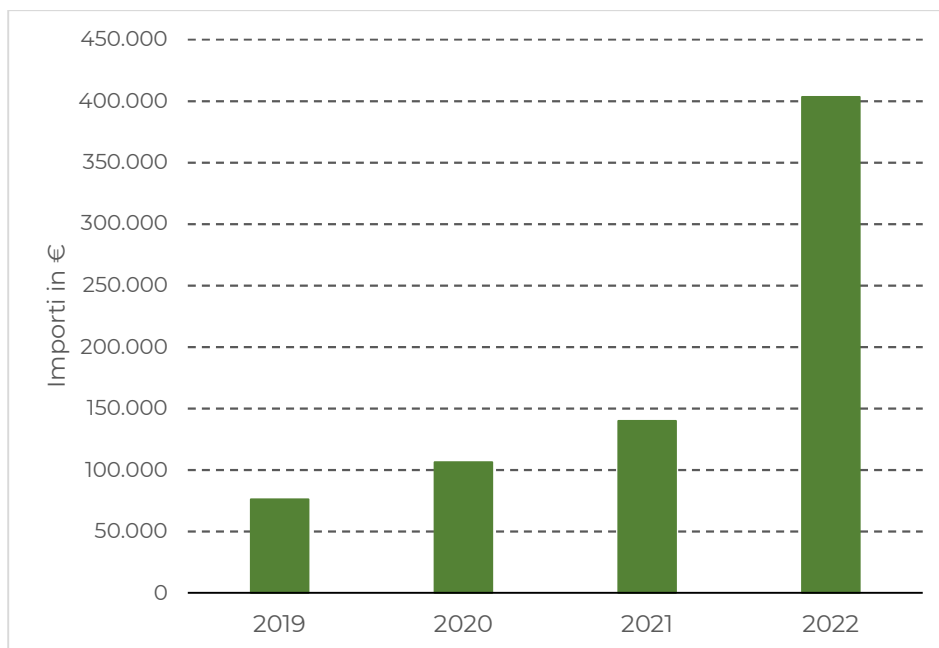


Figura 68 – Dinamica degli importi dei danni per impatto da cervo dal 2019 al 2022 in Abruzzo

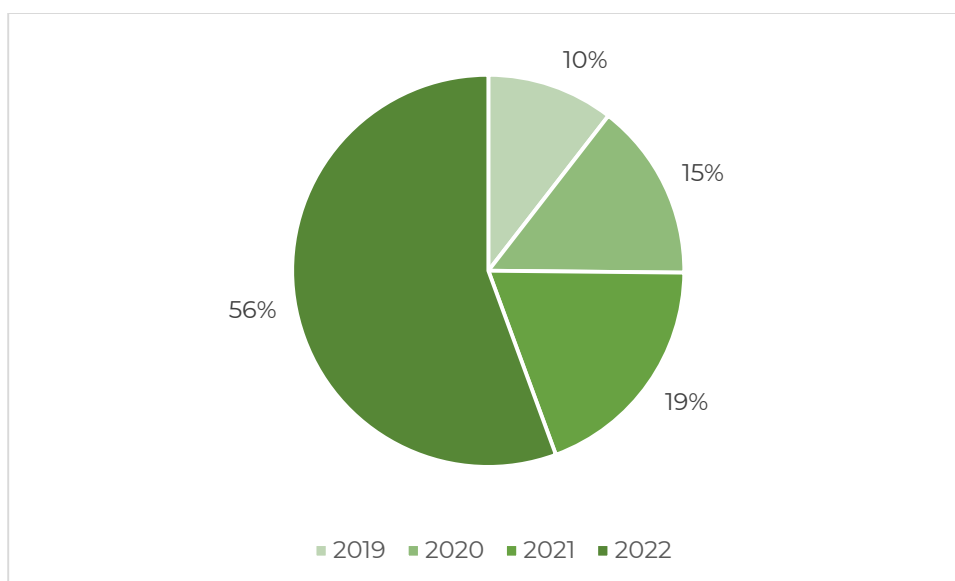


Figura 69 – ripartizione degli importi dei danni per impatto da cervo dal 2019 al 2022 in Abruzzo

Il numero di comuni entro i quali si sono manifestati impatti da cervo nell'arco del periodo 2019-2022 è stato di 76 comuni, del quale la più della metà ha registrato eventi di danno solo per un anno (Tabella 62 e Figura 70)

Tabella 62 – cronicità degli impatti da cervo in Regione Abruzzo dal 2019 al 2022

Registrazione degli impatti	N° Comuni
Per un solo anno	43

Per due anni	18
Per tre anni	6
Per l'intero periodo	9
Totale complessivo	76

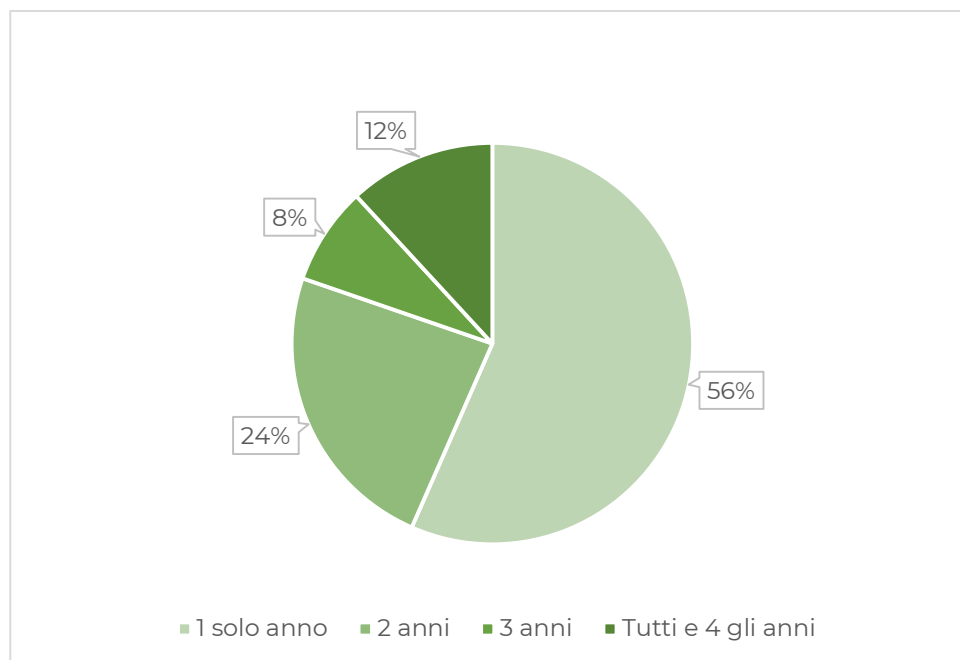


Figura 70 - cronicità dei danni per impatto da cervo dal 2019 al 2022 in Abruzzo

Di seguito, nella Tabella 63 si riportano i primi 5 comuni con la più alta somma stimata di impatto ai coltivi per anno di riferimento.

Tabella 63 – comuni con la percentuale maggiore di impatti da cervo in agricoltura in Regione Abruzzo dal 2019 al 2022

Comuni 2019	Stima del danno(€)	% sul totale dell'anno
San Benedetto In Perillis	14.831,36	19%
Rocca Pia	9.769,35	13%
Ortona Dei Marsi	8.857,2	12%
Ortucchio	7.543,6	10%
Raiano	7.074,38	9%
Totale	48.075,89	63%
Comuni 2020	Stima del danno(€)	% sul totale
Pettorano Sul Gizio	31.100,13	29%
San Benedetto In Perillis	21.723,09	20%
Ortona Dei Marsi	9.111,21	9%
Secinaro	7.516,28	7%
Tagliacozzo	4.892,5	5%
Totale	74.343,21	70%
Comuni 2021	Stima del danno(€)	% sul totale
Pettorano Sul Gizio	29.383,56	21%
San Benedetto In Perillis	22.062,82	16%
Ortucchio	14.779,01	11%
Rocca Pia	11.726,37	8%
Magliano De' Marsi	10.696,84	8%
Totale	88.648,60	63%

Comuni 2022	Stima del danno(€)	% sul totale
Castel Di Ieri	106.500,84	26%
Pettorano Sul Gizio	49.964,14	12%
San Benedetto In Perillis	48.677,47	12%
Fagnano Alto	42.406,16	11%
Goriano Sicoli	16.882,8	4%
Totale	264.431,41	66%
Comuni 2019-2022	Stima del danno(€)	% sul totale
Pettorano Sul Gizio	115.204,25	16%
Castel Di Ieri	108.384,55	15%
San Benedetto In Perillis	107.294,74	15%
Fagnano Alto	48.240,52	7%
Rocca Pia	41.769,33	6%
Totale	420.893,39	58%

Poiché agli eventi di danno non sono state associate le esatte coordinate sul luogo dove sono stati registrati, ma il centroide comunale, non è stato possibile elaborare il dato in modo adeguato e più puntuale. Gli eventi (sia in termini numerici che di importi) sono stati rapportati alle superfici comunali.

Di seguito vengono mostrate le tavole di riferimento per il cervo con la ripartizione degli eventi di impatto sui territori comunali. Alle superfici comunali, oltre al numero di eventi di impatto, è stato associato la somma degli importi erogati per gli anni di riferimento. Di sotto vengono riportate cartograficamente (Figura 71, Figura 72, Figura 73 e Figura 74).

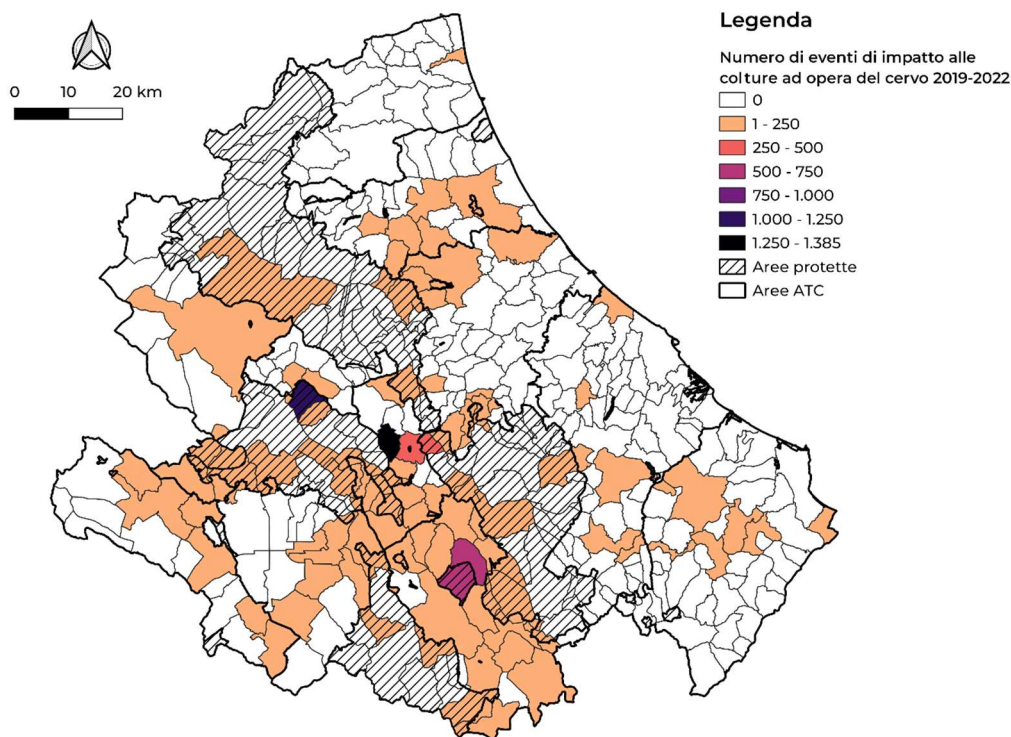


Figura 71 – numero di eventi di impatto da cervo per comune dal 2019 al 2022 in Abruzzo con i riferimenti cartografici delle aree protette

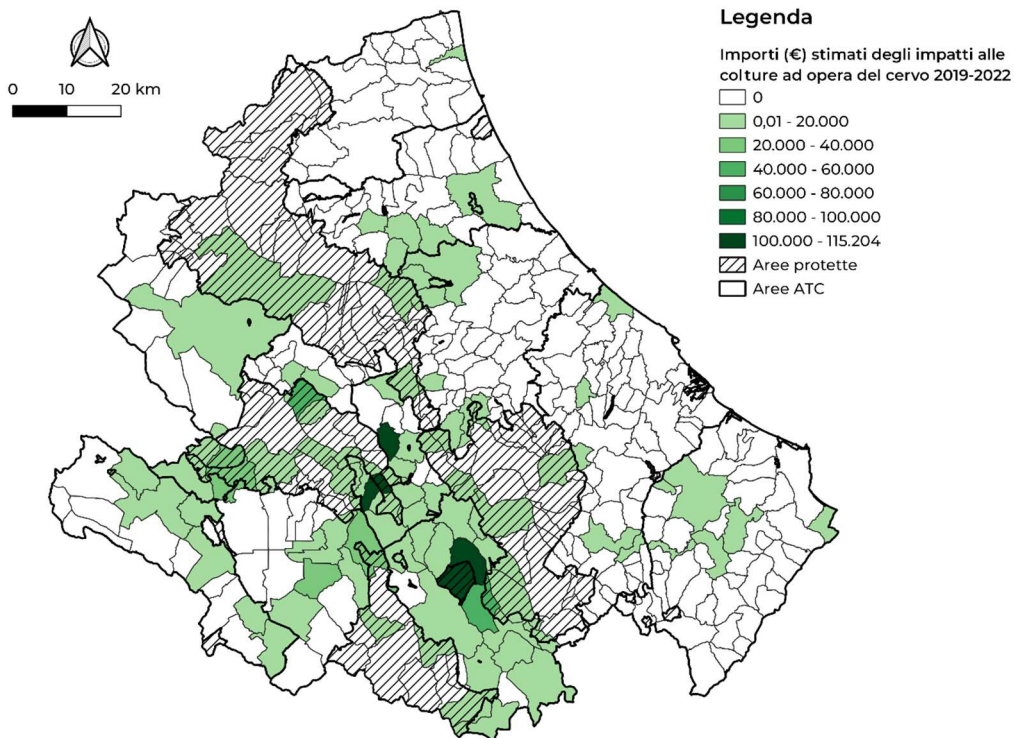


Figura 72 – importi stimati per impatto da cervo per comune dal 2019 al 2022 in Abruzzo con i riferimenti cartografici delle aree protette

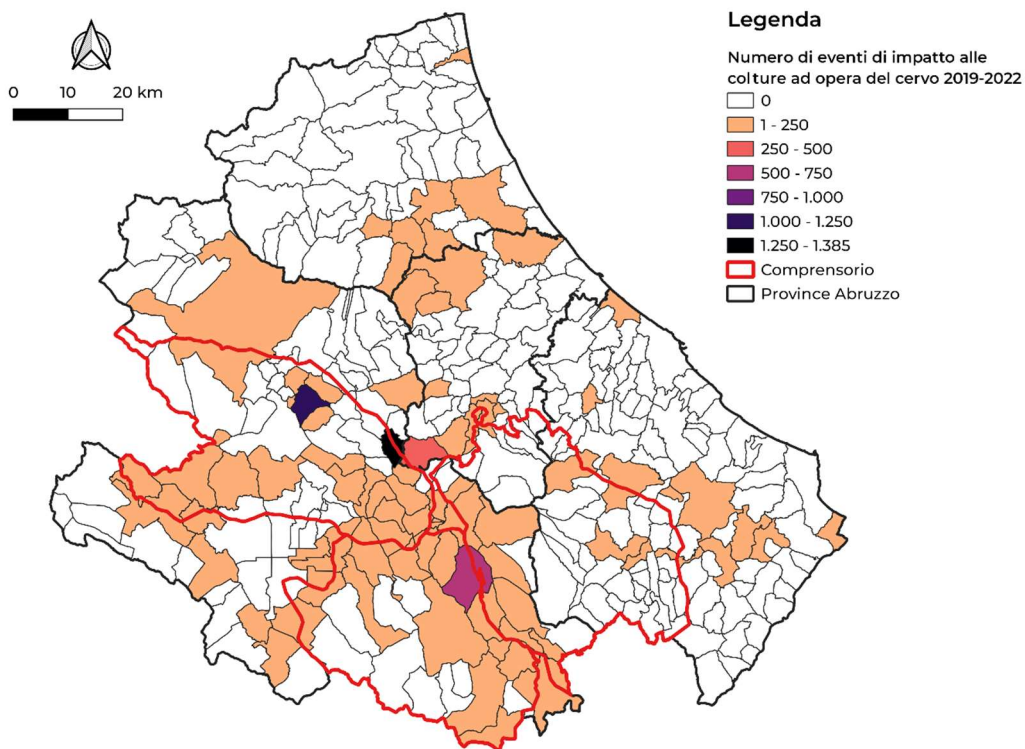


Figura 73 – numero di eventi di impatto da cervo per comune dal 2019 al 2022 in Abruzzo con i riferimenti cartografici dei Comprensori di Gestione

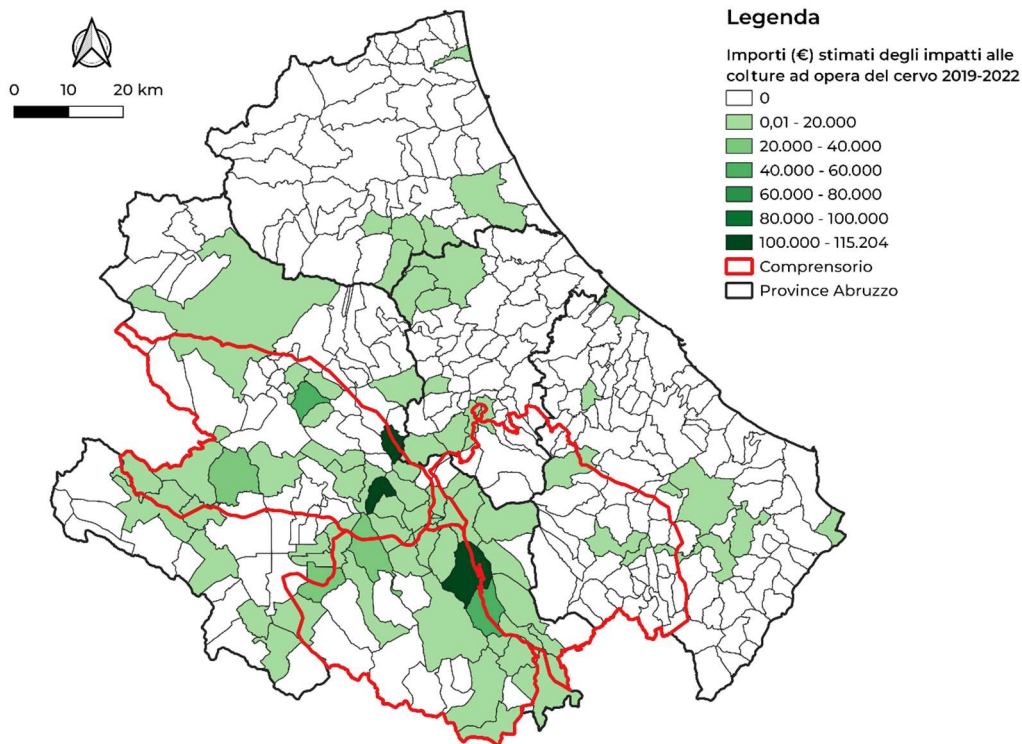


Figura 74 – importi stimati per impatto da cervo per comune dal 2019 al 2022 in Abruzzo con i riferimenti cartografici dei Comprensori di Gestione

Infine, nella trattazione degli impatti da cervo, si riportano in termini assoluti e percentuali le diverse colture danneggiate (Tabella 64).

La lettura della tabella permette di verificare che lo spettro di colture interessate da impatti da cervo è molto variegata, anche se poche di esse da sole rappresentano oltre il 50% degli importi richiesti nel periodo analizzato: erba medica ed erbai, farro, soia ed olive da olio.

Tabella 64 – colture interessate da impatti da cervo in agricoltura in Regione Abruzzo nel periodo 2019-2022

Coltura	Importi 2019 (€)	% 2019	Importi 2020 (€)	% 2020	Importi 2021 (€)	% 2021	Importi 2022 (€)	% 2022	Importi 2019-2022 (€)	% 2019-2022
Avena	\	\	1.616,57	1,5%	732,25	0,5%	4.729,06	1,2%	7.077,88	1,0%
Cece	15.355,20	20,2%	671,90	0,6%	6.880	4,9%	5.687,20	1,4%	28.594,30	3,9%
Erba Medica	9.166,07	12,0%	6.369,12	6,0%	15.089,99	10,8%	4.1384,22	10,3%	72.009,40	9,9%
Erba Medica Da Seme	\	\	32,40	0,0%	300,00	0,2%	\	\	332,40	0,0%
Erbaio	6.245,37	8,2%	939,51	0,9%	20.644,51	14,8%	39.204,04	9,7%	67.033,43	9,2%
Fagiolini	\	\	4.500,70	4,2%	702,84	0,5%	\	\	5.203,54	0,7%
Farro	92,52	0,1%	5.055,35	4,8%	414,72	0,3%	98.209,44	24,4%	103.772,03	14,3%
Favino	\	\	57,60	0,1%	4.289,76	3,1%	24.048,52	6,0%	28.395,88	3,9%
Girasole	\	\	23.985,71	22,6%	\	\	6.258,11	1,6%	30.243,82	4,2%
Graminacee	\	\	\	\	\	\	5.448,95	1,4%	5.448,95	0,8%
Grano Duro	394,67	0,5%	10.506,06	9,9%	22.232,17	15,9%	9.531,53	2,4%	42.664,43	5,9%
Grano Tenero	2.738,27	3,6%	1.838,41	1,7%	1.968,23	1,4%	18.956,80	4,7%	25.501,71	3,5%
Loietto	\	\	\	\	\	\	30,00	0,0%	30,00	0,0%
Lupinella	18.368,75	24,1%	745,81	0,7%	5.270,60	3,8%	15.723,89	3,9%	40.109,05	5,5%
Mais Da Granella	\	\	879,58	0,8%	6.072,69	4,3%	1.676,49	0,4%	8.628,76	1,2%
Mais Da Insilato	\	\	4.012,92	3,8%	8.578,50	6,1%	\	\	12.591,42	1,7%
Meleto	1.678,19	2,2%	4.461,28	4,2%	8.523,10	6,1%	1.567,36	0,4%	16.229,93	2,2%
Nocciolo	\	\	1.125,07	1,1%	\	\	2.598,40	0,6%	3.723,47	0,5%
Ortaggi	7.191,25	9,4%	874,07	0,8%	15.380,79	11,0%	2.324,00	0,6%	25.770,11	3,6%
Orzo	265,20	0,3%	2.917,16	2,7%	1.103,40	0,8%	5.481,01	1,4%	9.766,77	1,3%
Patata	543,60	0,7%	4.399,37	4,1%	108,00	0,1%	13.373,08	3,3%	18.424,05	2,5%
Pereto	174,00	0,2%	\	\	\	\	\	\	174,00	0,0%
Pino	\	\	57,75	0,1%	\	\	\	\	57,75	0,0%
Pomodori	96,00	0,1%	\	\	\	\	\	\	96,00	0,0%
Soia	\	\	\	\	\	\	48.963,18	12,1%	48.963,18	6,8%
Sorgo Da Granella	\	\	\	\	\	\	453,26	0,1%	453,26	0,1%
Trifoglio Da Foraggio	73,58	0,1%	611,43	0,6%	1.436,54	1,0%	507,92	0,1%	2.629,47	0,4%
Uliveto Da Frutto	\	\	1.330,17	1,3%	627,20	0,4%	233,31	0,1%	2.190,68	0,3%
Uliveto Da Olio	4.522,51	5,9%	2.8549,30	26,9%	17.767,94	12,7%	34.048,16	8,4%	84.887,91	11,7%
Uva Da Vino Doc	8.880,75	11,7%	657,30	0,6%	1.555,13	1,1%	\	\	11.093,18	1,5%
Uva Per Produzione Vino Comune	367,50	0,5%	\	\	\	\	\	\	367,50	0,1%
Zafferano	\	\	\	\	\	\	22.749	5,6%	22.749	3,1%
Totali	76.153,43	100%	106.194,54	100%	139.678,36	100%	403.186,93	100%	725.213,26	100%

3.1.2 Impatti del Cervo al comparto agricolo nel PNR Sirente-Velino

Il Parco Naturale Regionale Sirente Velino, come già dettagliatamente descritto in precedenza, rappresenta una porzione molto importante (sia dal punto di vista dimensionale che

strategica) del Comprensorio 2 della gestione del cervo; per questo motivo viene fornito un approfondimento in merito agli impatti della specie all'interno dell'area con i dati forniti direttamente dall'Ente Parco. Nella Tabella 65 e nella Figura 75 è possibile visualizzare i dati riferiti agli impatti da cervo nel quadriennio 2019-2022.

Tabella 65 – numero di denunce per anno e importi stimati per impatto da cervo nel PNSR dal 2019 al 2022.

Anno	N denunce	Importo tot
2019	29	31.693,00
2020	46	39.326,00
2021	49	46.128,00
2022	48	56.719,00
Totale complessivo	172	173.866,00

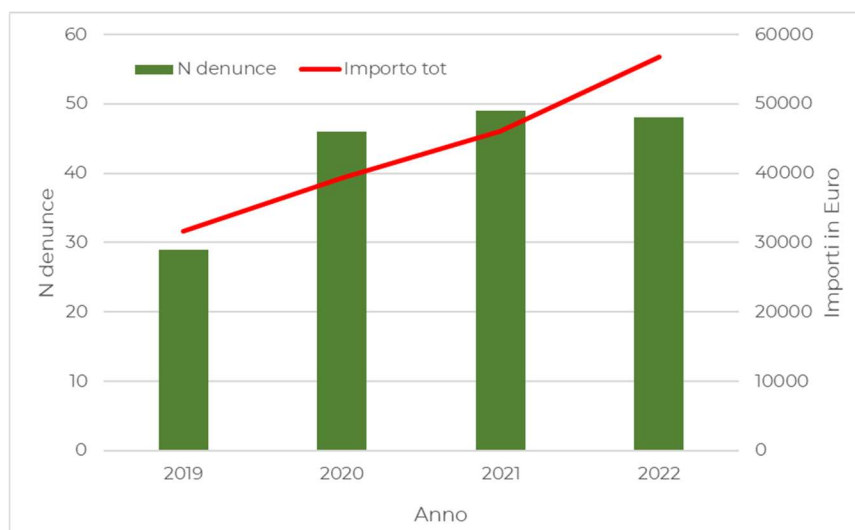


Figura 75: andamento del numero di denunce per anno e importi stimati per impatto da cervo nel PNSR dal 2019 al 2022.

La lettura dei dati permette di verificare che l'area protetta è interessata da una porzione di impatti significativa se confrontata con quelli già illustrati per il territorio di competenza della Regione Abruzzo (escluse le aree protette). Nei 4 anni considerati il solo Parco Naturale Regionale registra, in totale, una percentuale aggiuntiva del 24% rispetto a tutto il rimanente territorio (parchi nazionali esclusi).

Per quanto riguarda le colture interessate da impatto, e conseguente danno economico, nella Tabella 66 è possibile visualizzare tutte le informazioni di dettaglio (categorie simili sono state accorpate al fine di semplificare il confronto tra anni).

Tabella 66 – dettaglio delle colture soggette a impatto da cervo nel PNSR dal 2019 al 2022.

Coltura	Importo 2019 (€)	2019%	Importo 2020 (€)	2020%	Importo 2021 (€)	2021%	Importo 2022 (€)	2022%
Cece	13.415,00	42,3%	993,00	2,5%	2.025,00	4,4%	4.090,00	7,2%
Ceci e fagioli e patate	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	1.242,00	2,2%
Erba medica, lupinella e loietto	3.379,00	10,7%	1.270,00	3,2%	4.908,00	10,6%	5.938,00	10,5%
Farro	1.900,00	6,0%	8.663,00	22,0%	2.229,00	4,8%	6.385,00	11,3%
Girasole	5.178,00	16,3%	13.020,00	33,1%	4.205,00	9,1%	8.015,00	14,1%
Grano duro	-	0,0%	345,00	0,9%	16.811,00	36,4%	6.224,00	11,0%
Grano tenero	18,00	0,1%	135,00	0,3%	946,00	2,1%	5.652,00	10,0%
Legumi	-	0,0%	179,00	0,5%	-	0,0%	2.716,00	4,8%
Lenticchia	4.177,00	13,2%	11.435,00	29,1%	2.404,00	5,2%	9.320,00	16,4%
Lupinella e prato polifita	897,00	2,8%	2.348,00	6,0%	2.143,00	4,6%	1.256,00	2,2%
Melo	-	0,0%	-	0,0%	92,00	0,2%	230,00	0,4%
Nocciolo	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	663,00	1,2%
Orzo	-	0,0%	100,00	0,3%	1.015,00	2,2%	-	0,0%
Patata	685,00	2,2%	711,00	1,8%	2.544,00	5,5%	989,00	1,7%
Pomodoro	464,00	1,5%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
Prato polifita e Erba medica	1.580,00	5,0%	-	0,0%	5.877,00	12,7%	1.887,00	3,3%
Segale	-	0,0%	-	0,0%	335,00	0,7%	-	0,0%
Triticale	-	0,0%	-	0,0%	501,00	1,1%	1.677,00	3,0%
Vigneto	-	0,0%	127,00	0,3%	93,00	0,2%	435,00	0,8%
	31.693,00	100,0%	39.326,00	100,0%	46.128,00	100,0%	56.719,00	100,0%

Infine, ma non per ordine di importanza per le ripercussioni che questa informazione deve determinare nell'indirizzare i prelievi, vengono di seguito illustrati i dati degli impatti dal punto di vista geografico grazie alla puntuale georeferenziazione di ogni singola denuncia effettuata dai tecnici incaricati (Figura 76, Figura 77, Figura 78 e Figura 79).

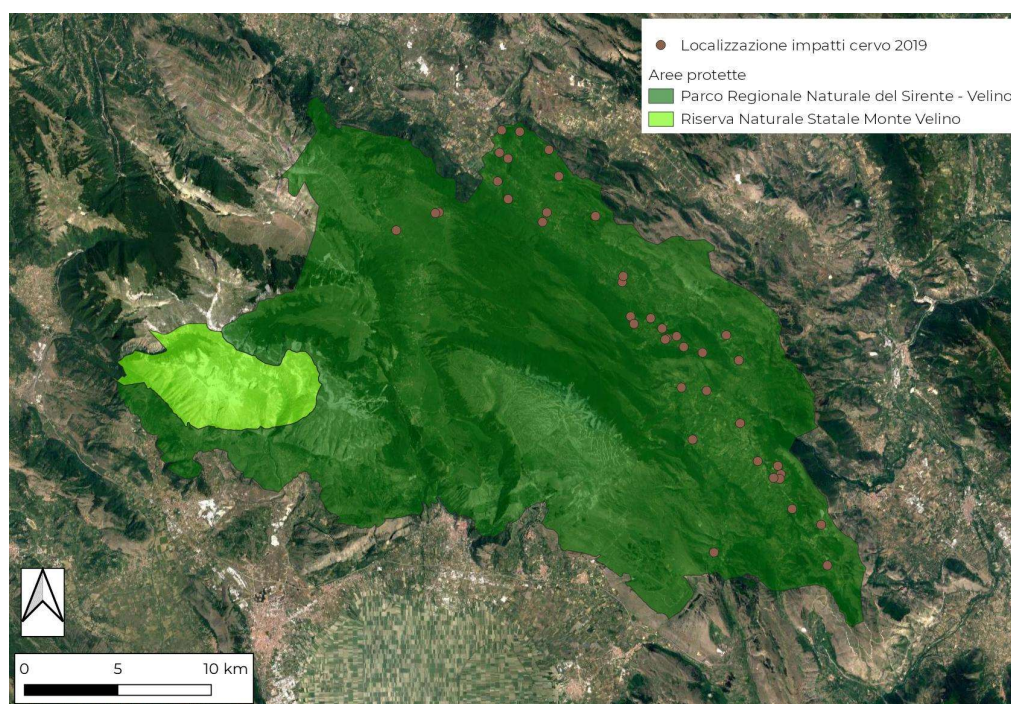


Figura 76: localizzazioni degli impatti da cervo nel PNSR nel 2019.

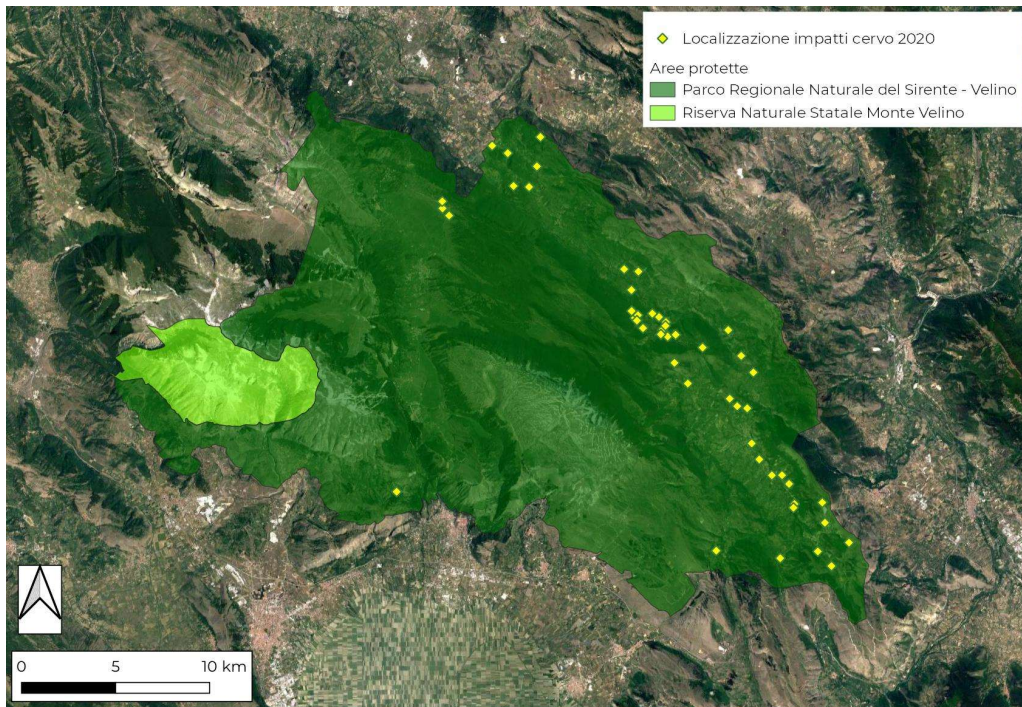


Figura 77: localizzazioni degli impatti da cervo nel PNSR nel 2020.

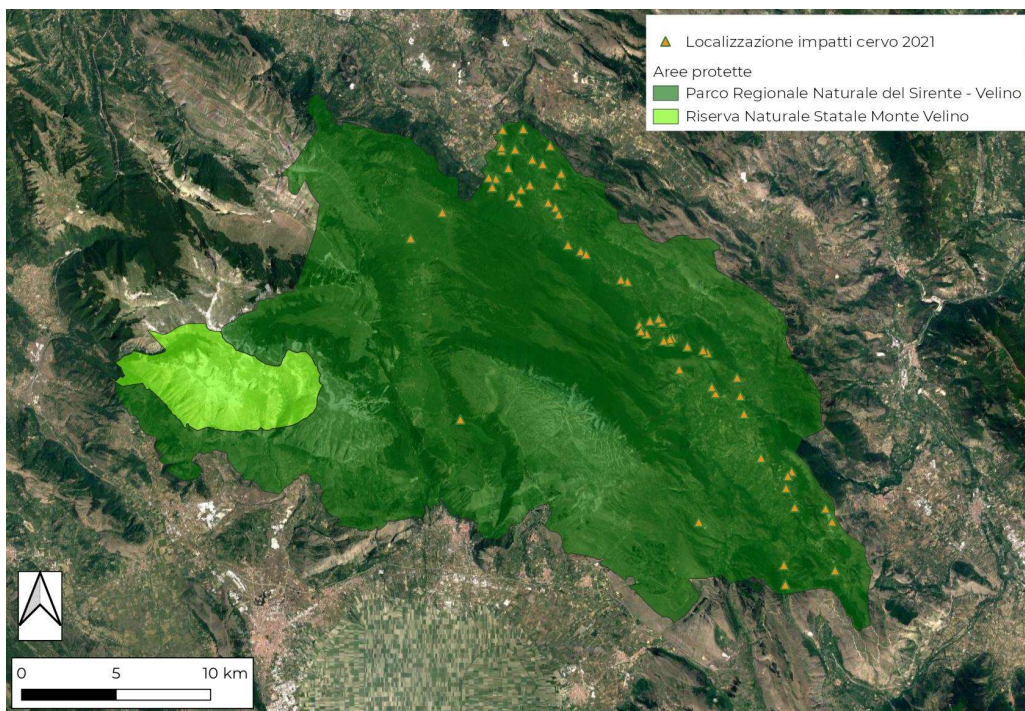


Figura 78: localizzazioni degli impatti da cervo nel PNSR nel 2021.

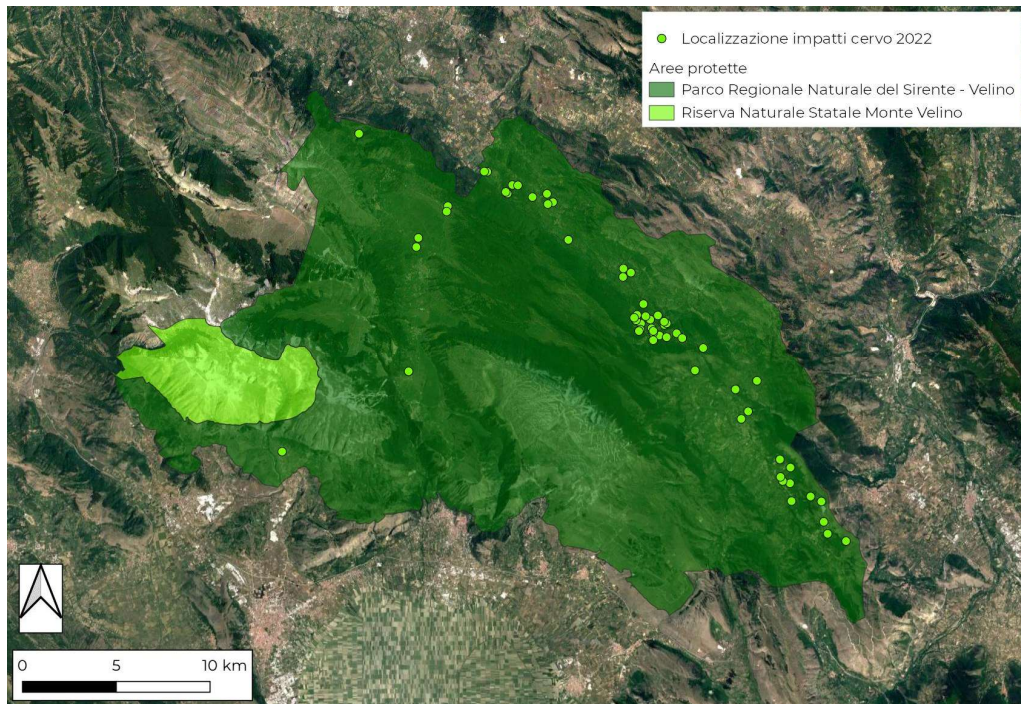


Figura 79: localizzazioni degli impatti da cervo nel PNSR nel 2022.

3.2 IMPATTI SULLA VIABILITÀ

L'impatto degli ungulati sulla viabilità, con i conseguenti incidenti stradali per collisione con veicoli, è un problema particolarmente rilevante perché oltre ai danni materiali provocati ai veicoli coinvolti, le collisioni possono anche causare gravi danni ai conducenti o ai passeggeri. In Abruzzo, una tra le regioni più ricche di fauna selvatica nel nostro paese, spesso l'attraversamento degli animali è improvviso e non permette al conducente di evitare l'urto. Gli animali rimangono spesso abbagliati di notte, ma anche di giorno non riescono a percepire la velocità del veicolo tentando un attraversamento per rientrare dalle aree di alimentazione a quelle di riposo e viceversa. Gli incidenti possono anche aumentare in coincidenza con particolari periodi dell'anno che, in funzione della loro biologia, determinano maggiori spostamenti sul territorio.

Gli ultimi dati relativi agli incidenti stradali disponibili sono quelli presentati nel PFVR, aggiornati al 2018; nel presente elaborato vengono presentati i dati relativi al quadriennio successivo: 2019-2022. L'elaborazione dei dati degli impatti di cervi e caprioli sulla viabilità ha previsto una lunga e laboriosa fase di riorganizzazione della serie storica di dati archiviati dalla Regione, i quali presentavano una moltitudine di inesattezze probabilmente dovute alla mancanza, fino all'anno 2021 compreso, di un metodo di archiviazione correttamente impostato per le successive elaborazioni ma incentrato prevalentemente sul fattore indennizzo.

In Tabella 67 e in Figura 80 sono illustrati i dati relativi agli incidenti stradali con Cervidi, intesi come Famiglia animale, avvenuti tra il 2019 e il 2022. È opportuno evidenziare che i dati raccolti nel database regionale presentavano più categorie animali oltre a quelle oggetto del presente elaborato, attribuibili però a queste ultime (cervidi e ungulato), probabilmente legato ad una difficoltà nel riconoscimento delle stesse durante il sopralluogo da parte delle forze dell'ordine o del denunciante. Consapevoli del fatto che la categoria "ungulato" potrebbe essere anche riferita alla specie cinghiale ma ancor più consapevoli che la distinzione tra un cervide ed un cinghiale sia abbastanza nota, è stato ritenuto opportuno considerare gli episodi di incidente con "ungulato" come da attribuirsi alla categoria "cervidi" (non identificati a livello di specie) piuttosto che a quella di suidi e per questo motivo mantenuta nella ripartizione del numero di incidenti illustrata.

Tabella 67 – Numero degli incidenti con Cervidi in Abruzzo per specie/categoria per anno

Anno	Capriolo	Cervo	Cervidi	Ungulato	Tot
2019	42	27	3	16	88
2020	71	47	1	7	126
2021	103	83	5	20	211
2022	91	82	6	19	198
Tot	307	239	15	62	623

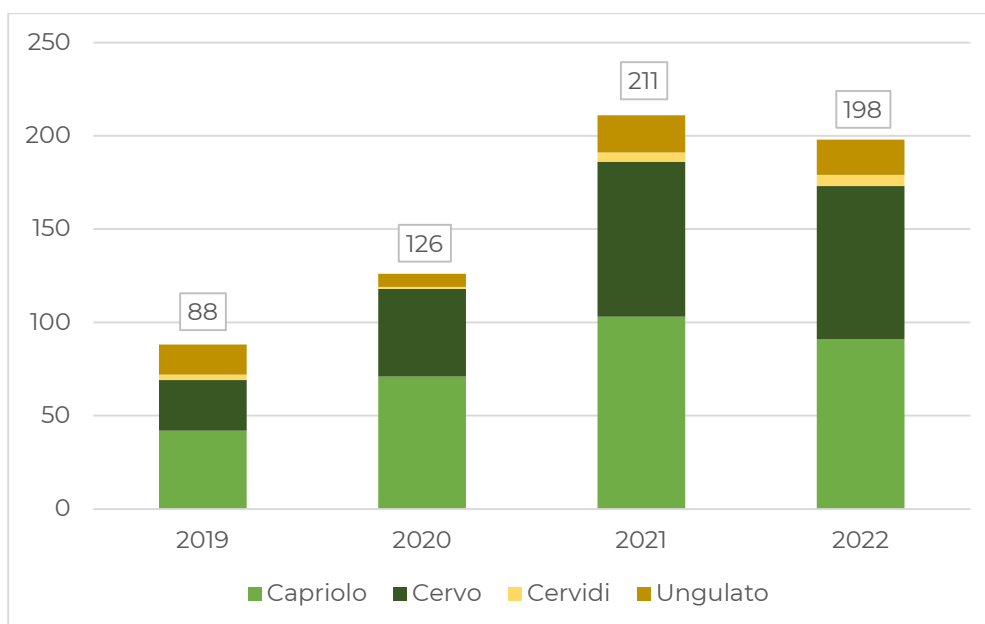


Figura 80 - Numero di incidenti stradali con Cervidi in Abruzzo per anno per categoria

Complessivamente, tra il 2019 e il 2022, sono stati registrati un totale di 623 incidenti tra veicoli e Cervidi, intesi come famiglia animale piuttosto che come categoria utilizzata nell'archiviazione dato e riportata come tale nel presente lavoro (Figura 81).

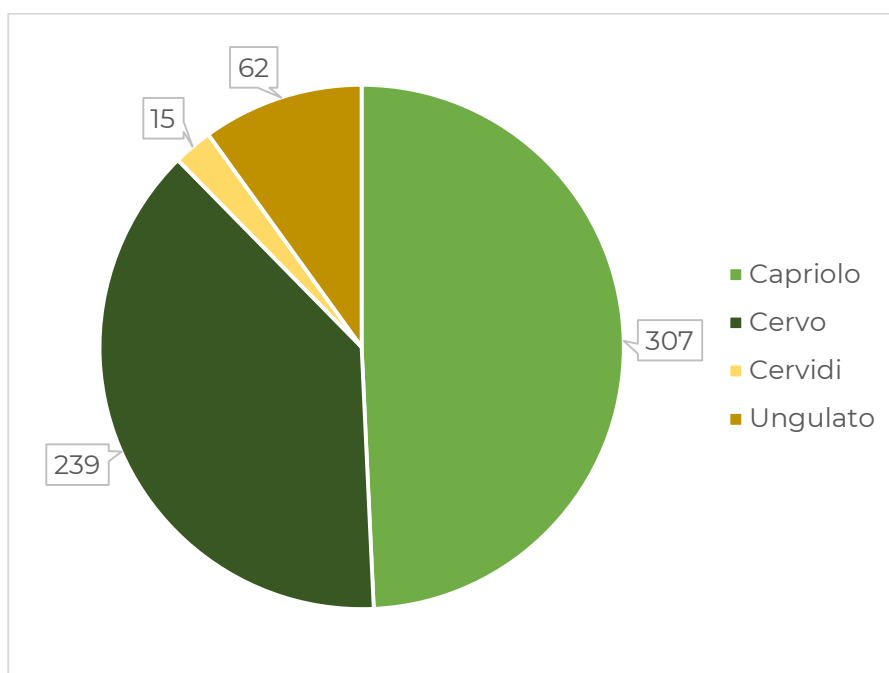


Figura 81 - Impatti di cervidi con veicoli nel quadriennio 2019-2022 in regione Abruzzo

Un elemento da tenere in considerazione è il periodo dell'anno in cui questi eventi sono più frequenti per verificare se è possibile mettere in evidenza fattori che rendono più probabile un incidente. In Figura 82 si può osservare la distribuzione mensile degli impatti tra veicoli e

Cervidi, e salta subito all'occhio che ottobre è il mese in cui viene raggiunto il picco ma anche agosto e settembre sono i mesi con i numeri più alti, probabilmente questo è legato al fatto che in questi mesi si concentrano le stagioni degli accoppiamenti, prima per il capriolo e poi per il cervo; gli animali infatti in questo periodo sono più mobili sul territorio e manifestano una riduzione dell'attenzione. Nella Figura 83 è possibile visualizzare lo stesso dato con la suddivisione per categoria.

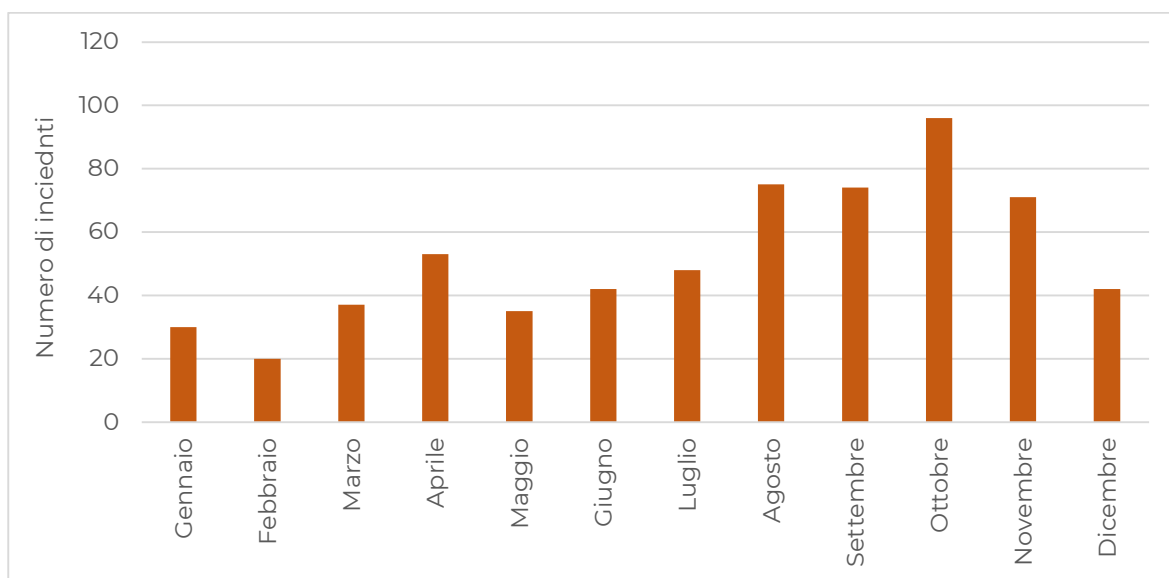


Figura 82 - Distribuzione mensile degli impatti dei cervidi sulla viabilità per i dati cumulativi dal 2019-2022

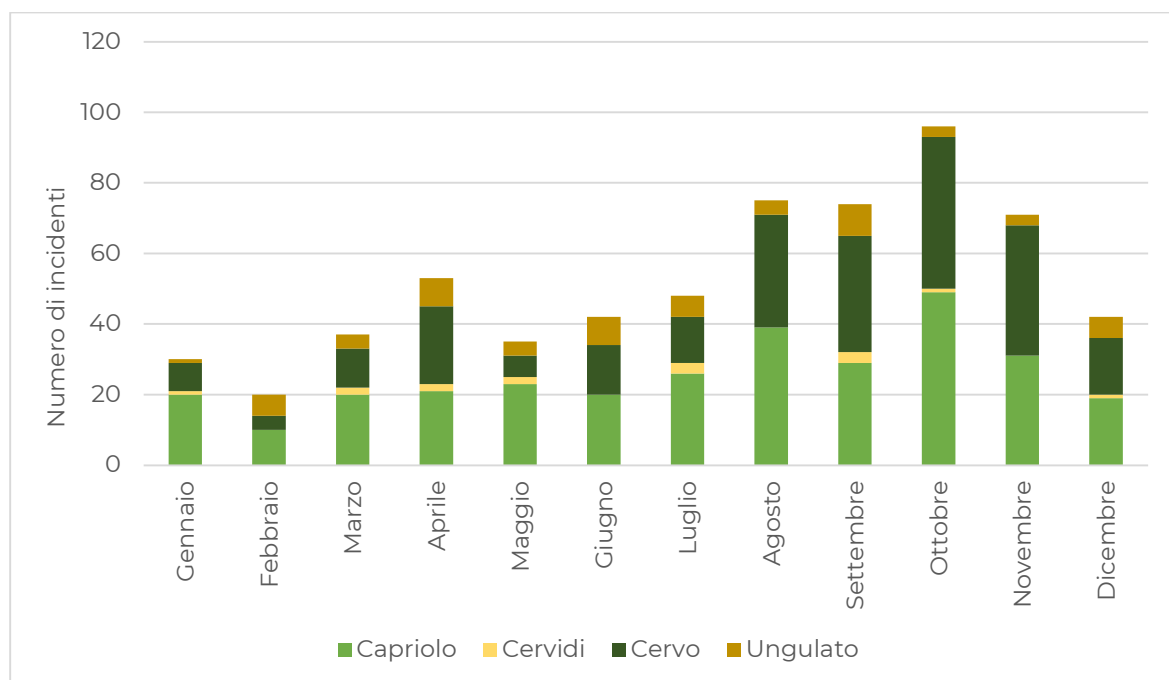


Figura 83 - Distribuzione mensile degli impatti dei cervidi sulla viabilità per i dati cumulativi dal 2019-2022

Per una visione completa del fenomeno e soprattutto per comprenderne l'entità a livello territoriale risulta opportuno analizzare il dato anche dal punto di vista cartografico. Non è stato possibile risalire alla georeferenziazione dell'evento in quanto non erano presenti le coordinate del luogo di incidente e spesso neanche il km stradale legato al tipo di strada, per questo motivo l'elaborazione è stata fatta considerando il numero di eventi di incidente per tutte le categorie di Cervidi (intesi come Famiglia animale) a scala comunale (Figura 84).

Per osservare il dato graficamente, in Tabella 68 è esposto, per semplicità di lettura, raggruppato a livello di provincia e si può vedere che dei 623 eventi totali per 32 di questi non è stato possibile nemmeno risalire al comune in cui si è verificato l'impatto.

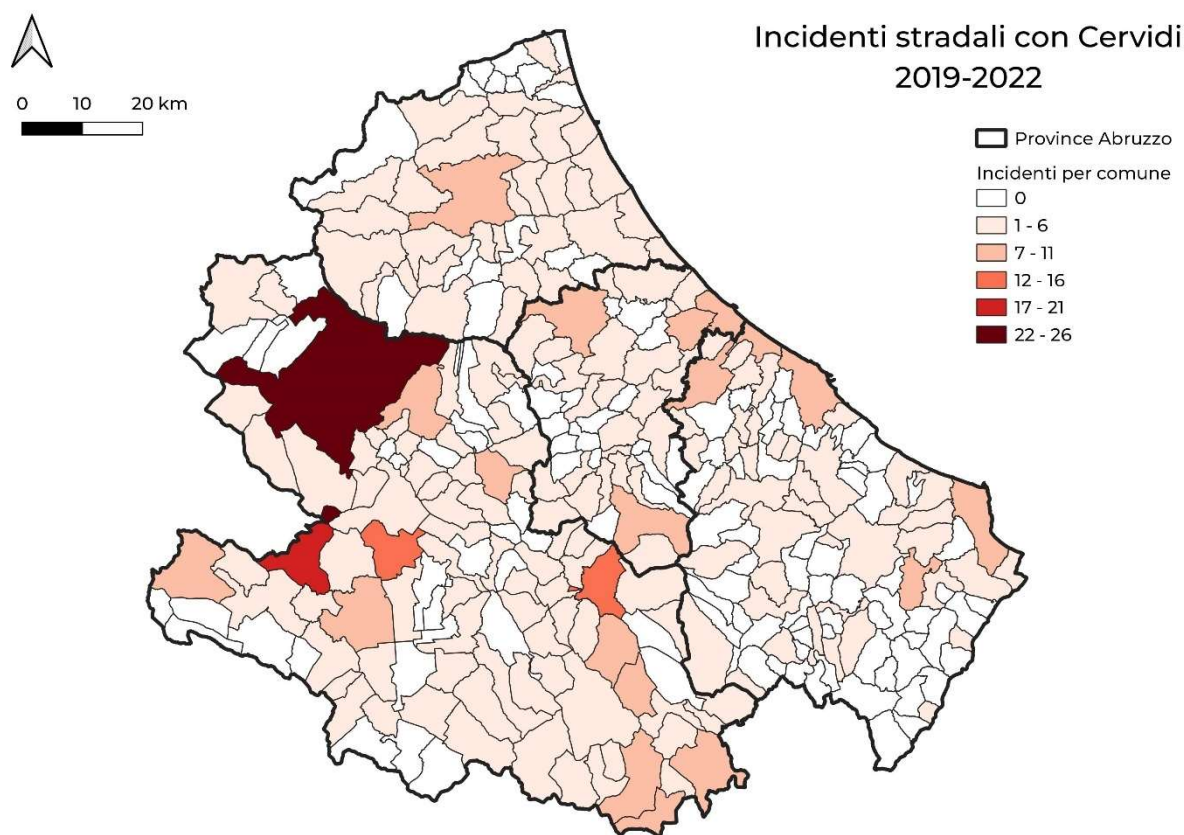


Figura 84 – Incidenti stradali con Cervidi (famiglia) in Abruzzo elaborati a livello comunale

Tabella 68 – Eventi di incidente con Cervidi a livello provinciale.

Specie animale	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo	n.d	Tot
Capriolo	100	75	62	58	12	307
Cervo	185	10	23	10	11	239
Cervidi	6	4	2	3		15
Ungulato	21	26	2	4	9	62
Totale complessivo	312	115	89	75	32	623

3.2.1 Incidenti stradali con cervo nel PNR Sirente-Velino

Al pari di quanto già fatto in precedenza per gli impatti alle colture, di seguito viene fornito un approfondimento in merito agli incidenti stradali nei quali sono stati coinvolti cervi all'interno dei confini del Parco Naturale Regionale Sirente Velino. I dati esposti riguardano il periodo che va dal 2018 al 2021 compresi e comprende, per i soli cervidi, 31 eventi di impatto con veicoli; il dettaglio in Tabella 69. Nella Figura 85 viene descritta la tipologia di veicolo coinvolto nell'incidente; nel caso del cervo una percentuale di poco superiore ad un terzo del totale ha visto coinvolto un treno.

Tabella 69 – Eventi di incidente con Cervidi nel PNR Sirente Velino.

Anno	Capriolo	Cervo	Totale cervidi
2018	3	3	6
2019	4	4	8
2020	5	6	11
2021	3	3	6
Totale complessivo	15	16	31

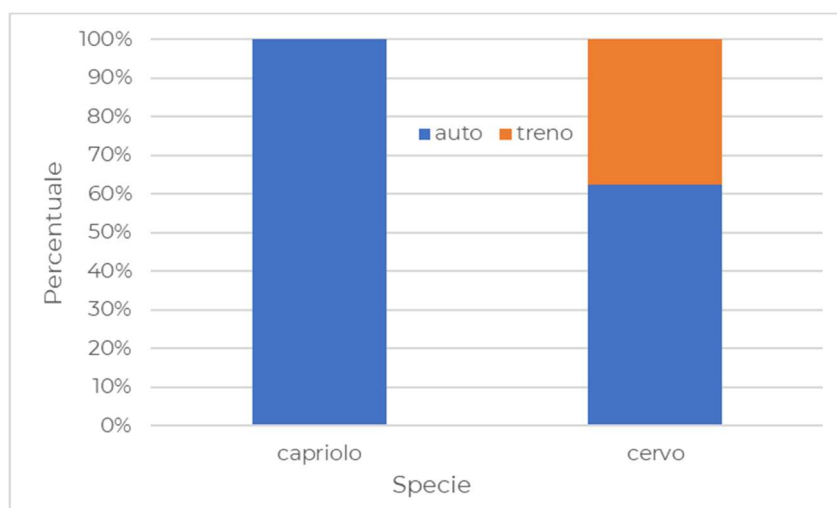


Figura 85 – Incidenti stradali con Cervidi nel PNR Sirente Velino dal 2018 al 2021 per tipologia di veicolo coinvolto.

Gli incidenti stradali solo in parte possono essere messi in relazione alla densità degli animali sul territorio, mentre una grossa influenza è determinata dalla tipologia della strada, dalla velocità media dei veicoli ed in particolare dagli ambienti attraversati. Un elemento molto determinante, ma quasi mai disponibile nelle banche dati in merito a questo fenomeno, è rappresentato dalla fascia oraria in cui l'incidente si verifica: le ore crepuscolari sono sempre quelle a più alto rischio in quanto coincidono con il momento in cui gli animali si muovono dalle aree di rimessa/riposo a quelle di alimentazione aumentando in modo esponenziale il rischio. Un autorevole studio internazionale mette in evidenza come il cambio dell'orario tra ora solare e ora legale va ad aumentare in modo evidente il rischio di impatti in quanto l'orario

di maggiore movimento degli animali va a coincidere con il maggiore movimento delle persone che si recano o rientrano dal lavoro e questo (anche per gli animali) rappresenta un elemento di improvvisa novità con esiti negativi nei confronti di questo fenomeno.

Al termine della trattazione di questo fenomeno per il PNR Sirente Velino la distribuzione spaziale degli incidenti con veicoli viene illustrata nella Figura 86; si nota in modo evidente che, come è logico aspettarsi, gli incidenti sono localizzati lungo due specifiche direttrici che coincidono con le due vie principali di attraversamento dell'area.

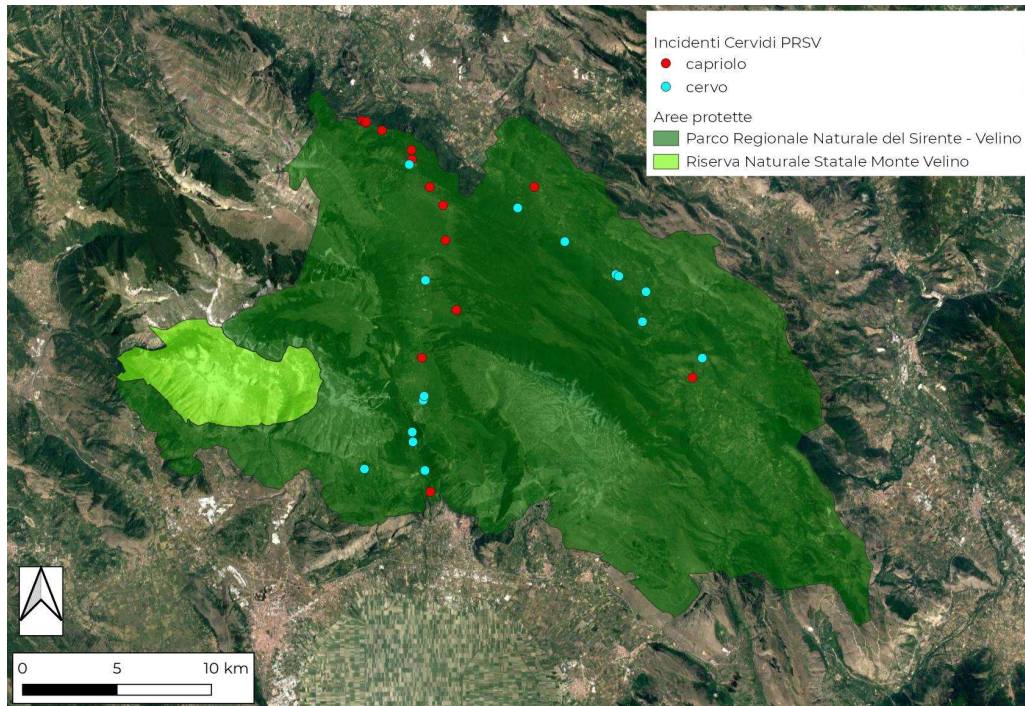


Figura 86 – Incidenti stradali con Cervidi nel PNR Sirente Velino dal 2018 al 2021.

4 PROPOSTA DI PIANO

4.1 PREMESSA

La formulazione di un piano di gestione per gli ungulati rappresenta, per alcuni versi, l'ultima fase dopo l'accurata analisi dello status delle popolazioni e delle eventuali interazioni che le diverse specie hanno con le attività antropiche. È concettualmente però sbagliato pensare che un piano di prelievo possa essere previsto solo se una determinata specie impatta in modo significativo sul territorio (attività agricole), sull'uomo (attività antropiche in generale ma in particolare gli incidenti stradali), sulle infrastrutture (terrazzamenti, strutture connesse alla produzione agricola) o dal punto vista sanitario (patologie animali e/o zoonosi) per citare soli quelli principali.

La normativa di riferimento interpreta le popolazioni animali (ovviamente quelle non oggetto di particolare regime di protezione) come risorse rinnovabili e ne prevede la gestione venatoria (caccia) nel rispetto della loro conservazione nel tempo in equilibrio con l'ambiente. In sintesi si può tranquillamente sostenere che se la gestione viene esercitata garantendo la vitalità nel tempo delle popolazioni animali e il loro ruolo all'interno delle naturali catene trofiche, nessun pretesto vada ricercato per attuare un piano di prelievo venatorio. Il PFVR, analizzata la situazione in Regione Abruzzo per il cervo e il capriolo, ha di fatto aperto (secondo i suoi estensori) alla possibilità di aprire la caccia a questi ungulati considerando in particolare i numeri registrati sul territorio. Diverso è il concetto del controllo, definito da altri dispositivi di legge, che ha come presupposto di base la necessità di risolvere (non necessariamente in modo cruento) un conflitto qualsiasi tra quelli già citati sopra. Il quadro nazionale sullo status degli ungulati, con una continua evoluzione territoriale e spesso anche numerica, non pone nessuna criticità per la gestione di questi due ungulati ed anzi ne viene spesso raccomandato il contenimento. A sostegno di questo il nuovo Piano Straordinario recentemente approvato dal Governo centrale che introduce diverse novità finalizzate alla riduzione dei conflitti tra fauna selvatica e attività antropiche. Virtuosi esempi di gestione delle specie, in particolare sul cervo, hanno permesso di dimostrare negli ultimi 23 anni che non solo è possibile la caccia senza entrare in conflitto con la conservazione delle specie (e nemmeno con quella dei loro predatori naturali), ma che è anche possibile valorizzare una risorsa dal punto di vista alimentare che presenta qualità organolettiche decisamente superiori rispetto alle proteine animali che provengono dagli allevamenti intensivi di animali domestici. Non in ultimo deve essere considerato il valore culturale della caccia agli ungulati, che rappresenta la massima evoluzione del sistema di prelievo basato su specifici piani di gestione e non sulla casualità dell'incontro come avviene per altre forme di caccia (es: migratoria). Numerosi i contesti dove l'apertura della caccia di selezione ha contribuito ad una drastica riduzione del fenomeno del bracconaggio che spesso è determinata, oltre che da interessi economici, anche dall'esasperazione di alcune categorie sociali. La gestione faunistico-venatoria del cervo e del capriolo è una realtà consolidata in tutte le regioni italiane dove le specie sono presenti in modo

costante e con status di popolazione buone, e laddove si adottano buone pratiche gestionali non si registrano problemi per le popolazioni in termini di distribuzione e dinamica di popolazione. In conclusione si ritiene che, alla luce del quadro normativo vigente e dello strumento di programmazione quale è il Piano Faunistico Venatorio della regione Abruzzo, sia oggi possibile formulare una proposta di Piano di Gestione per almeno una delle due specie. Obiettivi principali del piano sono quelli di ristabilire equilibri tra cervo e altre componenti naturali, ridurre gli impatti negativi sul territorio e valorizzare la risorsa in tutti i suoi aspetti.

4.2 PROPOSTA DI PIANO – CAPRIOLO

Per quanto riguarda il capriolo il quadro emerso con il monitoraggio evidenzia che il monitoraggio della specie dovrà sicuramente essere migliorato in futuro. I risultati ottenuti rappresentano senza ombra di dubbio una sottostima di popolazione, anche se è sostanzialmente impossibile determinarne l'entità. I punti di osservazione, allo stato attuale, sono probabilmente troppo diluiti sul territorio anche in funzione degli elevati coefficienti di densità che si rilevano in molti contesti; questo richiederebbe l'adozione di altri strumenti di monitoraggio. Implementare ed ottimizzare i conteggi rappresenta sicuramente uno degli obiettivi principali per il prossimo futuro. Le densità che emergono dai conteggi, tranne casi specifici, non evidenziano densità di popolazione compatibili con un piano di prelievo secondo le indicazioni di ISPRA che pongono a 10 capi/100 ettari quella minima per avviare il prelievo venatorio. È altresì vero che in molti contesti italiani, in particolare sull'arco alpino, il prelievo venatorio viene effettuato anche su popolazione che evidenziano (con serie storiche ultra decennali) densità decisamente più basse (3-5 capi/100 ha); la scelta si basa su specifiche esigenze di natura socio-politica. Per quanto riguarda la Regione Abruzzo si ritiene che le densità attuali potrebbero essere compatibili con un prelievo venatorio in tutta la fascia pedemontana degli ATC bagnati dal mare nelle aree a ridosso delle aree protette, ma non su tutto il territorio vista la distribuzione non omogenea della specie. I conteggi del 2023 evidenziano, per questa specie, che lo sforzo di monitoraggio dovrà sicuramente essere intensificato in quanto se le densità vengono calcolate sulle superfici effettivamente coperte, applicando ai punti di osservazione un buffer compatibile con il comportamento spaziale della specie, si raggiungono molto spesso densità superiori ai 10 capi per 100 ettari. Se però il dato viene esteso alla superficie minima da coprire, ed in particolare alla scala di distretto, le densità che ne derivano non sono compatibili con un piano di prelievo. Il PFVR prevede però esplicitamente che con i conteggi a vista il dato non può essere esteso, per analogia, ai territori limitrofi ma ci si deve attenere al numero di animali effettivamente contato; è questo il principio della consistenza minima accertata. Diverso sarebbe il discorso per le battute campione dove è il metodo stesso che permette di espandere il dato al distretto qualora la superficie monitorata sia rappresentativa del distretto.

Per questi motivi, in attesa di implementare ed adeguare il sistema di monitoraggio negli anni prossimi, la proposta di piano viene rimandata al momento in cui i dati raccolti permetteranno di ottenere (senza ombra di dubbio) che lo status delle popolazioni abruzzesi siano in grado di sopportare la gestione conservativa prevista dalla normativa vigente.

4.3 PROPOSTA DI PIANO - CERVO

Per quanto riguarda il cervo i dati di conteggio del 2023 hanno evidenziato un dato che, in termini numerici assoluti, è quasi doppio rispetto a quello del 2018 e che ha permesso di fornire l'indicazione contenuta nel PFVR per l'avvio della gestione. La consistenza raggiunta, anche escludendo le aree protette nazionali che non hanno fornito il dato, e la numerosità di alcuni gruppi di animali che viene rilevata sul territorio non fa temere nessun problema nei confronti della conservazione della specie e del suo ruolo nelle catene trofiche naturali. La situazione non è omogenea su tutto il territorio abruzzese ma in particolare nelle aree individuate dal PFVR per i Comprensori i numeri sono davvero elevati come si evince dai dati esposti nei precedenti capitoli.

Assodata la condizione idonea per l'applicazione del piano, rimane il problema della scelta numerica da assegnare al prelievo al fine di garantire il rispetto del principio della conservazione delle specie da un lato, e quello di contenere la specie entro livelli compatibili di equilibrio con le altre componenti biologiche ed antropiche dall'altro. Risulta evidente che non sarà una stagione venatoria a ristabilire equilibri o a compromettere lo status della specie, ma è altrettanto vero che gli obiettivi del PFVR non sono più rimandabili per diversi ordini di motivi. A titolo di esempio, al fine di verificare quali sono le percentuali di assegnazione rispetto alle stime di popolazione che permettono di ottenere effetti diretti sulle popolazioni, vengono di seguito illustrati due esempi che si ritengono particolarmente significativi: il Comprensorio ACATER centrale e il settore altoatesino del Parco Nazionale dello Stelvio.

Il Comprensorio ACATER (areale Cervo Appennino Tosco Emiliano Romagnolo) rappresenta il primo caso in Italia di gestione unitaria della specie cervo al di sopra dei confini amministrativi e di tipologia gestionale tenendo conto principalmente della biologia della specie; due regioni, 4 provincie, 5 ATC, diverse aree protette a carattere regionale e diverse aziende faunistiche venatorie private fanno parte di questo ambizioso programma gestionale. Il Comprensorio ACATER, a cui hanno fatto seguito altre esperienze analoghe, ha ispirato il PFVR dell'Abruzzo andando a pianificare i primi 3 comprensori sperimentali. Non è questo però il contesto in cui approfondire la gestione di questo comprensorio; si rimanda alle relazioni tecniche disponibili in rete per eventuali chiarimenti. Nella Figura 87 è possibile visualizzare, per i primi 17 anni di gestione, i dati numerici riferiti alla consistenza minima accertata, al numero di capi assegnati per gli abbattimenti e relativa percentuale. La lettura del grafico permette di verificare, in sintesi, i seguenti aspetti:

- a) la popolazione, nonostante sia stata oggetto di prelievo a partire dall'anno 2000, ha continuato a crescere arrivando (nel medio-lungo termine) ad un incremento utile che ha superato il 50%;
- b) la percentuale di capi in assegnazione, inizialmente prudente in quanto si trattava della prima esperienza del Paese, ha dovuto attestarsi su valori prossimi ad un terzo della consistenza minima accertata per verificare (attraverso i monitoraggi continui) un effetto diretto per rallentare la crescita della popolazione (barra rossa con lettura del dato sull'asse delle ordinate di destra).

In parallelo, nello stesso intervallo temporale, la popolazione oggetto di gestione comprensoriale in alto Appennino, ha evidenziato una espansione in termini di distribuzione spaziale che ha contribuito anche a ridurre localmente le densità con effetti positivi sugli impatti in agricoltura e sulle attività antropiche in generale.

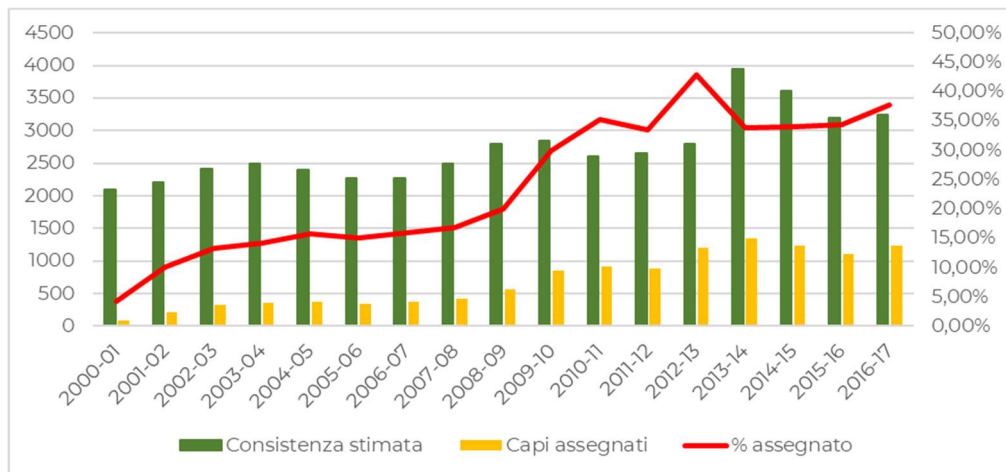


Figura 87: Consistenza minima accertata, piano numerico e percentuale di prelievo nel Comprensorio ACATER Centrale dal 2000 al 2017.

Nel Figura 88 che segue, è invece possibile visualizzare l'andamento della popolazione nell'unità di Gestione (UG) Media Venosta – Martello dal 1997 al 2016. Anche in questo caso si vede chiaramente che per contenere la popolazione secondo gli obiettivi di gestione al fine di limitare l'impatto sulla selvicoltura è stato necessario assegnare ogni anno un numero di capi che rappresenta circa un terzo della consistenza minima accertata. Anche in questo caso, con una serie storica di dati di 20 anni, la popolazione di cervo non è in difficoltà e si riprende immediatamente non appena si abbassa il livello di attenzione. Andamenti analoghi, anche se con valori numerici assoluti diversi, si possono trovare se si analizzano le altre UG del PN Stelvio. Opportuno sottolineare che, nel caso del PN Stelvio, si tratta di un piano misto dove la parte che si applica all'interno dell'area protetta è effettuato in regime di controllo, mentre nelle Riserve di caccia limitrofe si applica in regime di caccia: il piano è però unico a livello di comprensorio, così come il monitoraggio e la verifica analitica dei risultati.

Alla base del piano di controllo esistono accurati studi sugli impatti ai soprassuoli forestali, fortemente compromessi a causa del morso ripetuto da parte del cervo, ma anche per tutte le conseguenze che le alte densità di cervo determinano.

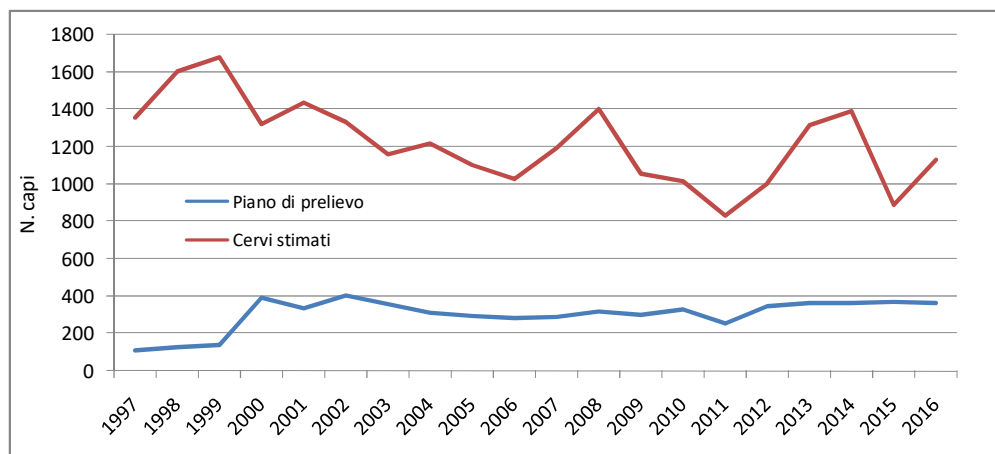


Figura 88: andamento dei prelievi di cervo per sottozona nell'UG Media Venosta – Martello dal 1997 al 2016 e dinamica di popolazione sulla consistenza minima accertata.

In ultimo si cita il caso della Foresta Demaniale del Cansiglio dove le elevate densità di cervo hanno determinato, principalmente per il morso ripetuto alla rinnovazione forestale ed alle piante suffruticose, impatti negativi a medio e lungo termine sulle popolazioni di gallo cedrone, francolino di monte, re di quaglie api e comunità di carabidi (quest'ultimi a causa del calpestio continuo del terreno). Anche per l'Abruzzo, anche se non ancora accuratamente indagato nel contesto locale, non si può escludere che le densità di cervo attualmente presenti possano determinare effetti negativi (come dimostrato in numerosi studi nazionali ed esteri) su altre componenti animali e vegetali.

Anche alla luce degli esempi lodevoli di gestione disponibili per il panorama nazionale, oltre che europeo, di seguito viene formulato il primo piano di prelievo per il cervo per la Regione Abruzzo.

Per quanto riguarda il Comprensorio 1, dove sono stati contati nella migliore sessione 2.412 capi di cui 1.597 nel solo territorio di competenza dell'ATC Sulmona, il piano di prelievo proposto corrisponde a 441 capi (18,2% della consistenza minima accertata). Si ritiene che tale piano di prelievo sia assolutamente prudenziale e tenga conto del dato parziale che deriva dal PNALM che ha comunque partecipato attivamente al conteggio anche se con una modesta porzione di territorio limitrofa a quella degli ATC. Il piano proposto viene ripartito secondo la seguente divisione territoriale e per classi di sesso e di età (Tabella 70).

Tabella 70 – Piano di prelievo proposto per il cervo per il Comprensorio 1

Ente gestore	Piano di prelievo	M ad (>5 anni)	M sub (2-4 anni)	M gio (1 anno)	F ad (> 2 anni)	F gio (1 anno)	Piccoli (> 12 mesi)
ATC Avezzano	118	12	12	18	23	18	35
ATC Subequano	4	0	0	1	1	1	1
ATC Sulmona	319	32	32	48	64	48	95
PNALM	0	0	0	0	0	0	0
Totale	441	44	44	67	88	67	131

Per quanto riguarda il Comprensorio 2, dove sono stati contati nella migliore sessione 1.910 capi di cui 640 nel solo territorio di competenza del PNR Sirente Velino, il piano di prelievo proposto corrisponde a 339 capi (17,7% della consistenza minima accertata). Si ritiene che tale piano di prelievo sia assolutamente prudenziale e tenga conto del dato molto importante fornito, già da tempo e confermato nel 2023, dal Parco Naturale Regionale Sirente Velino. Il piano proposto viene ripartito secondo la seguente divisione territoriale e per classi di sesso e di età (Tabella 71). Vista la natura istituzionale del Parco regionale Sirente Velino il piano al suo interno dovrà essere esercitato sotto forma di controllo; si ritiene questa azione di basilare importanza per il raggiungimento degli obiettivi gestionali considerando l'importanza strategica che l'area protetta assume all'interno del Comprensorio

Tabella 71 – Piano di prelievo proposto per il cervo per il Comprensorio 2

Ente gestore	Piano di prelievo	M ad (>5 anni)	M sub (2-4 anni)	M gio (1 anno)	F ad (> 2 anni)	F gio (1 anno)	Piccoli (> 12 mesi)
ATC Avezzano	118	12	12	17	24	18	35
ATC Barisciano	31	3	3	5	6	5	9
ATC L'Aquila	0	0	0	0	0	0	0
ATC Roveto C.no	0	0	0	0	0	0	0
ATC Subequano	62	6	6	9	12	9	20
ATC Sulmona	0	0	0	0	0	0	0
Parco Regionale Sirente Velino*	128	12	13	19	27	19	38
R.N.O. Monte Velino	0	0	0	0	0	0	0
Totale	339	33	33	50	69	51	102

*il piano proposto esclude il territorio della Riserva Naturale dello Stato Monte Velino.

Per quanto riguarda il Comprensorio 3 i dati raccolti fino ad ora, considerando i dati mancanti dal parco Nazionale della Majella, non consentono in questa fase di formulare un piano di prelievo.

5 DISCIPLINARE DI GESTIONE

Il disciplinare di gestione, di competenza dei singoli ATC, verrà redatto in coordinamento con la Regione Abruzzo nel rispetto del quadro normativo regionale vigente.

6 ORGANIZZAZIONE DELLA GESTIONE

6.1 FIGURE GESTIONALI

Per quanto riguarda le figure gestionali si fa riferimento a quanto previsto dal PFVR che indica in modo puntuale quali sono le figure, e le relative qualifiche, che devono essere coinvolte nella gestione faunistico venatoria degli ungulati ruminanti.

6.2 PUNTI DI CONTROLLO

La Regione Abruzzo ha predisposto specifico bando per supportare, tecnicamente ed economicamente, gli ATC per la realizzazione di Centri di Sosta per la corretta gestione delle carni e la raccolta di dati biometrici e sanitari.

6.3 CALENDARIO VENATORIO

Per quanto riguarda il calendario venatorio da adottare per il prelievo di cervo e capriolo si fa riferimento a quanto indicato da ISPRA nelle proprie Linee Guida per la Gestione degli ungulati - Cervidi e Bovidi.

7 BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- Aukenthaler H. e Brugnoli S., 1994 – Analisi delle caratteristiche del prelievo di cervo in due aree delle Province di Trento e Bolzano: stagione venatoria 1992. *Dendronatura* 10: 5-57.
- Bonardi A., 2015 - Analisi dell'impatto del morso degli ungulati selvatici sulla rinnovazione nell'Ispettorato Forestale di Silandro.
- Brosi G. e Jenny H., 2004 – Risultati e conoscenze acquisite in merito alla regolazione degli effettivi di ungulati nel Cantone dei Grigioni: cacce 2004. Relazione per Ufficio per la caccia e la pesca dei Grigioni, Chur.
- Brosi G. e Jenny H., 2005 – Risultati e conoscenze acquisite in merito alla regolazione degli effettivi di ungulati nel Cantone dei Grigioni: cacce 2005. Relazione per Ufficio per la caccia e la pesca dei Grigioni, Chur.
- Brosi G. e Jenny H., 2006 – Risultati e conoscenze acquisite in merito alla regolazione degli effettivi di ungulati nel Cantone dei Grigioni: cacce 2006. Relazione per Ufficio per la caccia e la pesca dei Grigioni, Chur.
- Brosi G. e Jenny H., 2007 – Risultati e conoscenze acquisite in merito alla regolazione degli effettivi di ungulati nel Cantone dei Grigioni: cacce 2007. Relazione per Ufficio per la caccia e la pesca dei Grigioni, Chur.
- Brosi G. e Jenny H., 2008 – Risultati e conoscenze acquisite in merito alla regolazione degli effettivi di ungulati nel Cantone dei Grigioni: cacce 2007. Relazione per Ufficio per la caccia e la pesca dei Grigioni, Chur.
- Brosi G. e Jenny H., 2009 – Risultati e conoscenze acquisite in merito alla regolazione degli effettivi di ungulati nel Cantone dei Grigioni: cacce 2007. Relazione per Ufficio per la caccia e la pesca dei Grigioni, Chur.
- Brosi G. e Jenny H., 2010 – Risultati e conoscenze acquisite in merito alla regolazione degli effettivi di ungulati nel Cantone dei Grigioni: cacce 2007. Relazione per Ufficio per la caccia e la pesca dei Grigioni, Chur.
- Brosi G. e Jenny H., 2011 – Risultati e conoscenze acquisite in merito alla regolazione degli effettivi di ungulati nel Cantone dei Grigioni: cacce 2007. Relazione per Ufficio per la caccia e la pesca dei Grigioni, Chur.
- Brugnoli A., 1993 – Il cervo in Provincia di Trento: situazione attuale ed analisi degli abbattimenti 1990-91. *Dendronatura* 1: 4-54.
- Buchli Ch., 1979 – Zur Populationsdynamik, Kondition und Konstitution des Rothirshes (*Cervus elaphus* L.) im und um des Sweitzerischen Nationalpark. Inaugural Dissertation Universität Zürich: 1-99.
- Buchli Ch., 1992 – Auswertung der Hirschstrecken 1991 Grundlagen zur Jagdplanung Vorschläge zu Eingriffsmöglichkeiten. Sachbearbeitung. Jagd und Fischereiinspektorat des Kanton Graubunden.
- Carmignola G, a cura di, 1997 – L'influsso della selvaggina sul bosco in Alto Adige. A cura delle Provincia Autonoma di Bolzano. Uff. CAccia e Pesca Ripartizione di Bolzano.
- Carmignola G, a cura di, 2001 – Il cervo nel Parco Nazionale dello Stelvio, volume 1, Analoso dell'impatto sul bosco in relazione alle risorse ambientali e agli indici di presenza. Quaderni del Parco Nazionale dello Stevio – Nuova Serie, n. 1. Ufficio Caccia e Pesca, Ripartizione Foreste, Parco Nazionale dello Stelvio e Provincia Autonome di Bolzano.
- Clutton-Brock T.H., Guinness, F.E. e Albon S.D., 1982 –Red Deer: Behaviour and Ecology of the two sexes. University of Chicago Press.
- von Gartner S. e Patolla H., 1997 – Untersuchungen zur Populations- und Konditionsentwicklung des Rotwildes (*Cervus elaphus*) im Nationalpark Sächsische Schweiz. *Z. Jagdwiss.* 43: 85-91.
- Gugiatti A., 2000 – Caratterizzazione biometrica di una popolazione di cervo (*Cervus elaphus*, L. 1758) delle Alpi centrali (Valtellina). Tesi di Laurea, Università degli Studi di Padova – Facoltà di Agraria.
- Kirkpatrick R.L., 1980 - Physiological indices in Wildlife managment. - in S.D. Schemnitz, ed. *Wildlife*
- Leoni G., 1995 – Il cervo nel Canton Ticino. Evoluzione dei prelievi venatori, comportamento spaziale, e costituzione. Ufficio Caccia e Pesca, Dipartimento del Territorio, Bellinzona.

- Lowe V.P.W., 1967 – Teeth as indicators of age with special reference to red deer (*Cervus elaphus*) of
- Nicoloso S., 2008. Piano di Gestione del cervo (*Cervus Elaphus*, L.) nell'Unità di Gestione Gomagoi – Tubre 2008-2010, Settore Altoatesino del Consorzio Parco Nazionale dello Stelvio.
- Nicoloso S., Pedrotti L., Gunch H., 2011. Piano di Gestione del cervo (*Cervus Elaphus*, L.) nelle Unità di Gestione Media Venosta Martello e Gomagoi – Tubre Richiesta di proroga 2011-2012, Settore Altoatesino del Consorzio Parco Nazionale dello Stelvio.
- Nicoloso S., Pedrotti L., Gunch H., 2012. Piano di Gestione del cervo (*Cervus Elaphus*, L.) nelle Unità di Gestione Media Venosta Martello e Gomagoi – Tubre Richiesta di proroga 2012-2016, Settore Altoatesino del Consorzio Parco Nazionale dello Stelvio.
- Nicoloso S., Pedrotti L., Gunch H., 2017. Piano di Gestione del cervo (*Cervus Elaphus*, L.) nelle Unità di Gestione Media Venosta Martello e Gomagoi – Tubre Piano di conservazione e gestione del cervo (*Cervus elaphus*, L. 1758) nelle Unità di Gestione “Media Venosta – Martello”, “Gomagoi – Tubre” e “Val d'Ultimo” del settore sudtirolese del Parco Nazionale dello Stelvio. Stato delle popolazioni, analisi consultive e piano di conservazione e gestione 2017 – 2021.
- Nicoloso S., Mattioli S., Viliani M., 2017. Analisi consuntiva stagione venatoria 2016-2017 e Programma Annuale Operativo 2017-2018. Comprensorio ACATER Centrale. Dattiloscritto non pubblicato.
- Orlandi L., Gualazzi S., Martini F., 2005. Monitoraggio faunistico di base e studi di eco-etologia delle comunità ornitiche nel patrimonio agricolo-forestale della Regione Toscana, Complesso Foreste Casentinesi. Committente: Comunità Montana del Casentino.
- Pedrotti L., 2006 - Progetto cervo – proposta per un piano di conservazione e gestione nell'unità di gestione Val di Sole. Settore trentino del Consorzio Parco Nazionale dello Stelvio.
- Pedrotti L., Gugiatti A. e Nicoloso S. 2006 - Progetto Interreg III – La gestione del cervo in rapporto agli impatti sugli ecosistemi agricolo-forestali. Quadro dello status delle popolazioni di cervo del settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio e delle aree limitrofe. Comitato di Gestione per la Regione Lombardia del Consorzio del Parco Nazionale dello Stelvio. Perco F., 1987 – Ungulati. Lorenzini Ed. Trieste.
- Pedrotti L., Gugiatti A., Corlatti L., Silvestri E., 2022. Piano di conservazione e gestione del cervo nel Settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio; Rapporto di sintesi delle attività di controllo numerico 2011-2021 e proposta di piano di controllo numerico delle popolazioni di cervo del Settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio – UG Alta valtellina, con finalità riduttiva – quinquennio 2022-2026
- Perco F., Carmignola G., Pasolli C. e Pedrotti L., 2001 - Rapporto conclusivo del Progetto Cervo – programma triennale di indagine e sperimentazione per una gestione del Cervo nel Parco Nazionale dello Stelvio. Consorzio Parco Nazionale dello Stelvio.
- Raganella Pelliccioni E., Riga F., Toso S., 2013. Linee guida per la gestione degli ungulati – cervidi e bovidi. ISPRA manuali e Linee Guida 91/2013.
- Sokal R.R. e Rohlf F., 1969 - Biometry. Freeman.
- Staines B.W., 1978 – The dynamics and performance of a declining population of Red deer (*Cervus elaphus*). J. Zool. Lond. 184: 403-419.