

ORGANIZZAZIONE DEL CENSIMENTO DEL CERVO NELL'AMBITO DEL PROGETTO "DIGITALIZZAZIONE DEL CENSIMENTO DEL CERVO CON IL METODO DEL BRAMITO (BRAMITAPP)" ID NBFC_S8P1_0029 - Anno 2025

Progetto finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU

Tratto da: La Russa L., Rosso C., Orlandi L., Nicoloso S. e Leonessi L., 2025. Organizzazione del censimento del cervo nell'ambito del Progetto "Digitalizzazione del censimento del cervo con il metodo del bramito (BramitApp)" Anno 2025, relazione non pubblicata

Introduzione

Nel 2024, nell'ambito del progetto NBFC dedicato al monitoraggio, alla conservazione e alla valorizzazione della biodiversità nelle aree protette, è iniziato un nuovo ciclo del censimento del cervo mediante l'introduzione di **BramitApp**, un applicativo digitale sviluppato per modernizzare la raccolta e la gestione dei dati del metodo del bramito.

Nel 2025 il monitoraggio è stato svolto senza l'utilizzo del supporto cartaceo ma esclusivamente tramite l'Applicativo.

Metodo del bramito

Il censimento dei cervi tramite bramito si basa sulla tipica vocalizzazione emessa dai maschi adulti durante il periodo riproduttivo, tra settembre e ottobre. Si tratta di un metodo particolarmente efficace in ambienti montani e forestali ad elevata copertura boschiva.

Il procedimento prevede l'ascolto dei bramiti e la triangolazione delle direzioni per localizzare i maschi presenti. Le fasi del metodo prevedono:

- la stima del numero minimo certo di maschi bramanti;
- l'analisi della struttura della popolazione.

Area di monitoraggio

Dal 2007 l'Ente Parco Nazionale si è fatto promotore del monitoraggio del cervo con il coinvolgimento di vari Enti quali I.S.P.R.A., il Reparto Carabinieri Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, il Reparto Carabinieri Bio-diversità di Pratovecchio, la Regione Toscana, la Regione Emilia Romagna, l'Unione dei Comuni Montani del Casentino, l'Unione dei Comuni Valdarno e Valdisese, gli ATC di Arezzo e Forlì-Cesena e con il coordinamento dello staff tecnico di D.R.E.Am. Italia.

L'area di monitoraggio nel 2025 ha interessato una porzione elevata del Parco Nazionale comprendendo sia il versante toscano (province di Arezzo e Firenze) che il versante romagnolo (provincia di Forlì-Cesena) per una superficie complessiva di circa 28.000 ha e con una quota minima di 300 metri s.l.m. e massima di 1.700 metri s.l.m. con un numero di punti totali pari a **317** (Tavola 1).

Nel 2025, dopo la fase sperimentale del 2024, la raccolta dei dati è avvenuta esclusivamente tramite BramitApp, che ha permesso la raccolta digitale e georeferita dei dati in tempo reale.

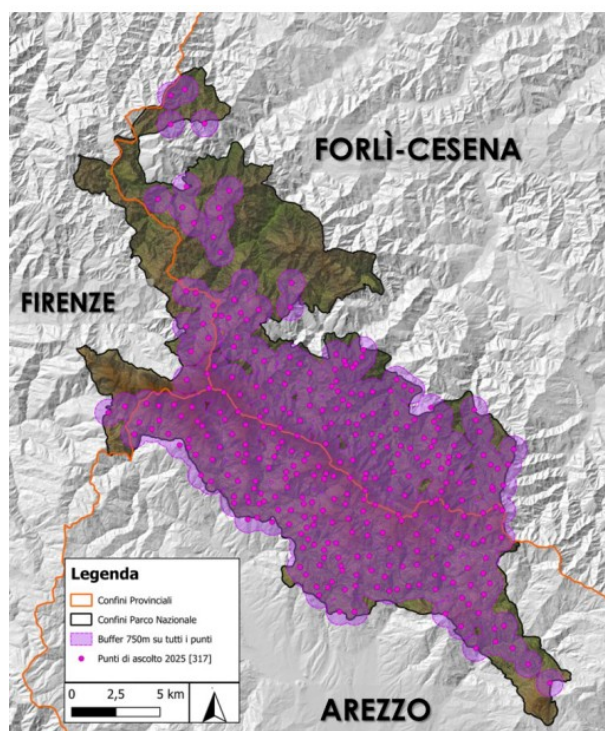


Tavola 1. Area di monitoraggio con tutti i punti di ascolto individuati e buffer di 750 m, 2025.

Svolgimento delle attività nel 2025

Il rilevamento è stato effettuato nelle prime 2 serate previste (25 e 26 settembre) dalle ore 20:00 alle ore 23:00.

Entrambe le serate sono state caratterizzate da condizioni meteorologiche particolarmente favorevoli in entrambi i versanti del Parco, con piccole e occasionali precipitazioni localizzate e di bassa intensità.

Punti di ascolto

Rispetto a quanto programmato in fase di organizzazione l’effettiva disponibilità degli operatori ha determinato una contrazione dei punti utilizzati passando da 260 previsti a 243 per la prima serata e **246** per la seconda, per una superficie effettivamente monitorata pari a circa **23.500 ha** rispetto a 28.000 ha complessivi e 24.500 ha pianificati.

	25/09/25	26/09/25
Punti di ascolto (n)	243	246
Totale operatori	537	540

Stima e localizzazione dei maschi bramenti

L’applicazione del metodo della triangolazione ha permesso di localizzare **341 cervi maschi bramenti**, corrispondenti al numero minimo certo di maschi presenti nell’area di studio, con una densità di **1,45 capi/100 ha** (Tavola 2 e Tabella 1).

versante	N° cervi	Densità capi/100 ha
Romagna	141	1,39
Toscana - Arezzo	194	1,60
Toscana - Firenze	6	0,49
Totale	341	1,45

Tabella 1: numero di cervi individuati per versante e relative densità di capi (maschi bramenti), 2025.

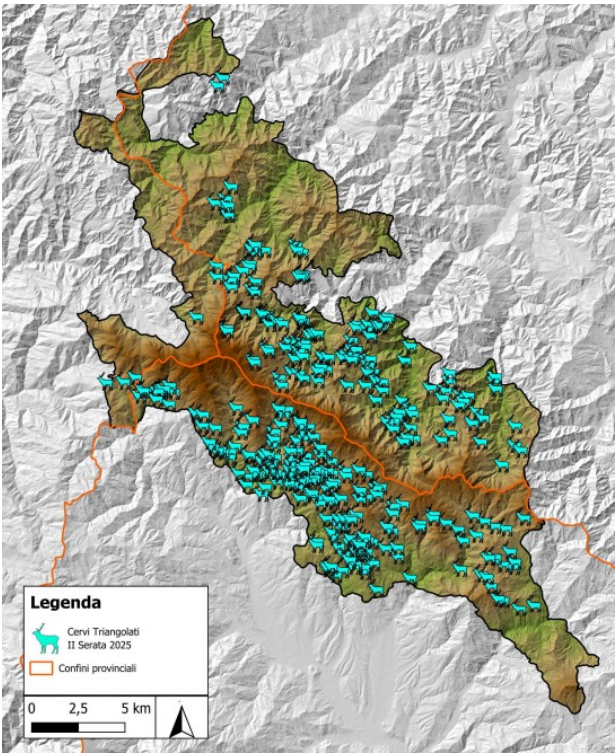


Tavola 2: localizzazione dei cervi maschi bramenti nell’area di indagine del Parco, anno 2025.

Consistenza stimata

La stima della consistenza della popolazione utilizzando la formula seguente:

$$\frac{n \cdot \text{maschi} \cdot \text{adulti} \cdot \text{censiti}}{\% \cdot \text{maschi} \cdot \text{adulti} \cdot \text{nella} \cdot \text{struttura}} \times 100 = \text{consistenza} \cdot \text{totale} \cdot \text{popolazione}$$

Per ottenere una stima della consistenza è stato deciso di adottare 2 valori diversi di frequenza dei maschi adulti:

- 1. media ponderata delle osservazioni invernali-primaverili raccolte nella provincia di Arezzo, città metropolitana di Firenze e provincia di Forlì-Cesena pari a **22,5% (AA.VV., 2025)**;
- 2. un valore scelto “a priori” sulla base della percentuale di maschi adulti stimata da ISPRA nel 2007 e corretta per la minor osservabilità di tale classe con il metodo del *distance sampling*, pari al 20,0%.

	I° Ipotesi	II° ipotesi
N° cervi maschi bramenti	341	341
% maschi adulti	22,5%	20%
N° cervi stimati	1.516	1.705

Tabella 3. Dati di consistenza della popolazione del cervo all’interno dell’area di indagine del Parco Nazionale, anno 2025 (La Russa L., Rosso C., Orlandi L., Nicoloso S. e Leonessi L., 2025 e AA.VV., 2025).

Andamento della popolazione nel tempo

I valori ottenuti con le 2 diverse ipotesi di % di maschi adulti rappresentano un intervallo di confidenza entro il quale possiamo collocare la reale stima della popolazione. I valori ottenuti nei diversi anni sono riportati nel Grafico seguente.

A partire dal 2007 si è assistito ad un graduale incremento del valore della consistenza della popolazione del cervo considerando entrambe le ipotesi di % di maschi adulti, con alcune flessioni nel corso degli anni. A partire dal 2018 si assiste ad una graduale diminuzione del valore di consistenza che dovrà essere verificata nei prossimi anni anche in considerazione del fatto che nel 2020 e 2021 non è stato effettuato il conteggio a causa della pandemia. L'applicazione del coefficiente di correlazione per ranghi di Spearman sugli anni di indagine (2007-2025) per entrambi i valori di % non ha dato risultati significativi.

Le consistenze stimate osservate per il 2025, seppur in calo rispetto a quanto registrato negli scorsi decenni, risultano più elevate se confrontate all'anno precedente (+19% o +32% in base all'Ipotesi 1 e 2 rispettivamente). Tuttavia tale risultato di certo non può essere ricondotto esclusivamente alla dinamica di popolazione del cervo nel Parco, ma piuttosto a fattori legati al monitoraggio tra cui i principali sono riassumibili in:

- ottime condizioni meteorologiche che hanno caratterizzato il presente anno di conteggio, contro le pessime dei due anni precedenti (specialmente nel versante romagnolo);
- l'aumento dello sforzo di campionamento, in termini di operatori e della superficie monitorata (anche in aree non tradizionalmente non monitorate).

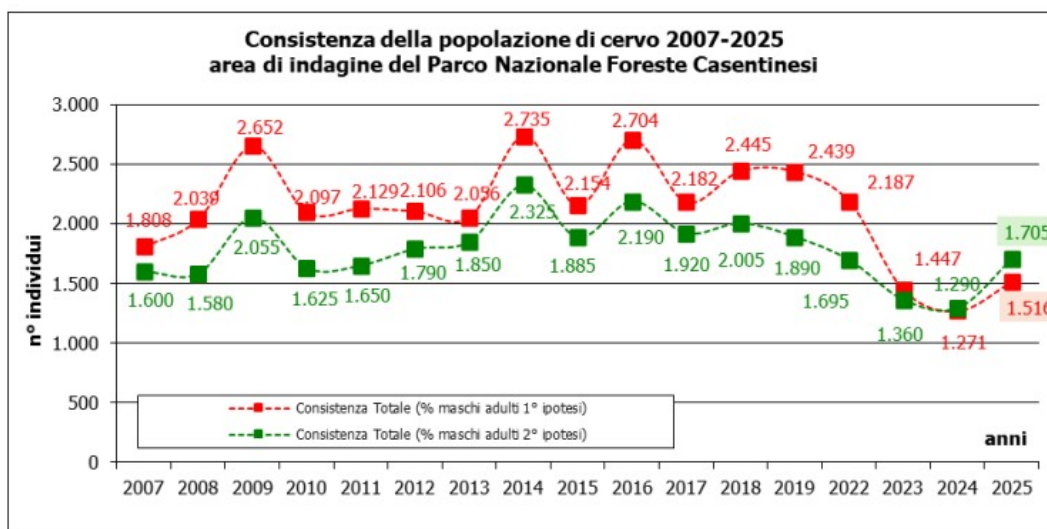


Grafico 1: andamento della consistenza della popolazione del cervo all'interno dell'area di indagine del Parco Nazionale, anni 2007-2024 in base alle 2 ipotesi dei valori % dei maschi adulti (La Russa L., Rosso C., Orlandi L., Nicoloso S. e Leonessi L., 2025). Nel 2020 e 2021 non è stato realizzato il conteggio del cervo a causa della pandemia.

Valutazione rilevamento BramitApp

A conclusione del processo di elaborazione dei dati raccolti, è possibile affermare che le implementazioni introdotte nel corso dell'anno hanno contribuito in modo sostanziale a migliorare la qualità e la completezza delle informazioni. L'integrazione tra l'applicativo BramitApp e il portale gestionale ha infatti consentito una trasmissione e una successiva elaborazione dei dati più rapida e strutturata, riducendo sensibilmente i margini di errore e ottimizzando l'intero flusso operativo.

Inoltre, il report digitale ha consentito rapidamente l'elaborazione, riducendo i tempi di lavoro di questa fase.