

# PIANO QUADRIENNALE DI GESTIONE DEL CINGHIALE E DI MONITORAGGIO DEL CAPRIOLO

(2021 – 2025)

(approvato con D.C.D. n. 17 del 09/02/2021)



Dr. Alessandro Rossetti  
Dr. Paolo Salvi  
Dr. Federico Morandi

Laboratorio di Ecologia Applicata



Dr. Enrico Cordiner  
Dr. Nicola Felicetti  
Dott.ssa Sara Marini  
Dott.ssa Maria Laura Talamè

## Sommario

1. PREMESSA.....	4
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO E PERIODO DI ESECUZIONE .....	5
3. GESTIONE DEL CINGHIALE E LA RETE ECOLOGICA EUROPEA “NATURA 2000” .....	6
4. DESCRIZIONE DEL CONTESTO ECOLOGICO E SOCIALE .....	9
4.1 La storia ed il ruolo ecologico del Cinghiale nei Monti Sibillini .....	9
4.2 Popolazione di Cinghiale.....	10
CARTA DI IDONEITA’ AMBIENTALE PER IL CINGHIALE.....	11
DISTRIBUZIONE.....	13
STRUTTURA DI POPOLAZIONE .....	15
PARAMETRI RIPRODUTTIVI.....	16
CONSISTENZA DELLA POPOLAZIONE .....	17
4.3 Danni alle colture.....	20
4.4 Valutazione del rapporto della specie Cinghiale con la biocenosi .....	296
4.5 Prelievo selettivo .....	269
5. VALUTAZIONE DELL'OPPORTUNITÀ DI INTERVENTO .....	32
6. OBIETTIVI DEL PIANO.....	34
6.1 Individuazione del valore – soglia ottimale di densità .....	35
7. MODALITÀ DI INTERVENTO .....	36
7.1 Strumenti e metodi di intervento.....	36
<i>Abbattimento da appostamento</i> .....	36
<i>Il Sistema Informatizzato del Prelievo Selettivo (SIPreS)</i> .....	39
<i>Catture</i> .....	39
<i>Metodi di intervento sperimentali</i> .....	41
7.2 Aree d’intervento .....	42
7.3 Sistemi di prevenzione dei danni.....	45
8. PERSONALE COINVOLTO.....	46
8.1 Livelli di partecipazione degli operatori di selezione (Selco).....	47
8.2 Aggiornamento e formazione degli operatori di selezione con arma da fuoco.....	48
9. DESTINAZIONE DEGLI ANIMALI PRELEVATI E ABBATTUTI .....	48
10. METODI DI MONITORAGGIO, TEMPI E MODALITA’ DI VALUTAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO.....	52
10.1 Dati sulla struttura di popolazione e <i>sex ratio</i> .....	52
10.2 Analisi dei dati riproduttivi .....	53

10.3 Stima della popolazione di Cinghiale tramite osservazioni da punti fissi vantaggiosi ( <i>Vantage point counts</i> ) .....	53
10.4 Valutazione degli indici di abbondanza (ITA).....	57
10.5 Analisi dei risultati di contenimento del Cinghiale .....	57
10.6 Impatto sugli agro sistemi e danni in agricoltura .....	59
11. MONITORAGGIO DELLA POPOLAZIONE DI CAPRIOLO.....	60
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	64
ALLEGATI.....	66

## 1. PREMESSA

Il Cinghiale (*Sus scrofa*) è un animale dotato di una eccezionale plasticità ecologica, dovuta essenzialmente alla sinergia di alcuni fattori: una strategia riproduttiva “intelligente”, in grado di adattarsi a diverse condizioni ecologico-ambientali, attraverso la quale riesce ad ottenere incrementi di popolazione molto significativi (spesso pari o addirittura superiori al 100 % annuo); la capacità di utilizzare un ampio spettro alimentare, composto da risorse sia di origine vegetale che animale; una notevole vagilità, ovvero la capacità di effettuare spostamenti anche di svariati chilometri in tempi ridotti, sia in relazione all'alimentazione che alla riproduzione.

Grazie a queste sue caratteristiche si è assistito, a partire dagli anni '70 del XX secolo, ad una esplosione demografica che ha interessato un intero continente – l'Europa - e che, inevitabilmente, ha posto la specie in una condizione di conflitto con le attività umane, in primo luogo con un'agricoltura rurale le cui tradizioni ed i cui prodotti genuini si tramandano da secoli.

Anche l'Appennino umbro-marchigiano è stato interessato da questo fenomeno e, nonostante il Cinghiale fosse scomparso da queste montagne da diversi secoli, in questi territori la sua presenza si è fatta progressivamente più massiccia, a causa soprattutto dei numerosi interventi di ripopolamento effettuati a scopo venatorio.

L'istituzione di diverse aree protette (avvenuta nei primi anni '90) ha paradossalmente accentuato queste problematiche e talvolta si è osservato il cosiddetto “effetto spugna”, legato alla tendenza delle popolazioni di Cinghiale ad effettuare spostamenti giornalieri e stagionali dalle aree in cui è praticata un'intensa attività venatoria per andare a “rifugiarsi” nelle aree protette.

Di importanza non secondaria, inoltre, è il fatto che il Cinghiale riveste anche un importante ruolo ecologico, dal momento che rappresenta la principale preda naturale per il Lupo, specie di interesse comunitario prioritaria di cui alla direttiva “habitat” 92/43/CEE.

Al fine di affrontare tali complesse problematiche, il Parco ha attuato, a partire dal 1994, una strategia articolata, in coerenza con la normativa vigente e con gli indirizzi nazionali e, in particolare, con le “Linee guida per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette” pubblicate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dall'ISPRA (già INFS). Tale strategia, **con lo scopo principale di contenere la popolazione di Cinghiale entro limiti ritenuti compatibili con il mantenimento degli equilibri ecologici e, in particolare, con gli “agroecosistemi”**, ha riguardato la realizzazione di recinzioni elettrificate per la protezione delle colture, il monitoraggio sulla consistenza e della dinamica della popolazione di Cinghiale, nonché il controllo numerico mediante prelievo selettivo tramite abbattimento e

catture, oltre all'indennizzo dei danni come stabilito dalla L. 394/1991. Tali azioni contribuiscono nel loro complesso anche a tutelare l'agricoltura.

## 2. INQUADRAMENTO NORMATIVO E PERIODO DI ESECUZIONE

Il principale riferimento normativo è rappresentato dalla legge quadro sulle aree protette n. 394 del 6 dicembre 1991. Sebbene l'art. 11, comma 3, della legge quadro vieti, tra l'altro, la cattura, l'uccisione, il danneggiamento, il disturbo delle specie animali, il comma 4 dello stesso articolo prevede la possibilità di effettuare prelievi faunistici ed eventuali abbattimenti selettivi, necessari per ricomporre squilibri ecologici accertati dall'Ente Parco, che devono avvenire per iniziativa e sotto la diretta responsabilità e sorveglianza dell'Ente Parco ed essere attuati dal suo personale o da persone all'uopo espressamente autorizzate dall'Ente Parco stesso. Inoltre, il D.M. del 03/02/1990 di istituzione del Parco Nazionale dei Monti Sibillini vieta "l'attività venatoria, escluso l'abbattimento selettivo delle specie in sovrannumero rispetto alla loro densità agricolo-forestale, secondo le disposizioni di legge vigenti in materia".

Già le prime indagini sulla popolazione di Cinghiale nel Parco, condotte dal prof. Bernardino Ragni dell'Università degli Studi di Perugia, accertavano **l'oggettiva sussistenza di squilibri ecologici** legati alla presenza sovrabbondante di tale specie in relazione principalmente alle colture; in particolare, nella "Relazione sui primi risultati del progetto Cinghiale", approvata con DCD n. 67 del 13/09/1995, si evidenziava che **"gli agro-sistemi, una componente storica e profondamente funzionale del paesaggio geografico e dell'ecosistema dei Monti Sibillini e dell'alta Valnerina**, subivano pesantemente gli effetti dell'attività alimentare del Cinghiale nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini".

Le attività di monitoraggio e controllo della popolazione di Cinghiale sono state finora attuate nell'ambito dei seguenti Piani di gestione:

- Piano Quinquennale di gestione del Cinghiale e di monitoraggio dell'Orso bruno e della Lince eurasiatica (PQ) - attuato dal 22/06/1998 al 31/12/2003 con la collaborazione dell'Università degli Studi di Perugia;
- Piano triennale di gestione del Cinghiale 2005-2007 (PT1), approvato con DCS n. 22 del 30/09/2004, attuato dal 02/01/2005 al 31/12/2007;
- Piano triennale di gestione del Cinghiale e di monitoraggio del Capriolo 2008-2011 (PT2), approvato con DP n. 21 del 12/12/2007 ed attuato dal 7/2/2008 al 6/2/2011;
- Piano transitorio di gestione del Cinghiale e di monitoraggio del Capriolo (2011), prorogato fino al 9/8/2012;
- Piano triennale di gestione del Cinghiale e di monitoraggio del Capriolo 2012-2015 (PT3), approvato con D.P. n. 8 del 22/10/2012;

- Piano quadriennale di gestione del Cinghiale e di monitoraggio del Capriolo 2016-2019 (PQ4), approvato con D.C.D. n. 47 del 12/10/2015.

Quest'ultimo Piano è stato cofinanziato dal Ministero dell'Ambiente e delle Tutela del Territorio e del Mare, nell'ambito delle Direttiva "Biodiversità" prot. n. 15956 del 27/07/2016 e n. 24444 del 17/10/2017e del progetto di sistema per la gestione del Cinghiale nei Parchi Nazionali, in partenariato con il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (capofila), il Parco Nazionale della Majella, il Parco Nazionale dell'Alta Murgia, il Parco Nazionale del Gargano e il Parco Nazionale del Circeo.

Il presente Piano di gestione del Cinghiale è stato redatto ai sensi dell'art. 2 del **Regolamento del prelievo selettivo del Cinghiale**, approvato con D.C.D. n. 4/2002 e s.m.i., nel rispetto dell'art. 11, comma 4, della L. n. 394/91, nonché in coerenza con la seconda edizione delle "Linee guida per la gestione del Cinghiale nelle aree protette" (Monaco A., *et al.* 2010), predisposte dall'ISPRA e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, tenendo conto dei risultati dei precedenti Piani di gestione del Cinghiale nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

Il presente Piano di gestione del Cinghiale e di monitoraggio del Capriolo è riferito ad un periodo di quattro anni a partire dall'avvio della sua attuazione.

Come previsto dall'art. 2, comma 3, del *Regolamento del prelievo selettivo del Cinghiale*, "il piano può articolarsi in **programmi annuali** o essere da essi integrato sulla base dei risultati conseguiti e delle esperienze maturate", in coerenza con un approccio di tipo adattativo.

### **3. GESTIONE DEL CINGHIALE E LA RETE ECOLOGICA EUROPEA "NATURA 2000"**

"Rete Natura 2000" è il sistema organizzato ("rete") di aree ("siti") destinate alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea e, in particolare, alla tutela degli habitat e delle specie animali e vegetali indicate negli allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE (Conservazione degli Habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatica), comunemente conosciuta come Direttiva "Habitat", e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva 2009/147/CE (concernente la conservazione degli uccelli selvatici), cosiddetta "Uccelli". La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art.3), è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La rete Natura 2000 nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini è costituita da 23 siti di cui 18 Zone Speciali di Conservazione (17 nella Regione Marche e 1 nella Regione Umbria) e 5 Zone di Protezione Speciale (1 nella Regione Umbria e 4 nella Regione Marche), per una superficie complessiva, al netto di sovrapposizioni tra ZSC e ZPS, pari a 45.723,02 ha, corrispondente al 65,84% del territorio incluso nei confini del Parco. Tali siti

tutelano 29 habitat di interesse comunitario, di cui 4 prioritari, 74 specie animali, di cui 5 prioritarie, e 3 specie vegetali.

La gestione e conservazione della Rete Natura 2000 è disciplinata dal D.P.R. n. 357/1997 e s.m.i. e, relativamente al territorio del Parco, dalle norme delle Regioni Marche e Umbria.

In base alle vigenti norme l'Ente Parco è anche Ente gestore della Rete Natura 2000 ricadente nel proprio territorio di competenza.

Il presente piano di gestione del Cinghiale interessa, direttamente e indirettamente, anche la Rete "Natura 2000" del Parco e, come anche chiarito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con nota prot. N. 13416 del 25/02/2020 – acquisita al prot. del Parco n. 1197 del 26/02/2020 – ha funzione di strumento direttamente connesso alla gestione dei siti Natura 2000 interessati e, pertanto, necessario a garantire la tutela dell'integrità dei siti, essendo **finalizzato anche al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie per cui il sito è stato designato.**



Il delicato sistema ecologico dei Piani di Castelluccio è interamente compreso nella ZPS/ZSC denominata "Monti Sibillini (versante umbro)"

In proposito, le Misure di conservazione dei siti Natura 2000 del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, approvate con D.C.D. n. 19 del 04/07/2016 e D.G.R. Marche n. 823 del 25/07/2016, al Documento B - **Misure di conservazione** sito specifiche non regolamentari - prevedono quanto segue:

tipo di misura	Misura di conservazione	Siti interessati	Habitat interessati	Specie interessate	Obiettivo di conservazione
Indirizzo gestionale	Gestione e controllo numerico della popolazione di Cinghiale, anche mediante prelievo selettivo tramite abbattimento da appostamento e catture, secondo i piani di gestione del Cinghiale approvati dal Parco.	ZSC IT5330001 ZSC IT5330002 ZSC IT5330003 ZSCIT5330004 ZSC IT5330005 ZSC IT5330006 ZSCIT5330007 ZSC/ZPS IT5330008 ZSCIT5330017  ZSC IT5330023  ZSC IT5340013  ZSC IT5340014 ZSC/ZPS IT5340016  ZSC IT5340017  ZSC IT5340019  ZSC IT5340020 ZSC/ZPS IT5210071  ZPS IT5330029	6210*  6110*  6220*  6230*	Succiacapre ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), tottavilla ( <i>Lullula arborea</i> ), calandro ( <i>Anthus campestris</i> ), coturnice ( <i>Alectoris graeca</i> ), starna ( <i>Perdix perdix</i> ).	Conservazione della biodiversità dell'habitat; mantenimento della struttura e della composizione floristica delle comunità; mantenimento della struttura e dell'integrità del mosaico vegetazionale delle praterie aride; controllo delle dinamiche evolutive della vegetazione e della diffusione delle specie invasive
Interventi prioritari	Interventi di monitoraggio e controllo del Cinghiale finalizzati anche alla conservazione degli habitat del sistema delle praterie.	SIC IT5330007			

Inoltre, il presente piano si inserisce nell'intervento finalizzato all'attuazione delle **misure di conservazione approvate nei SIC e ZSC**, finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (nota prot. N. 31043 del 11/11/2019) e approvato con D.C.D. n. 12 del 11/02/2020.



## 4. DESCRIZIONE DEL CONTESTO ECOLOGICO E SOCIALE

### 4.1 La storia ed il ruolo ecologico del Cinghiale nei Monti Sibillini

In tempi storici il Cinghiale (*Sus scrofa*) era presente in gran parte del territorio italiano. Dalla fine del Medio Evo la sua distribuzione è andata progressivamente diminuendo a causa della persecuzione diretta cui veniva sottoposto da parte dell'uomo; un ruolo importante hanno rivestito anche la competizione per lo spazio con gli ungulati domestici e la caccia diretta, legata a condizioni di sussistenza (Marsan & Mattioli, 2013). Tali modificazioni ambientali rimasero in sostanza invariate per alcuni secoli successivi portando a registrare estinzioni locali in diverse zone della nostra penisola, tra cui, prima della fine del XVII secolo, i Monti Sibillini. L'abbandono progressivo delle campagne e dello sfruttamento del bosco ha poi favorito il ritorno degli Ungulati selvatici. E' stato intorno ai primi anni '70, in seguito alle reintroduzioni effettuate a scopo venatorio, che il Cinghiale ricompare, per poi diffondersi rapidamente nell'area dei Monti Sibillini (Ragni, 1995), esplodendo demograficamente e insediandosi in maniera massiccia intorno a metà degli anni '80. Il Parco Nazionale dei Monti Sibillini, sin dalla sua istituzione nel 1993 (DM Ambiente 3/02/1990 - DPR 6/08/1993) ha dovuto rapportarsi con la criticità dovuta alla densità del Suide, la quale ha raggiunto livelli tali da entrare in conflitto con le attività agricole tradizionali e con le biocenosi locali.

Il Cinghiale è la specie che, più di ogni altra in Italia, è causa di conflitti sociali, politici ed economici, soprattutto in relazione ai danni arrecati alle colture e al suo interesse venatorio e commerciale. Gli agricoltori subiscono danni diretti provocati dalla sua presenza e gli impatti del Cinghiale possono potenzialmente compromettere il precario equilibrio legato alla continuazione delle attività agricole tradizionali e sostenibili. Il Parco, ai sensi dell'art. 15 della L. n. 394/91, impegna ogni anno ingenti somme di denaro per indennizzare i danni alle colture agricole provocate dal Cinghiale. Se nel mondo agricolo *Sus scrofa* non vanta grande popolarità, in quello venatorio suscita invece discreta considerazione in quanto esso ha sempre guardato con interesse l'ingente presenza del Suide nel Parco, visto come serbatoio della specie per le aree esterne, mostrandosi talvolta critico verso le attività di gestione condotte dal Parco Nazionale. D'altro canto il coinvolgimento di una parte dei cacciatori locali abilitati al prelievo selettivo nel Parco, ha rappresentato un importante fattore di attenuazione dei conflitti con il mondo venatorio.

Le criticità conseguenti all'abbondanza della specie non sono solo di carattere socio-economico, ma anche ecologico in quanto coinvolgono le biocenosi naturali, seminaturali e gli agro-sistemi del Parco. I delicati equilibri su cui si reggono gli agro-sistemi tradizionali garantiscono la sopravvivenza di specie di interesse conservazionistico, come la Coturnice (*Alectoris graeca*), la Starna (*Perdix perdix*), la Tottavilla (*Lullula arborea*), il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e l'Averla piccola (*Lanius collurio*), nonché di altre importanti comunità animali e vegetali (effetti sugli ambienti naturali o seminaturali, come le praterie

secondarie). **Squilibri ecologici provocati dalla eccessiva abbondanza del Cinghiale possono danneggiare questi agro-sistemi e la comunità ospite.**

Oltre al danno diretto per uccisione di specie animali e danneggiamento di specie floristiche, va considerato che il danno economico causato sulle coltivazioni e le praterie sfalciate o pascolate **può favorire i processi di abbandono delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali, con conseguente trasformazione degli agroecosistemi**, per evoluzione verso tipi di vegetazione arbustiva e boschiva, con perdita di biodiversità.

Il Cinghiale, quale specie autoctona che si era estinta nel territorio dei Sibillini in tempi storici recenti, riveste tuttavia anche un ruolo positivo fondamentale nella catena trofica del Parco, in particolar modo quale principale preda del Lupo (*Canis lupus*), specie di interesse comunitario prioritaria. Inoltre, il *rooting* effettuato all'interno di boschi incide molto poco sulla biodiversità, mentre al contrario ha effetti positivi per il rimescolamento e l'ossigenazione del terreno, accelerando i processi biogeochimici che favoriscono la degradazione dei materiali organici, il riciclo dei nutrienti e la formazione di humus.

Le misure gestionali adottate devono pertanto risultare oculate, tenendo in considerazione l'insieme di questi fattori e avendo quale obiettivo generale il mantenimento di una popolazione di Cinghiale compatibile con le finalità di conservazione del Lupo e di salvaguardia e valorizzazione delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali.

## 4.2 Popolazione di Cinghiale

La conoscenza delle principali caratteristiche e peculiarità di una specie selvatica, tra cui la consistenza e soprattutto l'andamento della sua popolazione nel tempo, rappresenta un presupposto indispensabile per l'elaborazione di un corretto piano di gestione.

Nel corso degli anni la gestione del Cinghiale nel PNMS è stata associata a varie attività di ricerca, studio e monitoraggio finalizzate ad acquisire informazioni su:

- vocazione del territorio
- presenza e distribuzione
- struttura di popolazione e parametri riproduttivi
- consistenza della popolazione
- il ruolo ecologico che svolge all'interno degli ecosistemi appenninici
- il rapporto con le altre specie presenti
- gli elementi di criticità rappresentati dalla sua presenza
- l'uso dell'habitat e dello spazio

I dati sono stati raccolti adottando nel tempo diverse tecniche di rilevamento e di indagine (si veda successivamente il paragrafo 10 sui metodi di ricerca), che, per motivi di spazio, non è possibile elencare e descrivere nel presente documento in maniera dettagliata, vista anche la lunga serie temporale alla quale si fa ormai riferimento. Si presenta a seguire una sintesi di alcune delle conoscenze acquisite, con il supporto di cartine, mappe, tabelle e grafici. Vengono inoltre fornite, in questo capitolo, alcune considerazioni critiche relative all'analisi dei dati acquisiti e alle conseguenti valutazioni effettuate, sia relativamente ai risultati ottenuti con i precedenti Piani che al monitoraggio dei loro effetti.

## **CARTA DI IDONEITÀ AMBIENTALE PER IL CINGHIALE**

La carta è stata costruita mettendo in relazione le caratteristiche ambientali con un campione di dati relativi alla scelta dell'habitat, raccolti allo scopo di studiare l'abbondanza e la distribuzione del Cinghiale ed il suo rapporto con la zoocenosi, fitocenosi ed agro-sistemi. I parametri ambientali considerati, sono tre:

- la scelta dell'habitat (sulla base della Carta della vegetazione reale del Parco)
- la quota del territorio
- lo sviluppo dell'ecotono, rappresentato dalla lunghezza del confine fra le superfici boschive e le superfici aperte.

La ricerca sulla scelta dell'habitat è stata realizzata nell'area di studio (il Parco Nazionale dei Monti Sibillini) dal 2004 al 2015 (Cordiner, Felicetti, Marini, 2015), attraverso il rilevamento dei segni di presenza diretti ed indiretti delle specie *target* su una rete standardizzata di transetti lineari (Metodo Naturalistico Ragni *et al.*, 1988) di circa 235 km, ripartita su tutta la superficie del Parco in modo da costituire un campione rappresentativo delle tipologie ambientali presenti; la rete di transetti è stata percorsa almeno 2 volte l'anno per un totale di 9 sessioni autunnali, 9 sessioni primaverili, 3 estive e 2 invernali.

La carta di idoneità ambientale risultante (Fig. 1) è impostata su una struttura a reticolo, costituita da 742 quadrati di un chilometro di lato, a ciascuno dei quali è stato assegnato un punteggio di sintesi della idoneità ambientale per il Cinghiale rispetto ai tre parametri considerati, che va da 0 ad un massimo di 10. Per definire l'estensione dell'area maggiormente vocata alla presenza del Cinghiale nel Parco, è stato individuato un valore limite di punteggio per quadrato (4,36) mediante la valutazione ragionata dei risultati ottenuti, usando come criterio di riferimento il confronto con la distribuzione delle categorie di habitat selezionate positivamente e in modo sostanzialmente vicino o proporzionale alla disponibilità. In base a questo studio la superficie dell'area vocata per il Cinghiale nel Parco risulta estesa su una superficie di circa **502 kmq.**

▭ confine Parco

punteggio medio di idoneità ambientale

- 4.36 - 5.43
- 5.43 - 6.49
- 6.49 - 7.56
- 7.56 - 8.63
- 8.63 - 9.60

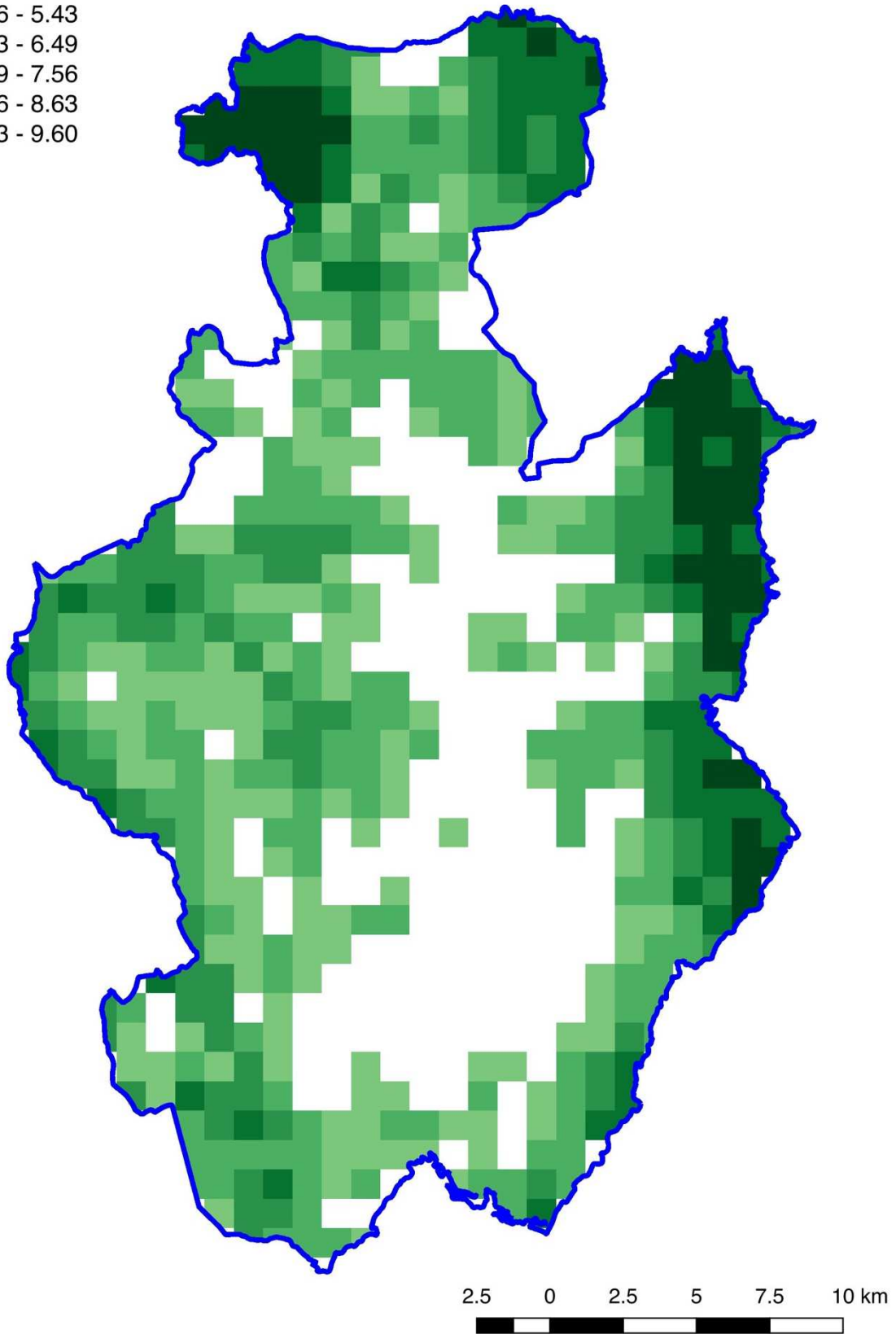


FIGURA 1: Area di idoneità ambientale per il Cinghiale nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini

## DISTRIBUZIONE

In base ai dati raccolti con le attività di monitoraggio e di prelievo selettivo, la presenza del Cinghiale nel Parco è risultata molto ampia, confermando quanto già evidenziato nel corso di tutte le precedenti ricerche effettuate. La maggiore diffusione riguarda prevalentemente gli ambienti collinari periferici, coincidenti con i territori in cui si concentrano le attività agricole. Nella carta di seguito raffigurata (Fig. 2) sono evidenziati in rosso i quadrati chilometrici con presenza del Cinghiale ricavati dai dati derivanti dalle attività di monitoraggio e di prelievo selettivo durante l'ultimo Piano di gestione (dal 16 luglio 2016 al 28 febbraio 2020), derivanti esclusivamente da avvistamenti diretti della specie *Sus scrofa*.



Cinghiali adulti e subadulti nel settore di Fiastra

- presenza Cinghiale (da osservazione diretta)
- ▭ confine Parco

punteggio medio di idoneità ambientale

- 4.36 - 5.43
- 5.43 - 6.49
- 6.49 - 7.56
- 7.56 - 8.63
- 8.63 - 9.60

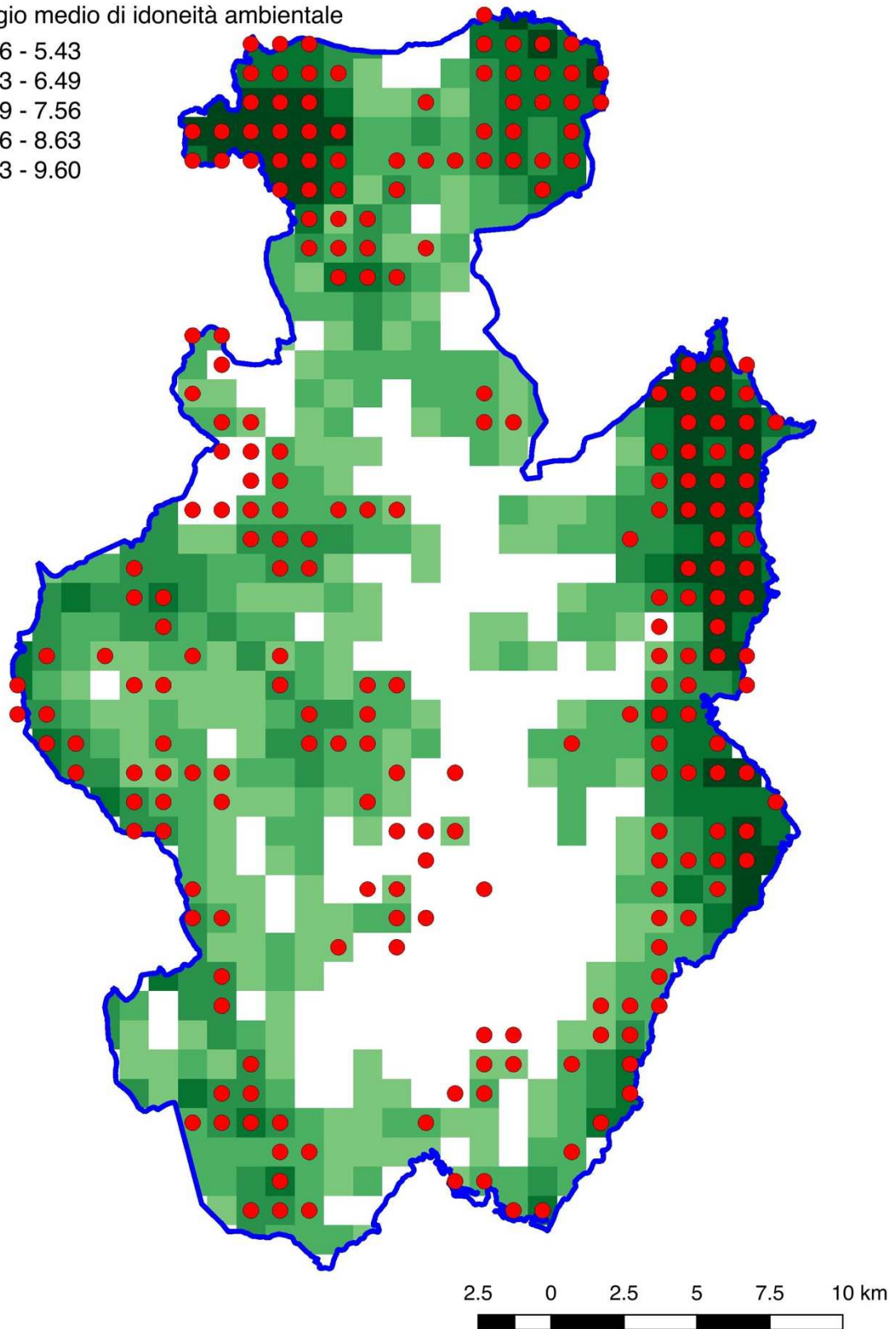


FIGURA 2: Distribuzione e presenza del Cinghiale nel Piano Quadriennale (2016-2020)

## STRUTTURA DI POPOLAZIONE

La struttura di popolazione, ovvero la suddivisione in classi di età, è stata valutata annualmente durante le osservazioni dirette effettuate per la stima della consistenza della popolazione. I periodi di riferimento, tuttavia sono stati modificati nel tempo e sono indicati nelle tabelle successive. Dal 1998 al 2014 per la definizione della struttura di popolazione sono state considerate 3 classi cromatiche di età (Massei & Genov, 2000):

- **Nero** (che generalmente nel Parco è risultato caratterizzare gli individui al di sopra dei 15 mesi di età)
- **Rosso** (dai 4 ai 12 – 15 mesi di età)
- **Striato** (da 0 a 4 mesi di età)

I risultati delle osservazioni (dal 2004 al 2014) mostrano, in tutti gli anni, una elevata percentuale di individui appartenenti alla classe cromatica di età Nero, con valori compresi fra il 40 % ed il 57 % (Tab. 1). Tale condizione, più o meno costante, evidenzia che la struttura di popolazione appare equilibrata e non troppo sbilanciata verso le classi di età più giovani, contrariamente a quanto viene tipicamente riscontrato nelle popolazioni soggette a prelievo venatorio (Marsan & Mattioli, 2013).

periodo di rilevamento	cinghiali osservati						
	Neri	Rossi	Striati	totale	% Neri	% Rossi	% Striati
Giugno 2004	274	103	180	557	49,2	18,5	32,3
Giugno 2005	232	41	139	412	56,3	10,0	33,7
Giugno 2006	155	85	139	379	40,9	22,4	36,7
Giugno 2007	236	54	180	470	50,2	11,5	38,3
Giugno 2008	200	67	139	406	49,3	16,5	34,2
Giugno 2009	116	43	112	271	42,8	15,9	41,3
Giugno 2010	55	39	43	137	40,1	28,5	31,4
Aprile 2011	66	27	34	127	52,0	21,3	26,8
Aprile 2012	84	41	58	183	45,9	22,4	31,7
Aprile 2013	133	34	122	289	46,0	11,8	42,2
Aprile 2014	123	43	76	242	50,8	17,8	31,4
<b>MEDIA</b>	<b>152,2</b>	<b>52,5</b>	<b>111,1</b>	<b>315,7</b>	<b>47,6</b>	<b>17,9</b>	<b>34,9</b>

TABELLA 1 :Struttura della popolazione in classi di età Nero, Rosso, Striato (2004-2014)

Dal 2015 il monitoraggio mediante osservazione diretta è stato predisposto al fine di definire le densità della popolazione pre-riproduttiva (rilievi effettuati in marzo) e non più post-riproduttiva; in tale occasione sono stati adeguati anche i parametri di riferimento delle classi di età, adottando le seguenti categorie:

- Classe 0 (individui di età stimata inferiore ai 12 mesi)
- Classe I (individui di età stimata da 12 a 23 mesi)
- Classe II (individui di età stimata maggiore/uguale a 24 mesi)

periodo di rilevamento	Classe II	Classe I	Classe 0	totale	% Classe II	% Classe I	% Classe 0
mar-15	601	663		1264	47,5	52,5	
mar-16	402	218	154	774	51,9	28,2	19,9
mar-17	478	411	282	1171	40,8	35,1	24,1
mar-18	221	143	135	499	44,3	28,7	27,1
mar-19	372	310	363	1045	35,6	29,7	34,7
mag-20	449	208	169	826	54,3	25,2	20,5
<b>Media</b>	<b>421</b>	<b>326</b>	<b>221</b>	<b>930</b>	<b>45,2</b>	<b>35,0</b>	<b>23,7</b>

TABELLA 2 :Struttura della popolazione in classi di età 0, I e II (2015-2020)

Rispetto a quanto osservato nelle stime antecedenti al 2015, la frazione dei giovani appare ovviamente inferiore in quanto i rilievi sono effettuati poco prima delle nascite; risulta però ancora evidente una elevata percentuale di individui adulti (di età  $\geq 2$  anni), che risulta compresa tra il 35,6 % ed il 51,9 %. In definitiva la popolazione del Cinghiale nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini appare ben strutturata, con una elevata presenza di individui adulti, nella quale peraltro non sono rari i casi di individui che superano i 5 anni di età.

## PARAMETRI RIPRODUTTIVI

Dai dati riproduttivi ricavati in seguito all'ispezione delle femmine abbattute con il prelievo selettivo dal 2005 al 2020 (N = 516), il numero medio su base annua di feti per femmina gravida si mostra sostanzialmente costante ed è compreso da un minimo di 3,4 feti ad un massimo di 5,4, con una media complessiva di 4,5 feti per femmina.

La proporzione delle femmine adulte (sessualmente mature) che partecipano alla riproduzione è mediamente di poco superiore al 50 % (min 43 % e max 63 %) e, come il numero medio di feti, rimane relativamente costante. La riproduzione nel contesto del Parco Nazionale dei Monti Sibillini è sempre avvenuta, negli anni considerati, tramite un unico evento riproduttivo annuale, con nascite generalmente



comprese tra marzo e maggio. Anche negli anni di abbondanti produzioni di ghiande e faglie la riproduzione si è manifestata con un unico evento annuale e non è mai stato osservato un secondo picco di nascite tardo autunnale o invernale.

anno	FF sex mature	FF gravide	FF allattanti	FF in riproduzione	FF in riproduzione/ FF sex mature	N medio feti per F gravida
	A	B	C	B + C	(B+C)/A	
2005	93	37	8	45	0,48	4,14
2006	49	11	17	28	0,57	3,36
2007	123	32	34	66	0,54	4,41
2008	89	28	26	54	0,61	4,29
2009	89	32	20	52	0,58	5,00
2010	60	20	14	34	0,57	5,35
2011						
2012						
2013	190	52	34	86	0,45	4,09
2014	117	31	24	55	0,47	4,60
2015	244	89	50	139	0,57	4,56
2016	56	10	13	23	0,41	4,80
2017	147	51	19	70	0,48	4,24
2018	139	45	42	87	0,63	4,67
2019	190	56	47	103	0,54	4,80
2020	126	22	52	74	0,59	4,14
<b>Totale</b>	<b>1712</b>	<b>516</b>	<b>400</b>	<b>916</b>	<b>0,54</b>	<b>4,46</b>

TABELLA 3 :Dati riproduttivi della popolazione di Cinghiale nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini (2005-2020)

## CONSISTENZA DELLA POPOLAZIONE

Nel corso dei precedenti Piani di gestione, la consistenza del Cinghiale è stata valutata sia mediante l'esecuzione di censimenti (in aree campione), finalizzati all'ottenimento delle densità spaziali e della conseguente stima di popolazione annuale, sia mediante l'adozione di indici relativi di presenza/abbondanza, al fine di valutare l'andamento dell'abbondanza della specie nel tempo e nello spazio.

Relativamente alla valutazione della consistenza del Cinghiale, occorre precisare che la specie viene considerata l'ungulato più difficilmente censibile; ciò a causa delle sue abitudini prevalentemente notturne, degli ambienti forestali abitualmente utilizzati e delle sue ampie fluttuazioni in termini di incrementi utili annui (Toso & Pedrotti, 2001).

A queste difficoltà, si aggiungono l'elevata estensione del Parco Nazionale dei Monti Sibillini (circa 70.000 ha) e la sua continuità spaziale/ecologica con il contesto ambientale esterno al perimetro del Parco altrettanto idoneo alla presenza della specie.

Per questo motivo, secondo il principio della gestione adattativa, nel corso dei vari Piani di gestione si sono susseguiti metodi di stima della popolazione del Cinghiale (pur restando sempre incentrati sul campionamento in aree di saggio) lievemente diversi e che sono stati via via adeguati per sopperire a "variabili" contestuali, quali ad esempio la disponibilità di personale formato, la tempistica dei programmi annuali e degli atti amministrativi, ecc.

Tuttavia, come già accennato, sono stati sempre utilizzati degli indici relativi di presenza/abbondanza, come tra l'altro viene suggerito nelle linee guida ministeriali (Monaco, *et al.*, 2010), da affiancare ai dati delle densità relative ottenuti all'interno delle aree campione.

A partire dal 2015 il metodo di censimento è stato ulteriormente affinato attraverso l'utilizzo della rete dei siti fissi utilizzati nel Parco per il controllo del Cinghiale, abbandonando quindi il sistema di monitoraggio su aree di saggio ed estendendo quindi le osservazioni a tutta l'area di studio, intesa come area vocata per il Cinghiale nel Parco.

I parametri presi in considerazione sono i seguenti:

- ✓ Consistenza Minima Accertata (CMA), numero minimo certo di cinghiali direttamente osservati nei siti di foraggiamento da punti vantaggiosi, da cui deriva un valore di Densità (Densità Minima Accertata- DMA), che si ottiene mettendo in relazione il numero dei cinghiali osservati (CMA), con la superficie dell'area vocata per il Cinghiale nel Parco.
- ✓ l'Indice Temporale di Abbondanza (ITA) (Ragni, cit.) (cfr paragrafo Tecniche standardizzate di monitoraggio), che è ricavato dal rapporto fra il numero di cinghiali avvistati e il numero di giornate-operatore effettuate durante le operazioni di controllo del Cinghiale.

Di seguito si riportano una tabella riassuntiva ed un grafico relativi a Consistenza Minima Accertata (CMA) e a Densità Minima Accertata (DMA), ottenuti dal 2015 (anno in cui il metodo è stato adottato la prima volta) al 2020 (Tab. 4 e Graf. 1).

Periodo	Consistenza Minima Accertata	Densità (N indd/Kmq)	Piano di gestione
mar-15	<b>1264</b>	<b>2,53</b>	PT3 (2012 – 2015)
mar-16	<b>774</b>	<b>1,55</b>	
mar-17	<b>1171</b>	<b>2,35</b>	PQ4 (2016 – 2020)
mar-18	<b>499</b>	<b>1,00</b>	
mar-19	<b>1045</b>	<b>2,09</b>	
mag-20	<b>826</b>	<b>1,66</b>	

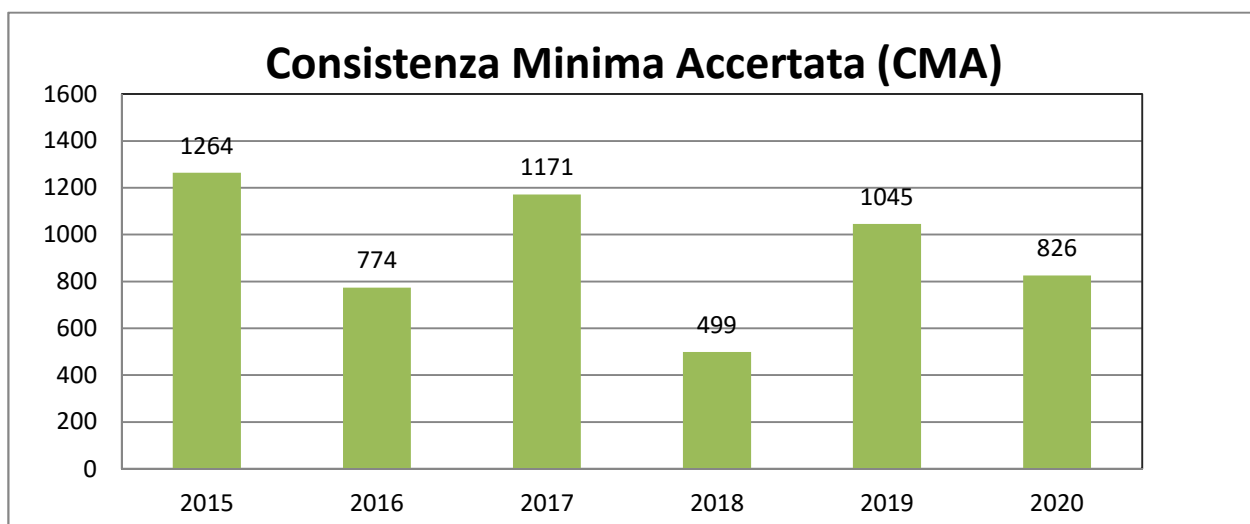


TABELLA 4 e GRAFICO 1 :Andamento della popolazione di Cinghiale nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini (2015-2020)

L'andamento osservato negli ultimi 5 anni appare fortemente oscillante e questa è una caratteristica generale, tra gli ungulati, delle popolazioni di Cinghiale (Marsan & Mattioli, 2013). Possono essere diversi i fattori che influiscono sull'andamento e che determinano tali oscillazioni. Nel caso del Cinghiale dei Monti Sibillini si ritiene che uno tra questi possa essere rappresentato da fenomeni di temporanee immigrazioni ed emigrazioni con le zone limitrofe al Parco, ove viene abitualmente condotta una intensa attività venatoria, sia in braccata che tramite azioni di controllo definite dagli Enti locali. Un altro aspetto da evidenziare è la contenuta densità rilevata, anche se riferita alla popolazione pre-riproduttiva, in conseguenza di un controllo mirato ed efficace nel territorio del Parco.

Nel grafico successivo (Graf. 2) si evidenzia la rilevante corrispondenza tra la serie di dati (sopra presentati) relativa alla densità del Cinghiale e quella relativa all'Indice temporale di Abbondanza, calcolato per il mese di marzo in tutto il Parco).

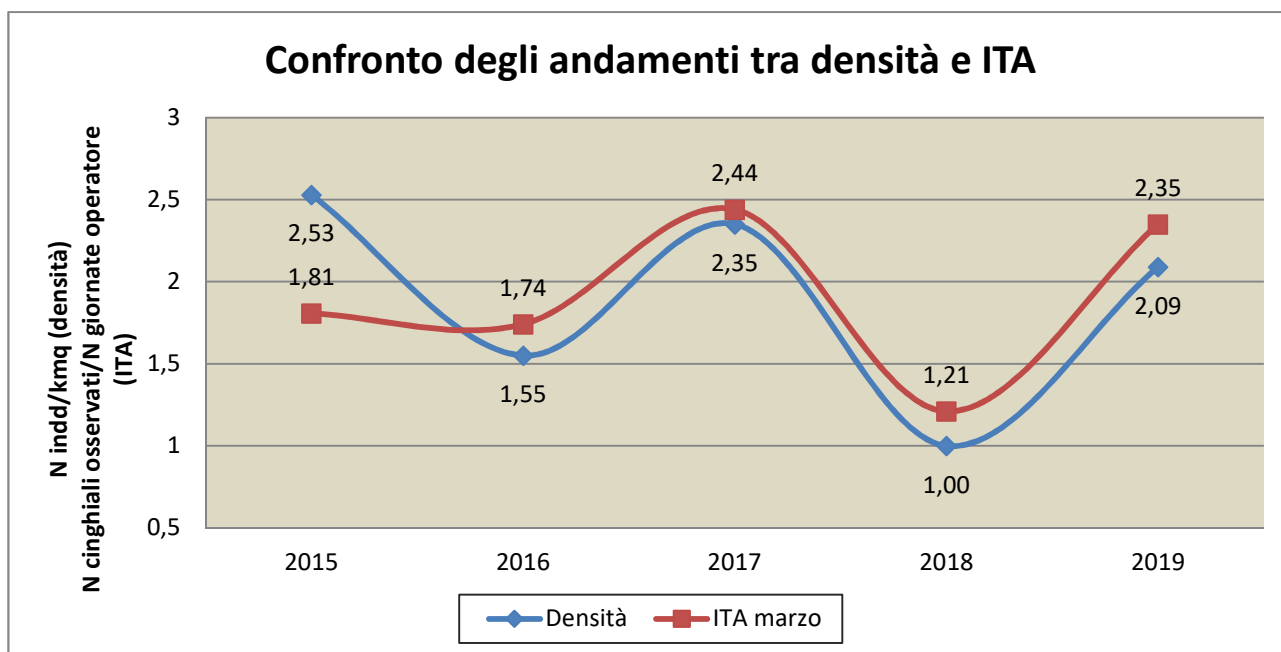


GRAFICO 2: Andamento delle densità e degli ITA (2015 – 2019)

Nonostante le fonti dei dati siano di diversa natura (in un caso le osservazioni ottenute durante lo svolgimento del prelievo selettivo, nell'altro osservazioni appositamente effettuate per la definizione della CMA), la correlazione statistica appare immediata ed evidente (raggiungendo il valore di 0,993/1,000 nel periodo degli ultimi 4 anni), a rafforzare la bontà delle procedure messe in atto per la definizione delle stime della consistenza della popolazione di Cinghiale nel Parco.

### 4.3 Danni alle colture

Sulla base delle considerazioni illustrate ai paragrafi 4.1 e 4.4, gli ecosistemi maggiormente sensibili ai danni causati da una abbondante popolazione di cinghiale sono gli agroecosistemi, costituiti soprattutto da campi coltivati, praterie pascolate e sfalciate, castagneti e tartufaie. Come visto ai capitoli 3 e 5, a questi agrosistemi sono legate anche specie floristiche di interesse conservazionistico e specie faunistiche di interesse comunitario.

Quando particolarmente numerosi, i cinghiali possono causare un significativo impatto sugli agroecosistemi per sottrazione di copertura vegetale, favorendo l'erosione e la perdita di suolo, il

danneggiamento di specie floristiche di interesse conservazionistico, come le orchidee, e l'uccisione diretta di uova e nidiate di uccelli, anche di interesse comunitario, che nidificano a terra negli habitat aperti.

Non devono tuttavia essere sottovalutati anche gli aspetti relativi a danni indiretti: il danno economico causato dal *rooting* soprattutto sulle coltivazioni e le praterie sfalciate o pascolate, infatti, può favorire i processi di abbandono delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali, con conseguente trasformazione degli agroecosistemi, per evoluzione verso tipi di vegetazione arbustiva e boschiva, con perdita di biodiversità.

Per i motivi sopra esposti, la misura e il monitoraggio dei danni da cinghiale alle colture, tramite i parametri corrispondenti al numero di denunce, alla superficie danneggiata e agli indennizzi riconosciuti, non forniscono indicazioni solo di tipo economico e sociale (aspetti tuttavia non secondari) ma rappresentano indici misurabili del danno agli agrosistemi e, pertanto, del livello di "squilibrio ecologico".

Le modalità di erogazione degli indennizzi sono definite nel DISCIPLINARE PER L'INDENNIZZO DEI DANNI PROVOCATI DALLA FAUNA SELVATICA NEL PARCO NAZIONALE DEI MONTI SIBILLINI (aggiornato con D.C.D. n. 28/2019), che stabilisce norme e criteri dei rimborsi. Le domande vanno presentate al REPARTO CARABINIERI "PARCO" che le raccoglie, le informatizza e le archivia, inoltrandole agli uffici di competenza del Parco, che può nominare, se necessario, dei periti per l'individuazione della specie dannefice.

Gli archivi vengono forniti dal REPARTO CARABINIERI "PARCO" ai consulenti tecnici responsabili della gestione del Cinghiale nel Parco, che effettuano un'analisi dei danni procurati dal Suide al comparto agricolo nel territorio del Parco Nazionale. Vengono utilizzati diversi parametri e variabili. In sintesi nella tabella seguente si presenta l'andamento di: 1) numero delle denunce; 2) superficie totale dei campi coltivati danneggiati; 3) importo (in euro) degli indennizzi corrisposti alle aziende. Tutti i dati sono georeferenziati e localizzati nel territorio e possono essere quindi analizzati su differenti scale spaziali (globale, per settori, per comuni, ecc.)

Anno	N di denunce	Sup. danneggiata (in ha)	Indennizzi (in €)	Piano
2004	222	173	€ 111.000,00	Fase transizione
2005	128	62	€ 53.200,00	PT1 (2005 – 2007)
2006	180	120	€ 73.000,00	
2007	180	134	€ 98.300,00	
2008	196	198	€ 149.700,00	PT2 (2008 – 2011)
2009	189	217	€ 178.800,00	
2010	218	176	€ 250.400,00	
2011	267	227	€ 224.000,00	Piano Transitorio 2011
2012	303	264	€ 207.800,00	PT3 (2012 – 2015)
2013	239	274	€ 169.000,00	
2014	301	348	€ 288.200,00	
2015	246	296	€ 193.402,00	
2016	246	329	€ 208.880,00	PQ4 (2016 – 2019)
2017	258	329	€ 196.862,00	
2018	214	257	€ 148.621,00	
2019	208	237	€ 111.039,00	

TABELLA 5: Andamento dei danni (2004 – 2019)

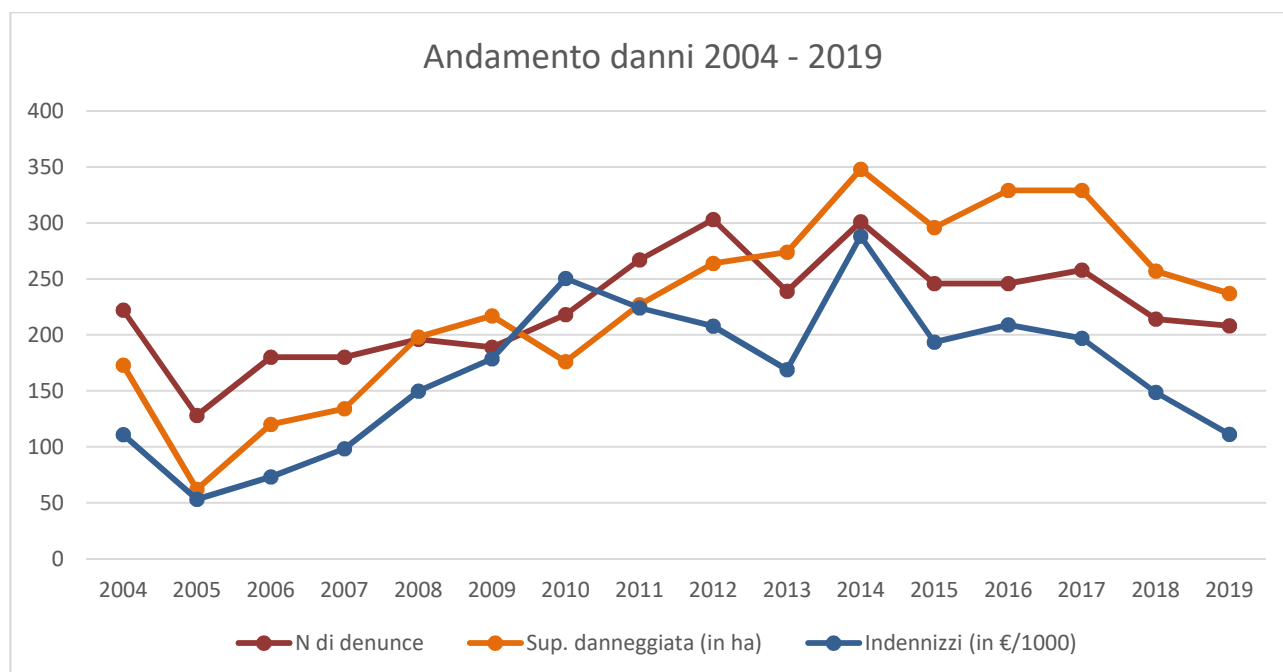
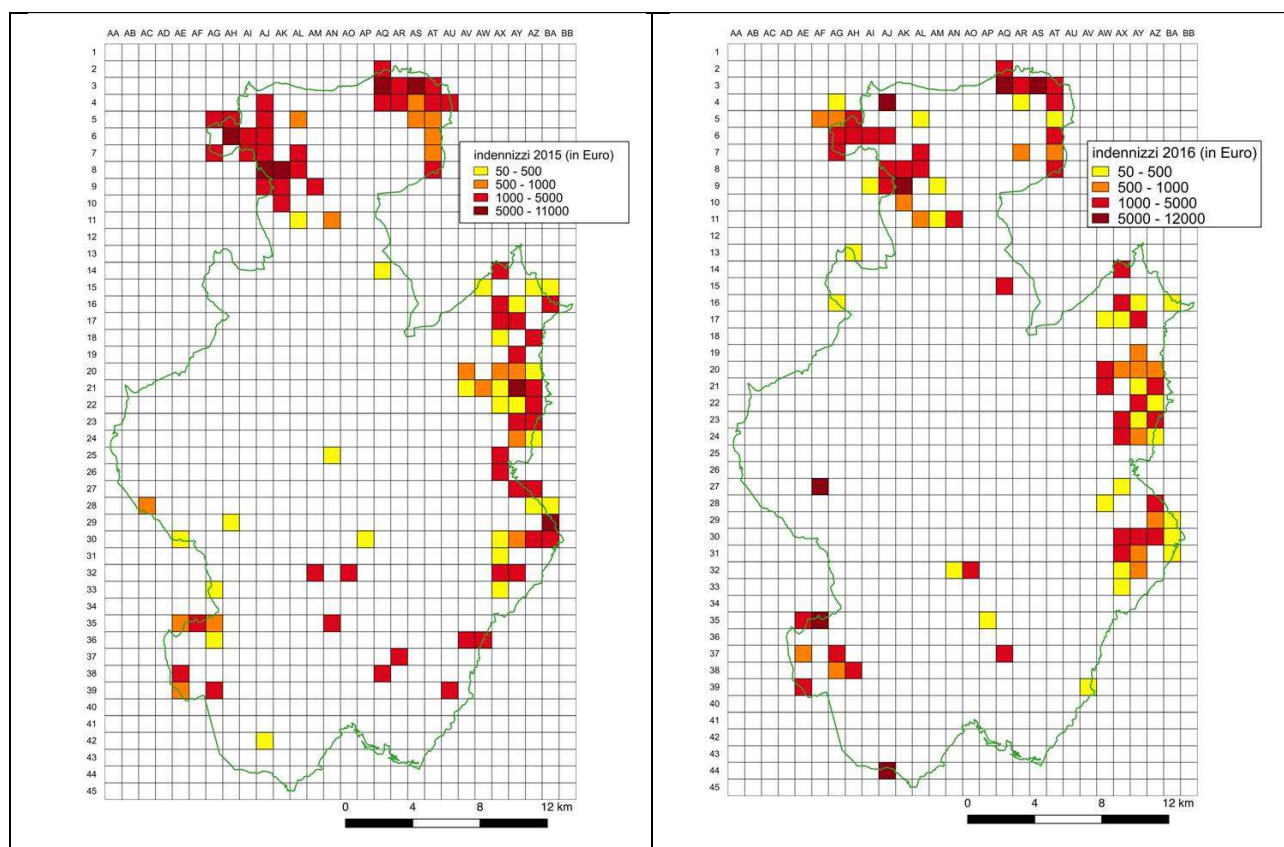


GRAFICO 3: Andamento dei danni (2004 – 2019)

L'andamento dei danni, valutando gli indennizzi corrisposti alle Aziende agricole, dopo una prima fase di gestione (nella quale sono andati progressivamente diminuendo), a partire dal 2005, ha invece visto una inversione della tendenza con un progressivo aumento fino al 2010, una stabilizzazione successiva ed un valore massimo raggiunto nel 2014. Il corrispondente andamento delle superfici coltivate mostra un andamento simile, ma non del tutto corrispondente, in quanto ad esempio nel 2010 le superfici diminuivano mentre gli indennizzi aumentavano.

I danni vengono analizzati anche dal punto di vista territoriale, per individuare le zone o le località maggiormente colpite dal fenomeno dell'impatto sulle colture ed indirizzare le attività di controllo del Cinghiale proprio in queste aree (settori di Fiastra, Cessapalombo e Amandola). Le figure seguenti (Figg. 3-7) rappresentano, sulla base dei quadrati chilometrici la localizzazione dei danni in base agli indennizzi negli anni dal 2015 al 2019.



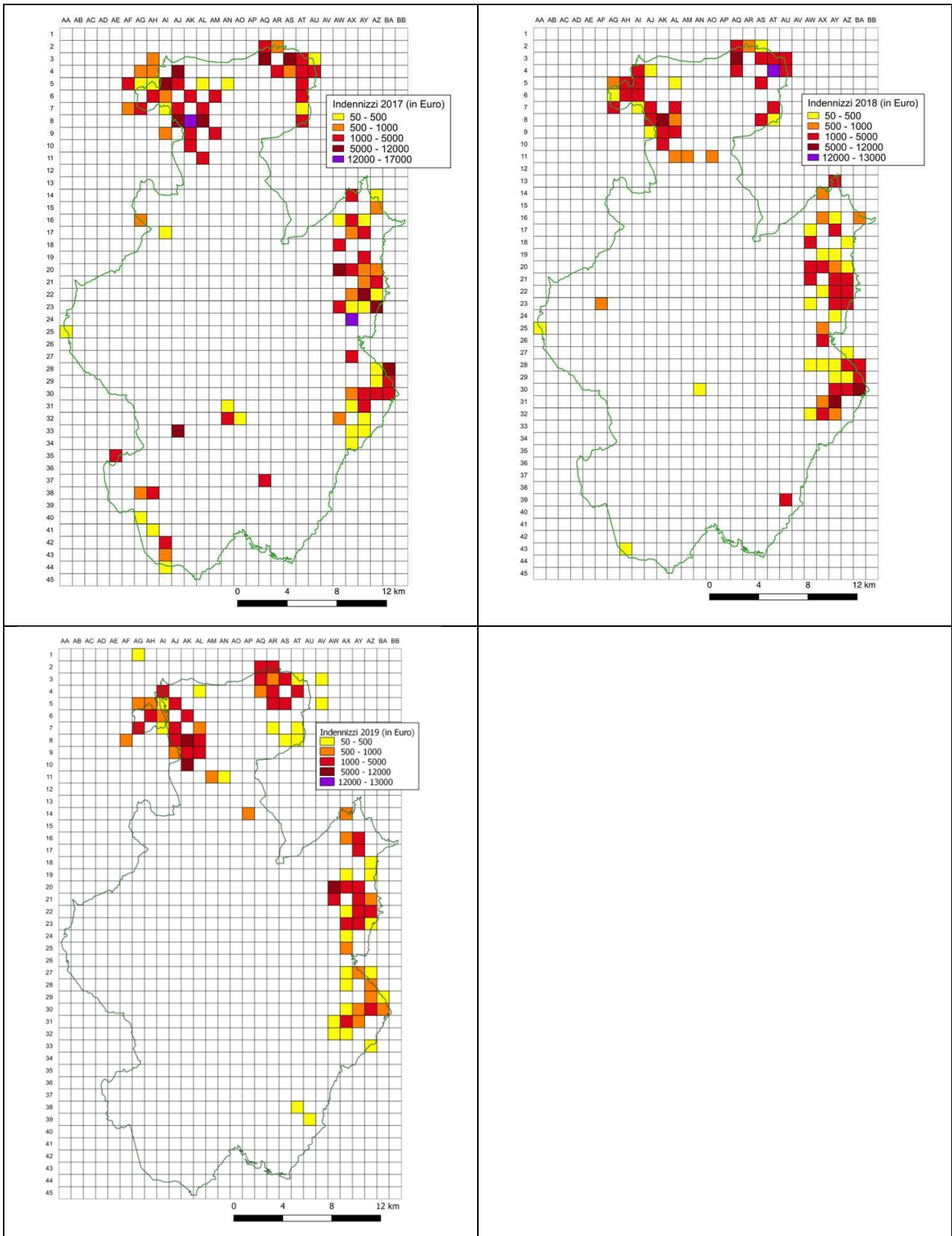


FIGURE 3-7: Localizzazione annuale dei danni nel territorio del Parco (2015 – 2019)



Le mappe raffigurate mostrano come la maggiore incidenza dei danni, dal punto di vista economico, sia concentrata presso i confini settentrionali ed orientali del Parco, maggiormente caratterizzate dalle attività agricole e corrispondenti ai settori di Fiastra, Cessapalombo, Amandola ed Arquata. Al tempo stesso le mappe evidenziano un minore impatto nei restanti tre settori (Visso, Norcia e Preci), mostrando sia una evoluzione verso entità dei danni lievemente in diminuzione che la loro quasi completa assenza nelle località dei Piani di Castelluccio (nel 2018 e 2019).

Al generale aumento dei danni riscontrato tra il 2005 e gli anni successivi non è tuttavia corrisposto un analogo aumento della popolazione del Cinghiale nel Parco, pertanto si è evidenziato che, nel contesto del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, il danno economico non è direttamente dipendente dalla densità o meglio dalla consistenza della popolazione del Cinghiale. Alcune delle variabili che sono entrate in gioco in questo meccanismo sono: la maggiore attenzione che le aziende agricole hanno dedicato al meccanismo delle richieste di indennizzo, modifiche occorse al disciplinare degli indennizzi che ne hanno aumentato le entità (in particolar modo per le colture biologiche), la tipologia delle colture danneggiate, la produttività annuale di alcune colture particolarmente pregiate quali lenticchia di Castelluccio, la roveja, le castagne.

Per quanto riguarda le analisi relative alle tipologie delle colture danneggiate, le foraggere ed i prato-pascoli, a partire dal 2012, hanno mostrato una sempre maggiore rilevanza nell'archivio delle denunce effettuate, risultando decisamente la tipologia più colpita dall'impatto del Cinghiale. Oltre a queste, sono evidenziate nel sottostante *grafico 3* le principali colture colpite negli ultimi cinque anni, che annoverano anche graminacee (orzo, grano, mais) e le colture tipiche della piana di Castelluccio, ovvero la lenticchia di Castelluccio e la roveja, che nel 2018 risultano quasi del tutto assenti.

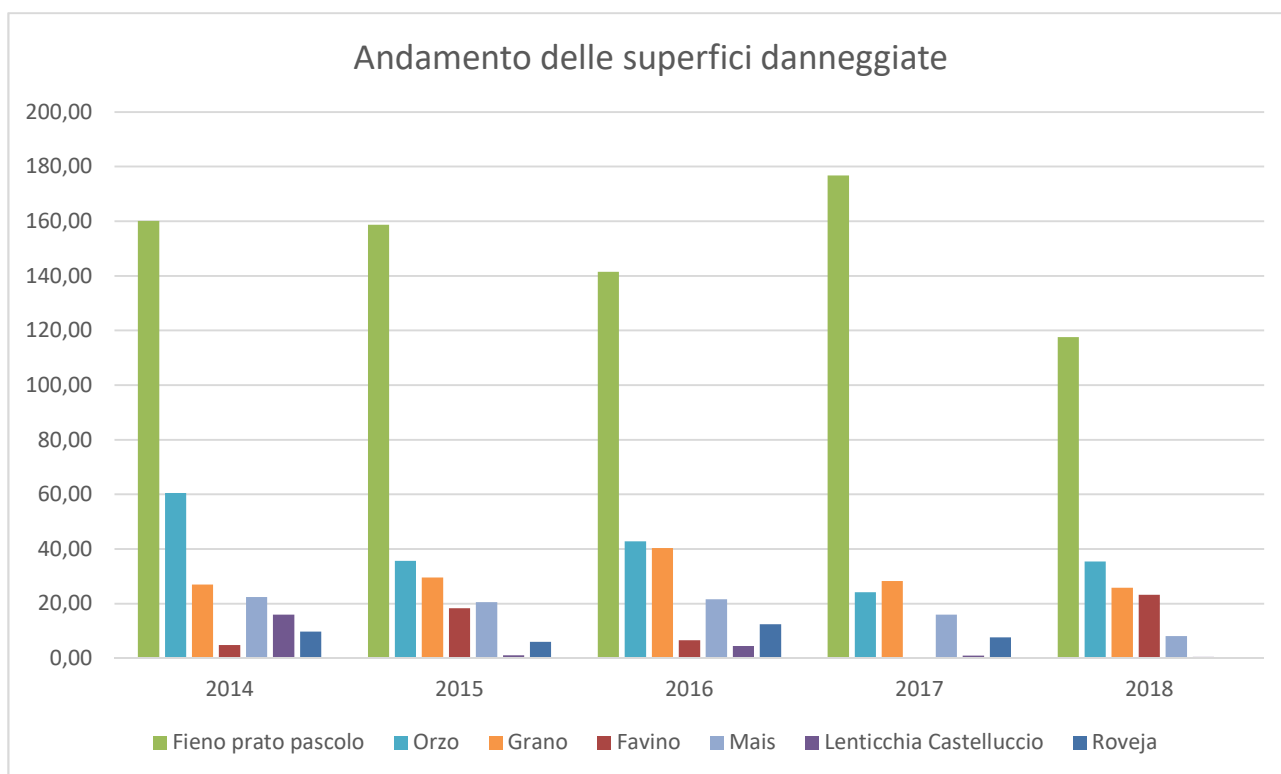


GRAFICO 3: Andamento delle densità superfici danneggiate in ha (2014 – 2018)

#### 4.4 Valutazione del rapporto della specie Cinghiale con la biocenosi

Lo studio è stato incentrato soprattutto valutando l’impatto del Suide sulle fitocenosi, tramite la ricerca condotta sul campo per diversi anni consecutivi, tra il 2004 ed il 2010 e nel 2013 e 2014. In questa ricerca, come già descritto al paragrafo 4.2, è stata utilizzata una rete di transetti appositamente progettati per risultare significativamente rispondenti alle categorie ambientali presenti nel Parco ed alle loro proporzioni territoriali. La rete di transetti è stata ripetuta annualmente due volte, nella stagione primaverile ed autunnale.

Poiché il *rooting* (l’attività di scavo) costituisce uno degli elementi più critici dell’impatto del Cinghiale sull’ambiente, sia per l’effetto diretto sulle fitocenosi, che per l’effetto indiretto sulle zoocenosi più legate all’ambiente terricolo, è stato utilizzato come parametro di valutazione lo sviluppo lineare degli scavi rilevato nella rete di transetti in relazione alle tipologie ambientali, espresso come percentuale sul totale della categoria vegetazionale indagata (Cordiner, Felicetti, Marini, 2015).

Nella tabella sottostante sono riportati i risultati complessivi dell’analisi del *rooting*;

## Frequenza % m Scavo

Anno	Vegetazione boschiva			Vegetazione prativa primaria e pioniera			Vegetazione prativa secondaria			Vegetazione dei campi abbandonati			Vegetazione dei campi coltivati		
	Primavera	Autunno	Totale Anno	Primavera	Autunno	Totale Anno	Primavera	Autunno	Totale Anno	Primavera	Autunno	Totale Anno	Primavera	Autunno	Totale Anno
2004		4,85			0,40			0,43			1,03			6,1	
2005	1,65	3,61	<b>2,56</b>	0,35	0,00	<b>0,27</b>	1,15	0,28	<b>0,80</b>	0,97	0,15	<b>0,56</b>	0,81	2,9	<b>1,78</b>
2006	2,59	8,60	<b>5,62</b>	0,31	0,00	<b>0,16</b>	0,65	1,63	<b>1,14</b>	0,56	0,77	<b>0,67</b>	2,19	5,5	<b>3,76</b>
2007	2,46	2,23	<b>2,35</b>	0,00	0,00	<b>0,00</b>	1,30	0,32	<b>0,82</b>	2,19	0,26	<b>1,32</b>	0,92	5,7	<b>3,25</b>
2008	3,57	3,06	<b>3,30</b>	0,18	0,62	<b>0,43</b>	1,86	1,70	<b>1,77</b>	0,85	2,37	<b>1,65</b>	2,00	4,2	<b>3,18</b>
2009	1,94	5,59	<b>3,76</b>	0,15	0,00	<b>0,09</b>	0,98	0,91	<b>0,95</b>	1,30	0,41	<b>0,86</b>	2,24	4,8	<b>3,54</b>
2010	4,23	7,58	<b>5,87</b>	0,07	0,00	<b>0,03</b>	1,02	0,57	<b>0,80</b>	0,38	1,25	<b>0,83</b>	2,54	8,6	<b>5,55</b>
2013	3,78	6,56	<b>5,17</b>	1,05	0,00	<b>0,45</b>	2,27	0,33	<b>1,38</b>	1,93	2,09	<b>2,00</b>	1,29	4,14	<b>2,66</b>
2014	4,79	5,42	<b>5,10</b>	0,14	0,10	<b>0,12</b>	1,89	1,32	<b>1,60</b>	3,95	1,98	<b>2,93</b>	1,05	4,67	<b>2,96</b>
Media	<b>3,13</b>	<b>5,28</b>	<b>4,22</b>	<b>0,28</b>	<b>0,12</b>	<b>0,19</b>	<b>1,39</b>	<b>0,83</b>	<b>1,16</b>	<b>1,52</b>	<b>1,15</b>	<b>1,35</b>	<b>1,63</b>	<b>5,18</b>	<b>3,34</b>

TABELLA 9: Percentuali stagionali ed annuali del *rooting* del Cinghiale nelle diverse categorie vegetazionali (2004 – 2010; 2013 - 2014)

Prendendo in considerazione in totale i dati annuali (primavera + autunno) dell'intero periodo di ricerca (2005 – 2014) si può osservare come il *rooting* abbia interessato frazioni percentuali del substrato campionato generalmente non troppo elevate, salvo i dati relativi alla vegetazione boschiva ed ai coltivi, con una certa preferenza per la prima, specialmente nella stagione autunnale.

Analizzando il dato medio risultante nell'intero periodo le categorie con i valori più elevati sono risultate la vegetazione boschiva (4.22%) e la vegetazione dei campi coltivati (3.34%), mentre per la vegetazione prativa sono stati riscontrati valori compresi fra lo 0.2 e l'1.2 % (Graf. 4).

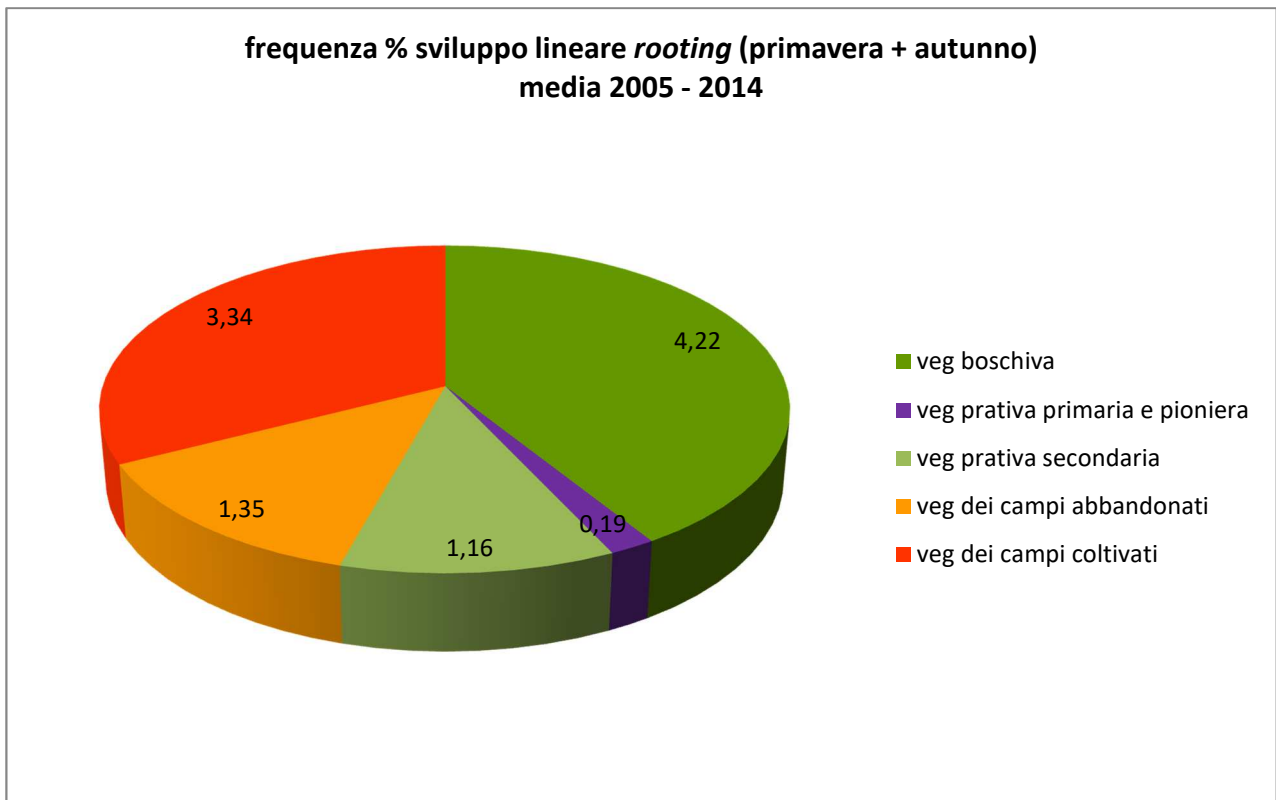


GRAFICO 4: Percentuali medie del *rooting* del Cinghiale nelle diverse categorie vegetazionali (2004 – 2010; 2013 - 2014)

Andando invece ad analizzare l'andamento stagionale del *rooting* nei diversi anni di rilevamento si sono riscontrate maggiori potenziali criticità "localizzate", rappresentate da valori di frequenza stagionali in alcuni casi ben più elevati; in particolare, per quanto riguarda le fitocenosi che sicuramente subiscono gli effetti più negativi del *rooting*, risulta evidente la maggiore incidenza sulla vegetazione dei campi coltivati nella stagione autunnale rispetto a quella primaverile con autunni in cui i valori di frequenza, mediamente intorno al 5 %, hanno raggiunto valori del 6 – 8 %.

Riguardo al *rooting* va tuttavia evidenziato che non sempre questa attività si traduce in un impatto nei confronti degli equilibri ecologici e della biodiversità; il *rooting* effettuato all'interno di boschi, ad esempio, incide molto poco sulla biodiversità, mentre ha anche effetti positivi per il rimescolamento e l'ossigenazione del terreno, accelerando i processi biogeochimici che favoriscono la degradazione dei materiali organici, il riciclo dei nutrienti e la formazione di humus. Quando particolarmente intenso, il *rooting* può invece causare un significativo impatto sugli agroecosistemi (campi coltivati e praterie secondarie), per sottrazione di copertura vegetale, favorendo l'erosione e la perdita di suolo, danneggiamento di specie floristiche di interesse conservazionistico, come le orchidee, e uccisione di uccelli e, uova e nidiate, anche di interesse comunitario, che nidificano a terra negli habitat aperti. Va inoltre considerato che il danno economico causato dal *rooting* soprattutto sulle coltivazioni e le praterie sfalciate o pascolate può favorire i processi di abbandono delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali, con conseguente trasformazione degli agroecosistemi, per evoluzione verso tipi di vegetazione arbustiva e boschiva, con perdita di biodiversità.

## 4.5 Prelievo selettivo

Il controllo numerico della popolazione di Cinghiale nel Parco rappresenta il principale strumento per poter raggiungere gli obiettivi indicati dal Piano di gestione del Cinghiale e viene utilizzato dal Parco attraverso due diverse strategie: 1) l'abbattimento tramite prelievo selettivo con carabina ad alta precisione; 2) le catture. Di seguito si riporta il numero dei capi prelevati tramite abbattimento selettivo con arma da fuoco da appostamento fisso, a partire dal 2004 e lo sforzo di prelievo espresso in giornate per operatore effettuate sul campo (Tab. 6). Sono inoltre evidenziati nella tabella l'indice dell'efficacia del prelievo (espresso dal rapporto tra le giornate-operatore effettuate ed il numero di cinghiali abbattuti) ed il Piano di riferimento per ciascun anno indicato:

Anno	n. capi abbattuti	Giornate operatore	Efficacia (giornate operatore/capi abbattuti)	Piano
2004	<b>655</b>	1853	2,83	Fase transizione
2005	<b>512</b>	1358	2,65	PT1 (2005 – 2007)
2006	<b>289</b>	899	3,11	
2007	<b>539</b>	1445	2,68	
2008	<b>571</b>	1517	2,66	PT2 (2008 – 2011)
2009	<b>499</b>	1588	3,18	
2010	<b>278</b>	974	3,50	
2011	<b>29</b>	73	2,52	Piano Transitorio 2011
2012	<b>357</b>	1039	2,91	PT3 (2012 – 2015)
2013	<b>595</b>	2517	4,23	
2014	<b>707</b>	2985	4,22	
2015/2016	<b>1039</b>	4987	4,80	
2016/2017	<b>720</b>	1999	2,78	PQ4 (2016 – 2019)
2017/2018	<b>553</b>	2183	3,95	
2018/2019	<b>676</b>	2083	3,08	
2019/2020	<b>447</b>	1766	3,95	

TABELLA 6: Risultati del prelievo selettivo (2004 – 2020). *Nota: nel 2011 il prelievo selettivo è stato effettuato solo per un periodo di tempo molto breve per motivazioni non legate ad aspetti tecnico-scientifici*

Per quanto riguarda invece la cattura tramite trappole e il successivo abbattimento o trasferimento dei cinghiali catturati, sono stati ottenuti invece i seguenti risultati in relazione allo sforzo di prelievo, espresso in notti di attivazione dei dispositivi di cattura (notti-trappola) (Tab. 7). L'efficacia, in questo caso è espressa dal rapporto tra i cinghiali catturati e le notti-trappola.

<b>Anno</b>	<b>n. capi catturati</b>	<b>n. capi abbattuti o trasferiti</b>	<b>Notti trappola</b>	<b>n. impianti di cattura attivi</b>	<b>efficacia (capi catturati/notti trappola)</b>
2004	41	<b>37</b>	29	4	1,41
2005	0	<b>0</b>	0	0	
2006	58	<b>44</b>	24	5	2,42
2007	39	<b>28</b>	17	6	2,29
2008	66	<b>56</b>	37	7	1,78
2009	6	<b>6</b>	1	1	6,00
2010	20	<b>20</b>	4	1	5,00
2011	0	<b>0</b>	0	3	
2012	0	<b>0</b>	0	5	
2013	44	<b>42</b>	10	4	4,40
2014	1	<b>1</b>	5	4	0,20
2015/16	29	<b>29</b>	12	4	2,42
2016/17	58	<b>57</b>	28	5	2,07
2017/18	0	<b>0</b>	0	0	
2018/19	68	<b>67</b>	27	3	2,52
2019/20	0	<b>0</b>	0	1	

TABELLA 7: Risultati delle attività di cattura (2004 – 2020)

Il totale dei Cinghiali “sottratti” con i due metodi all’ecosistema del Parco è riassunto nella seguente tabella:

Anno	Prelievo selettivo	Catture	totale capi rimossi	% capi rimossi con le catture (N capi rimossi catture/tot capi rimossi)
	N capi abbattuti	N capi rimossi		
2004	655	37	<b>692</b>	5,65
2005	512	0	<b>512</b>	0,00
2006	289	44	<b>333</b>	15,22
2007	539	28	<b>567</b>	5,19
2008	571	56	<b>627</b>	9,81
2009	499	6	<b>505</b>	1,20
2010	278	20	<b>298</b>	7,19
2011	29	0	<b>29</b>	0,00
2012	357	0	<b>357</b>	0,00
2013	595	42	<b>637</b>	7,06
2014	707	1	<b>708</b>	0,14
2015/2016	1039	29	<b>1068</b>	2,79
2016/2017	720	57	<b>777</b>	7,92
2017/2018	553	0	<b>553</b>	0,00
2018/2019	676	67	<b>743</b>	9,91
2019/2020	447	0	<b>447</b>	0,00
<b>TOTALE</b>	<b>8466</b>	<b>387</b>	<b>8853</b>	<b>4,57</b>
<b>Media</b>	<b>529</b>	<b>24</b>	<b>553</b>	<b>4,51</b>

TABELLA 8: Risultati delle attività di controllo del Cinghiale nel Parco (2004 – 2020)

Ricapitolando, a partire dal 2004, in media sono stati abbattuti/rimossi circa 529 individui all’anno. Il massimo (1068 individui) è stato registrato nel 2015/2016. La maggior parte di questi viene abbattuta nell’ambito del controllo con arma da fuoco, mentre una percentuale variabile fino ad un massimo del 15 % annuo, viene rimossa con il metodo delle catture.

## 5. VALUTAZIONE DELL'OPPORTUNITÀ DI INTERVENTO

**Presupposto essenziale** affinché possano essere giustificati eventuali interventi di prelievo faunistico all'interno delle aree protette, così come peraltro previsto all'art. 11, comma 4, della L. n. 394/91, è **l'accertamento, da parte dell'ente Parco, di "squilibri ecologici"** riconducibili alla presenza della specie oggetto del prelievo.

Sebbene l'individuazione e la definizione di parametri idonei a quantificare o "certificare" l'esistenza di un oggettivo squilibrio ecologico presenti notevoli difficoltà, specialmente in un sistema "aperto" e tanto diversificato e vasto come il Parco Nazionale dei Monti Sibillini, **si ritiene che l'entità dei danni provocati dai cinghiali alle colture, peraltro in diminuzione nell'ambito dell'ultimo Piano Quadriennale, possa continuare ad essere utilizzata quale indice degli impatti (e degli squilibri ecologici) causati dal Cinghiale, non solo sul suolo e sulle componenti vegetali coltivate, ma anche sugli agro-sistemi che costituiscono ecosistemi fondamentali per la conservazione di importanti habitat e per il mantenimento degli equilibri ecologici del Parco.**

Agli agro-sistemi del Parco sono legate anche specie faunistiche d'interesse comunitario. In particolare, tra gli uccelli, l'Albanella minore (*Circus pygargus*), la Starna (*Perdix perdix*), il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), la Tottavilla (*Lullula arborea*), l'Averla piccola (*Lanius collurio*) e l'Ortolano (*Emberiza hortulana*) sono specie inserite nell'allegato I della direttiva "Uccelli" 79/409/CEE. Gli "agro-sistemi" "aperti" costituiti da campi coltivati alternati a prati pascolo o praterie secondarie, come nel caso dei Piani di Castelluccio, dell'altopiano di Macereto e dei Prati di Ragnolo, rappresentano inoltre l'habitat (di caccia o di riproduzione) ideale per altre specie di uccelli inseriti nel suddetto allegato I, come l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il Biancone (*Circaetus gallicus*), il Gufo reale (*Bubo bubo*), il Grillaio (*Falco naumanni*), che sui Monti Sibillini è di passo, e il Calandro (*Anthus campestris*).

Tra i Mammiferi del Parco particolarmente legati agli "agro-sistemi", l'Istrice (*Hystrix hystrix*) è inserito nell'allegato IV della direttiva "habitat" 92/43/CEE (specie d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) ed è diffuso in tutto il territorio del Parco.

Le diverse analisi condotte finora hanno evidenziato non soltanto il protrarsi dell'impatto del Cinghiale verso gli "agro-sistemi", ma anche il suo indirizzarsi verso colture appartenenti alla tradizione locale di elevatissimo valore storico, ecologico e culturale.

Anche le praterie, sebbene selezionate negativamente come habitat dal Cinghiale, possono in alcuni casi subire l'impatto di questa specie, anche in habitat prioritari quali il 6210 *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)*, 6230 *Formazioni erbose*



a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane. Il Cinghiale qui entra in contatto con alcune delle più delicate specie floristiche, quali diverse Orchidaceae, e di uccelli tipici degli spazi aperti come la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), la Quaglia (*Coturnix coturnix*), la Starna (*Perdix perdix*) e la Coturnice (*Alectoris graeca*).

L'esperienza acquisita ha ormai ampiamente dimostrato che, in ambienti in cui sono diffuse le attività agro-silvo-pastorali, il mantenimento di una popolazione di Cinghiale al di sotto di una soglia, ritenuta compatibile con le esigenze di **mantenimento degli equilibri ecologici** e tollerabile in rapporto all'entità dei danni arrecati alle colture e, di conseguenza, ai conflitti con gli agricoltori, può essere garantito solo attraverso una gestione attiva che preveda anche interventi di controllo numerico.

Questa necessità è in relazione alle notevoli potenzialità riproduttive del Cinghiale, peraltro presumibilmente sostenute dalla consistente offerta trofica derivante proprio dalla presenza delle colture, ai fenomeni di immigrazione determinati dall'"effetto rifugio", generalmente osservato nelle aree protette, nonché dal fatto che la predazione naturale sul Cinghiale, operata essenzialmente dal Lupo, si è dimostrata importante per la ripresa del nostro Carnivoro d'elezione in Appennino, ma fino ad ora insufficiente a mantenere la popolazione di Cinghiale su livelli inferiori al valore "soglia" di tollerabilità. In particolare, considerato che il Cinghiale rappresenta la principale preda naturale del Lupo (*Canis lupus*), specie prioritaria inserita negli allegati II e IV della direttiva 92/43/CEE, l'entità massima di prelievo del Cinghiale è valutata in modo da non causare una significativa sottrazione di risorsa trofica nei confronti del Lupo.

Inoltre, considerato che **il presente Piano di gestione del Cinghiale è prioritariamente finalizzato alla ricomposizione degli squilibri ecologici e, comunque, deve garantire il rispetto delle finalità di conservazione dettate dalla L. n. 394/1991** e s.m.i., le previsioni in esso contenute devono necessariamente tenere conto anche delle esigenze di salvaguardia dei Siti Natura 2000 e, anzi, costituire uno strumento direttamente finalizzato alla gestione anche di tali siti, come chiarito al precedente paragrafo sulla Rete Ecologia "NATURA 2000" (Paragrafo 3, pag. 6). Gli interventi di prelievo selettivo del Cinghiale possono pertanto favorire la conservazione di specie faunistiche d'interesse comunitario, anche al di fuori delle zone speciali di conservazione.

## 6. OBIETTIVI DEL PIANO

Sulla base delle considerazioni ecologiche e sociali e dei risultati descritti nel precedente paragrafo, si possono individuare i seguenti obiettivi generali del Piano di gestione del Cinghiale nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini:

- la prevenzione degli squilibri ecologici, in particolare nei confronti degli "agro-ecosistemi", di habitat e specie (animali e vegetali) rari e di interesse comunitario o conservazionistico;
- la conservazione di una popolazione di Cinghiale ben strutturata e adeguata a ricoprire il ruolo ecologico della specie negli ecosistemi del Parco;
- la riduzione dei danni alle colture;
- la riduzione dei conflitti con gli operatori economici e con altri portatori di interessi.

A tal fine il Piano individua i seguenti obiettivi specifici:

- Monitoraggio quali-quantitativo delle popolazioni di Cinghiale;
- Valutazione e monitoraggio degli effetti del Cinghiale sugli habitat e sulle specie (animali e vegetali) di interesse comunitario e conservazionistico, anche mediante l'individuazione di indici misurabili;
- Monitoraggio dei danni agli agrosistemi;
- Monitoraggio e controllo sanitario del Cinghiale, secondo le indicazioni delle Autorità competenti e, in particolare, IZS dell'Umbria e delle Marche e Servizi Veterinari territorialmente competenti;
- Sperimentazione e applicazione di sistemi per la prevenzione dei danni da Cinghiale alle colture;
- Controllo numerico della popolazione di Cinghiale entro una soglia di tolleranza, mediante interventi di prelievo selettivo tramite abbattimento e cattura;
- Incremento della quota di prelievo tramite catture;
- Valutazione ed eventuale sperimentazione di metodi di controllo della fertilità;
- Organizzazione della "filiera del Cinghiale" per la valorizzazione e la destinazione delle carni di Cinghiale;
- Attività di comunicazione e sensibilizzazione sugli habitat e le specie di interesse comunitario tutelate dal piano di gestione del Cinghiale;
- Attività di informazione, comunicazione e partecipazione con i portatori di interesse e, in particolare, con gli agricoltori (e relative associazioni di categoria), sui risultati del piano di gestione del Cinghiale e per un migliore raggiungimento dei suoi obiettivi;
- Coordinamento e confronto con altri Enti impegnati nella gestione del Cinghiale e, in particolare, altre aree protette, ATC e Regioni;

- Informazione e formazione nei confronti dei soggetti che collaborano alla gestione del Cinghiale e, in particolare, operatori di selezione e personale del Reparto Carabinieri “Parco”.

## 6.1 Individuazione del valore – soglia ottimale di densità

Per poter conseguire gli obiettivi prefissi attraverso il piano di gestione, è necessario individuare una “soglia” di densità di popolazione di Cinghiale ritenuta tollerabile in relazione ai diversi parametri considerati e sulla base di criteri adattativi derivanti dagli effetti prodotti dagli interventi messi in atto con lo stesso Piano. Il valore soglia individuato nei Piani di gestione precedenti al PQ4 (2016 – 2020) era rappresentato da una densità di circa 4 – 5 indd/Kmq in relazione all’area di idoneità ambientale del Cinghiale nel Parco. Tale densità si riferiva alla popolazione di Cinghiale nel Parco ottenuta durante o dopo il periodo delle nascite primaverile (aprile-maggio).

Nell’ultimo Piano di gestione (2016 – 2020) è stato ritenuto opportuno rimodulare il valore soglia prendendo come riferimento (vedi anche il § 10.3 “Stime di popolazione”) la popolazione pre-riproduttiva, osservata nel mese di marzo. Nel presente Piano si propone di confermare tale riferimento, anche per assicurare una continuità nell’applicazione dei metodi di stima della popolazione ed il confronto dell’andamento negli anni.

La densità obiettivo, riferita ad una popolazione pre-riproduttiva, dovrebbe risultare pertanto di circa 2 – 2,5 indd/Kmq, facendo riferimento alle densità riscontrate in Italia nell’ambito di monitoraggi condotti in altre aree protette (Mattioli *et al.*, 1995; Massei *et al.*, 1997; Strigioni & Di Nicola, 2010)

La densità obiettivo è stata determinata considerando tra i vari parametri:1) la riduzione degli squilibri ecologici negli agro-sistemi; 2) l’esigenza di conservazione della specie in quanto preda di alcuni Carnivori (su tutti il Lupo *Canis lupus*, potenzialmente anche Lince eurasiatica *Lynx lynx* ed Orso bruno marsicano *Ursus arctos marsicanus*); 3) la mitigazione dei danni in agricoltura, che, come visto, sono parzialmente indipendenti dalla densità. Poiché è stato osservato che tali impatti non sono sempre direttamente connessi con il valore della densità (almeno nel contesto del Parco Nazionale dei Monti Sibillini), laddove si verificheranno impatti consistenti della specie si dovrà intervenire con soluzioni legate ad attività di prevenzione o di intervento speciale (ai sensi del *Regolamento del prelievo selettivo del Cinghiale*).

## 7. MODALITÀ DI INTERVENTO

### 7.1 Strumenti e metodi di intervento

Gli strumenti di controllo e contenimento della popolazione di Cinghiale ritenuti più idonei al perseguimento degli obiettivi definiti dal Piano e basati su una esperienza di oltre 20 anni di gestione nel Parco, sono rappresentati dal prelievo selettivo tramite:

- 1) abbattimento con carabina da siti fissi;
- 2) dispositivi di cattura

Gli interventi di prelievo selettivo sono effettuati secondo le modalità disciplinate dal *Regolamento del prelievo selettivo del Cinghiale* nel TITOLO II – ABBATTIMENTO SELETTIVO (artt. 10, 11, 12, 13, 14 e 15) e nel TITOLO III – CATTURE (artt. 16, 17, 18, 19 e 20).

#### Abbattimento da appostamento

Il metodo degli abbattimenti con la carabina, come già evidenziato nella parte introduttiva, riveste una grande importanza anche in virtù del cospicuo numero di operatori di selezione, o selecontrollori, appositamente formati ed abilitati al termine di appositi corsi di formazione. Ne sono stati organizzati tre, tutti a numero chiuso, con accesso per titoli, punteggio e prova di tiro preliminare: il primo nel 1997, il secondo nel 2000, cui è seguita a parecchi anni di distanza l'ultima edizione del 2014 (DD 54 del 6/02/2014, DD 137 del 21/03/2014). Attualmente è stato bandito un nuovo corso per 50 operatori di selezione, tramite DD 294 del 01/07/2020. Sono circa 120 gli operatori di selezione abilitati, iscritti nell'apposito albo ed operativi nel Parco.



Operazione di selezione nel sito da appostamento fisso

Gli operatori di selezione effettuano le uscite per il controllo del Cinghiale, in base ad un calendario delle attività proposto dal Responsabile scientifico. Il calendario delle attività viene proposto tutto l'anno con uscite la mattina, il pomeriggio o la sera (se relative ad interventi speciali), con esclusione di alcuni periodi (ad esempio festività natalizie, seconda metà di luglio ed agosto). Nel territorio gli operatori di selezione dispongono di una rete di siti di appostamento generalmente da loro individuati e proposti, nonché convalidati, sotto il profilo della sicurezza, dal Reparto Carabinieri "Parco" tramite appositi sopralluoghi. I siti sono tutti archiviati, individuati da un codice alfanumerico, e georeferenziati; per ciascun sito è stata redatta dal Reparto Carabinieri "Parco" una scheda in cui sono sintetizzate le principali caratteristiche. La maggior parte dei siti di prelievo individuati permettono le attività di pastura.

Gli operatori di selezione sono suddivisi in sette gruppi (generalmente in base alla loro residenza) corrispondenti ai sette settori del Parco rappresentati nella successiva cartina, ove sono indicati i siti del prelievo selettivo (Fig. 8).

Il numero di siti fissi per ciascun settore è attualmente il seguente (Tab. 10):

<b>Settore</b>	<b>N siti di appostamento</b>	<b>Comune</b>	<b>N siti di appostamento</b>
AMANDOLA	<b>138</b>	Amandola	67
		Montefortino	37
		Montemonaco	34
ARQUATA DEL TRONTO	<b>68</b>	Arquata Del Tronto	31
		Montegallo	37
CESSAPALOMBO	<b>81</b>	Cessapalombo	46
		San Ginesio	35
FIASTRA		Bolognola	3
		Fiastra	68
		Valfornace	29
NORCIA	<b>114</b>	Norcia	114
PRECI	<b>22</b>	Preci	22
VISSO	<b>106</b>	Castelsantangelo Sul Nera	36
		Pievetorina	1
		Ussita	39
		Visso	30
<b>TOTALE</b>	<b>629</b>	<b>TOTALE</b>	<b>629</b>

TABELLA 10: Numero di siti fissi per il prelievo selettivo suddivisi per Comune e per settore

- siti di appostamento
- ▭ settori di prelievo
- area vocata Cinghiale

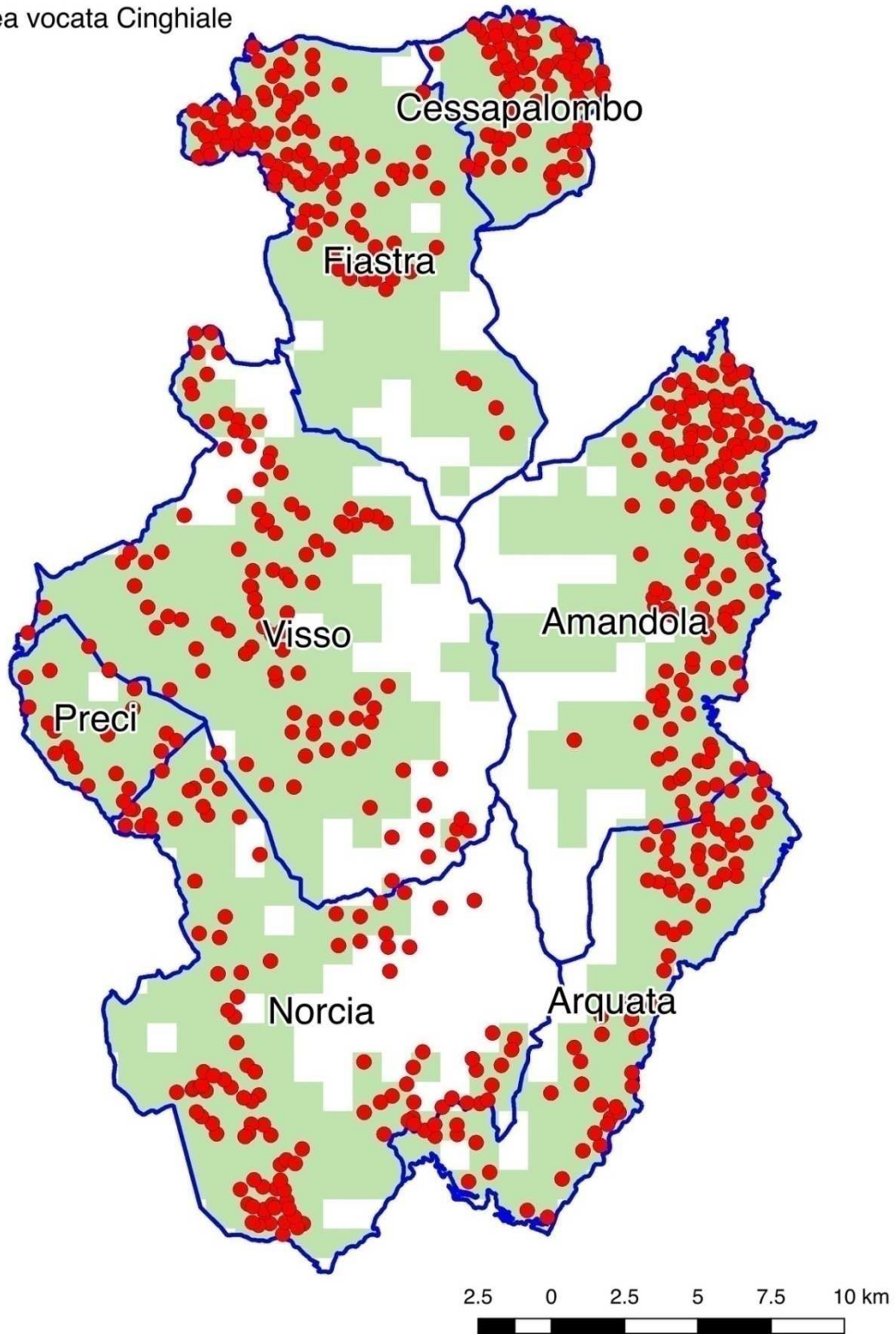


FIGURA 8: Mappa dei siti fissi utilizzati per il prelievo selettivo nel Parco dei settori

### *Il Sistema Informatizzato del Prelievo Selettivo (SIPreS)*

Nel 2016 è stato inaugurato il Sistema Informatizzato del Prelievo selettivo (SIPreS), un sistema con interfaccia web appositamente progettato dal Parco, disponibile online sia su *smartphone* che su *tablet*, ed utilizzabile anche con un normale computer.

Il Sistema permette in tempo reale la gestione del calendario ordinario e straordinario delle attività di prelievo, l'assegnazione delle fascette per gli abbattimenti, la gestione dei siti fissi, dell'archivio degli operatori di selezione e la prenotazione delle uscite previste in calendario; permette inoltre di effettuare controlli e verifiche in tempo reale sullo svolgimento delle attività. Il SIPreS viene infatti utilizzato dagli operatori di selezione che ne hanno accesso attraverso credenziali personali per indicare: 1) l'ora di arrivo sul sito; 2) l'ora del tiro eventualmente effettuato; 3) il numero di fascetta attribuita al Cinghiale abbattuto; 4) il sesso e la classe di età del Cinghiale abbattuto; 5) l'ora di chiusura delle attività.

Le prenotazioni delle uscite previste nel calendario sono effettuate dai 7 rappresentanti di ciascun settore (e relativo gruppo di selettori) e sia il personale tecnico-scientifico che quello deputato alle attività di sorveglianza (il Reparto Carabinieri "Parco") possono accedervi per effettuare controlli e verifiche. In particolare il Sistema permette anche l'elaborazione in tempo reale di varie statistiche quali: 1) il numero di uscite giornaliere; 2) l'analisi dei rapporti giornalieri con cinghiali abbattuti, feriti o mancati; 3) la distribuzione del numero di uscite per selettore; 4) l'andamento dei rapporti per selettori; 5) la distribuzione delle uscite per settore, per sito, per quadrato chilometrico.

### *Catture*

Il secondo strumento di controllo del Cinghiale è rappresentato dalle attività di prelievo effettuate attraverso dispositivi di cattura (di seguito denominati trappole).

Le modalità tecniche delle catture definite in generale nel *Regolamento del prelievo selettivo del Cinghiale*, sono ulteriormente dettagliate nelle *Disposizioni per il prelievo selettivo del Cinghiale tramite catture* (DD 159 del 2/04/2014) (allegato B).

Nel Parco sono presenti sia dispositivi di cattura fissi che recinti mobili (vedi immagini seguenti). La gestione delle trappole fisse è stata affidata direttamente ai 35 operatori abilitati dal Corso di formazione al prelievo selettivo del Cinghiale tramite catture (DD 387 del 5/08/2013 e DD 534 del 31/10/2013). La maggior parte dei dispositivi di cattura e la totalità dei recinti mobili sono comunque affidati ad agricoltori residenti o Aziende agricole situate nel territorio del Parco.

Anche il programma delle catture, come nel caso del prelievo selettivo, è stabilito in base ad un calendario di attività previsto e proposto dal Responsabile scientifico al Parco ed al Reparto Carabinieri “Parco”, compatibilmente con la disponibilità tecnica dei gestori.



Recinto di cattura mobile  
situato nel Comune di  
Montefortino



Dispositivo di cattura fisso



Come mostrano i dati a paragrafo 4.5, la quota di cinghiali prelevati tramite catture è finora risultata percentualmente molto inferiore rispetto al numero di cinghiali abbattuti tramite abbattimento da appostamento fisso. Ciò a causa di diversi fattori, tra i quali gli iter amministrativi (anche urbanistici) per la progettazione e la realizzazione delle unità di cattura, la maggiore complessità di gestione delle unità di cattura e degli animali catturati e la difficoltà di destinare i capi catturati soprattutto in assenza di una filiera organizzata, nonché alcune azioni di opposizione da parte di alcune categorie. Va inoltre considerato che il livello di stress degli animali catturati, il cui destino sarà comunque l'abbattimento in loco o presso un mattatoio o in un'azienda venatoria, può essere notevolmente superiore rispetto all'animale direttamente abbattuto in natura senza azioni di battuta o braccata. L'abbattimento da appostamento fisso risulta inoltre più versatile per la possibilità di cambiare agevolmente siti di prelievo in base agli spostamenti dei cinghiali.

Il presente piano si propone comunque di incrementare significativamente il numero di catture attive sul territorio e, pertanto, la quota di cinghiali prelevati con tale metodo, per i seguenti motivi:

- ✓ Maggiore coinvolgimento diretto degli agricoltori, che rappresentano la principale categoria danneggiata dalla presenza del cinghiale;
- ✓ Necessità di adottare e integrare tra loro diversi metodi di controllo, che possono agire in maniera sinergica aumentando l'efficienza complessiva di contenimento della popolazione di cinghiale; in proposito, rispetto all'abbattimento da appostamento fisso, il metodo della cattura può essere più vantaggiosamente impiegato negli ambienti forestali (compresi i castagneti) e nei periodi autunnali ed invernali, quando i cinghiali tendono ad uscire dai boschi soprattutto nelle ore notturne.

Sulla base dei risultati ottenuti, i programmi annuali potranno di volta in volta definire specifici obiettivi per le attività di cattura.

### ***Metodi di intervento sperimentali***

Tra gli strumenti di intervento per il controllo della popolazione del Cinghiale ancora non utilizzati nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini il presente Piano propone anche quello della girata (metodo previsto nelle *Linee guida per la gestione del Cinghiale nelle aree protette*). Si tratta di una tecnica non invasiva che prevede l'uso di un cane appositamente addestrato (detto "limiere") che ha il compito di individuare i Cinghiali nelle "rimesse" e spingerli verso un numero limitato (generalmente da 5 a 10) di poste fisse. Di fondamentale importanza nell'attuazione di tale tecnica la professionalità del binomio cane limiere–conduttore che ha il compito di scovare i Cinghiali

durante il riposo diurno e muoverli dolcemente (al passo) verso le poste. La girata rappresenta un sistema caratterizzato da un positivo rapporto tra sforzo praticato e risultati ottenuti, a fronte di un disturbo assai più limitato rispetto a quello generato dalle braccate, che potrebbe costituire una valida alternativa al prelievo con carabina da appostamento nelle aree in cui quest'ultima tecnica è meno indicata per le loro caratteristiche ambientali.

Sulla base dei risultati della sperimentazione di abbattimenti in notturna, verrà valutata l'opportunità e la fattibilità di interventi speciali e urgenti in orari notturni.

Verrà inoltre valutata la fattibilità di interventi sperimentale di controllo della popolazione di cinghiale tramite metodi di controllo della fertilità (o sterilizzazione).

## 7.2 Aree d'intervento

L'art. 2 del *Regolamento del prelievo selettivo del Cinghiale* prevede che "le aree di intervento devono interessare prioritariamente la zona C del Piano per il Parco e le aree maggiormente critiche in relazione agli squilibri ecologici e ai danni alle colture; sono comunque escluse dagli interventi di prelievo selettivo le zone A del Piano per il Parco".

Tra le aree maggiormente critiche viene individuato il bacino di Castelluccio di Norcia, coincidente con l'area di coltivazione della lenticchia IGP. Sono comunque escluse le aree di promozione delle attività turistico-ricreative e quelle ritenute più delicate nei confronti delle esigenze conservazionistiche, quali i *rendez-vous* del Lupo e le aree di presenza dell'Orso bruno, del Cervo e del Camoscio appenninico.

Oltre il bacino dei Piani di Castelluccio, si individuano le seguenti aree della zona B del Parco, quali aree di intervento per la gestione e il controllo del Cinghiale:

- una fascia (con *buffer* di circa 1000 m) a confine tra zona C e zona B, interamente ricadente entro quest'ultima (e comunque ad una distanza non inferiore a 200 m dalla zona A di riserva integrale), ed al di sotto dei 1500 m slm, individuata nelle seguenti località: dal Comune di Amandola al Comune di Montemonaco; dal Comune di Montegallo al Comune di Arquata; tutta la zona del Comune di Norcia da S. Pellegrino a Campi; tutta la zona comprendente i 5 Comuni del settore di Visso; nel Comune di Acquacanina a partire dal versante destro del F. Fiastrone fino al confine del Parco (zona Pintura del Ragnolo); Comune di Fiastra, Comune di Pievebovigliana; Comune di Cessapalombo; Comune di S. Ginesio

- zona M. Oialona, M. Termine, M. Propezzano tra Comuni di Montemonaco e Montegallo fino al confine del Parco
- zona Campi di Vetice
- pendici del M. Serra (Norcia) al di sotto dei 1400 m slm
- tutto il settore di Preci (intero territorio comunale del Comune di Preci)
- zona C.le Puzzolo, Orvano, Piagge di Orvano (Visso)
- Sub area Pievetorina (del settore di Visso) interamente al di sotto dei 1400 m slm

Le suddette aree sono riportate nella carta di cui alla successiva figura (Fig. 9). Tali integrazioni si rendono necessarie al fine di permettere il raggiungimento degli obiettivi di prelievo, tenendo conto delle conoscenze acquisite sulla presenza e diffusione del Cinghiale nel Parco e privilegiando le aree con il maggiore impatto verso gli agro-sistemi. La zona C (estesa circa 23.000 ha a fronte di un'area vocata al Cinghiale di circa 50.000 ha) non solo si prefigura allo stato attuale come eccessivamente esigua per permettere una efficace gestione del Cinghiale, ma presenta lungo il perimetro del Parco delle zone senza soluzione di continuità con il territorio esterno, che di fatto costituiscono dei corridoi di passaggio e scambio.

La seguente carta raffigura l'area individuata per la gestione del Cinghiale, insieme alla zonazione del Parco (zona A – riserva integrale; zona B – riserva generale orientata; zona C – zona di conservazione).

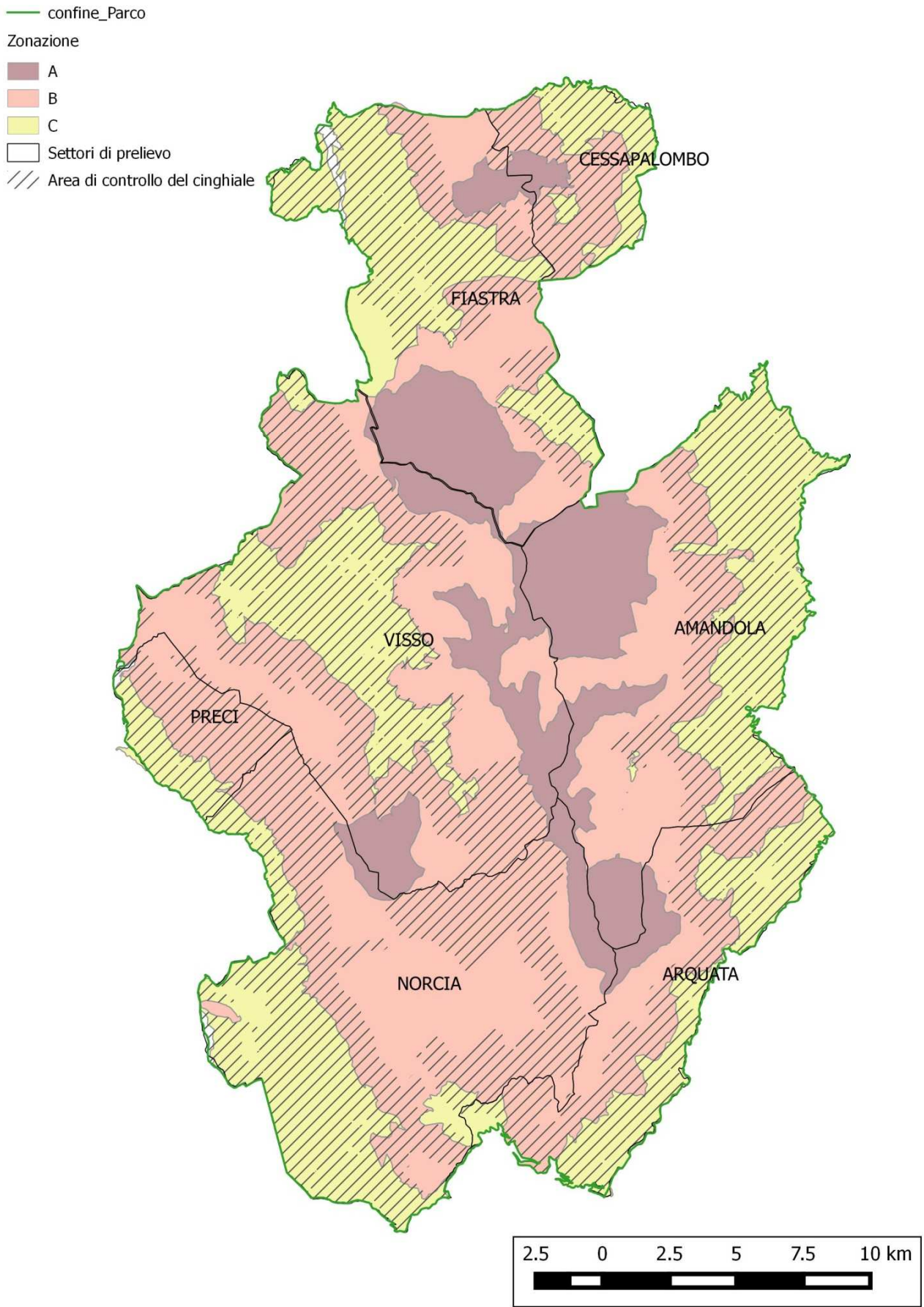


FIGURA 9: Aree (zona B e zona C) in cui è possibile effettuare interventi di controllo e gestione del Cinghiale

Di seguito sono indicati i settori in cui viene suddiviso il Parco (ai sensi dell'art. 12 del *Regolamento del prelievo selettivo del Cinghiale*), ciascuno dei quali comprende i territori di alcuni comuni:

- Settore Fiastra: Comuni di Fiastra, Valfornacee Bolognola
- Settore Cessapalombo: Comuni di Cessapalombo e S. Ginesio
- Settore Visso: Comuni di Visso, Ussita, Pievetorina e Castelsantangelo sul Nera
- Settore Amandola: Comuni di Amandola, Montefortino e Montemonaco
- Settore Arquata del Tronto: Comuni di Arquata del Tronto e Montegallo
- Settore Norcia: Comune di Norcia
- Settore Preci: Comune di Preci

In ciascun settore opera un gruppo di operatori che ha designato al suo interno un proprio rappresentante, cui viene inviato il calendario delle operazioni.

### **7.3 Sistemi di prevenzione dei danni**

La notevole frammentazione degli appezzamenti che caratterizzano le aree agricole del Parco, quasi sempre inserite in un paesaggio articolato e "mosaicizzato", soprattutto nei settori marchigiani, non favorisce una ragionevole e consistente diffusione delle recinzioni elettrificate, tale da garantire un sensibile contenimento di danni.

Le iniziative intraprese nel corso degli anni, come di seguito sinteticamente descritte, hanno evidenziato la necessità di individuare ed attuare interventi di prevenzione differenziati a seconda degli specifici contesti di riferimento.

L'installazione di recinzioni elettrificate sono risultate efficaci per contenimento dei danni soltanto nel caso di appezzamenti sufficientemente ampi e comodi da gestire e controllare, ma il loro utilizzo non risulta possibile in maniera diffusa in caso di numerosi piccoli appezzamenti distribuiti in un territorio orograficamente complesso, frammentato e mosaicizzato. Anche un diffuso sistema di recinzioni fisse, soprattutto in tali contesti ambientali, oltre a risultare eccessivamente costoso, pone questioni di sostenibilità in relazione alla creazione di barriere ecologiche e conseguente frammentazione e riduzione di habitat. Le attività di prevenzione mediante recinzioni elettrificate, sono state finanziate dal Parco già a partire dal 1999, e resta comunque valida l'opportunità di incoraggiare tale metodo, soprattutto nei confronti delle colture di pregio o in appezzamenti superiori ad un ettaro di superficie unitaria e nelle aree, come il settore umbro del Parco, in cui, almeno localmente, l'utilizzo di recinzioni elettrificate ha effettivamente ottenuto risultati positivi. Una esperienza propositiva, relativamente a tale metodo, è stata fatta nel 2009 durante il PT2, e nel 2013 durante il PT3 nel tentativo di proteggere le colture pregiate di lenticchia di Castelluccio. Tuttavia tali proposte, anche a fronte della possibilità di ottenere tutto il materiale necessario

da parte dell'Ente Parco, non sono state favorevolmente accolte dalla maggior parte delle Aziende interpellate. Analogamente, nel 2020, richieste di finanziamento pervenute per l'acquisto di tali dispositivi è stata di poco superiore al 50% delle somme a tal fine stanziare dal Parco.

L'attività di prevenzione risulta comunque strategica e si prevede pertanto di sviluppare nell'ambito dei programmi annuali di attuazione uno specifico **piano di prevenzione** dei danni da redigere ed attuare con il coinvolgimento diretto degli stakeholders.

Il piano sarà articolato nelle seguenti fasi:

1. analisi del contesto
2. acquisizione di best practices
3. individuazione degli interventi di prevenzione idonei a rispondere alle esigenze del contesto
4. attuazione degli interventi di prevenzione individuati e reputati potenzialmente più efficaci

Il Piano di prevenzione sarà oggetto di specifica adozione e per la sua attuazione saranno definite e allocate in bilancio le risorse necessarie e potrà valutare la possibilità di realizzare specifici interventi pilota mediante l'uso non solo di recinzioni ma anche di altri metodi quali dissuasori olfattivi o a ultrasuoni, foraggiamento dissuasivo e colture a perdere.

In particolare, l'adozione del foraggiamento dissuasivo, a livello sperimentale, potrebbe essere attentamente valutata solo in particolari situazioni, per mitigare l'impatto su colture pregiate poste nelle aree centrali del Parco: un esempio può essere rappresentato dalle colture di lenticchia di Castelluccio.

## 8. PERSONALE COINVOLTO

Per l'attuazione degli interventi di prelievo selettivo, tramite abbattimento da appostamento fisso, il Parco si avvale di circa 150 operatori di selezione appositamente formati ed abilitati ai sensi dell'art. 10 del *Regolamento del prelievo selettivo del Cinghiale*, previo corso di formazione teorico e pratico organizzato direttamente dal Parco, e iscritti all'Albo degli operatori di selezione del Cinghiale - sezione abbattimento.

I corso più recente è stato effettuato nel 2014, nell'ambito del quale hanno conseguito l'abilitazione 62 operatori (DD 54 del 6/02/2014, DD 137 del 21/03/2014) nel 2014 e, successivamente, altri 15 (DD 22 del 31/01/2017) nel 2017.

Il numero degli operatori di selezione effettivamente impiegati (in base alla loro disponibilità che, si sottolinea, è di natura volontaria), durante l'attuazione del precedente Piano di gestione del Cinghiale, anche

in concomitanza con gli esiti del terremoto del 2016, si è progressivamente assottigliato (passando da 133 nel 2017, a 121 nel 2019), tanto da far ritenere necessario lo svolgimento di un nuovo Corso, per abilitare nuovo personale da inserire nei vari settori, in particolare quelli di Arquata, Norcia e Visso.

Per quanto riguarda gli interventi di cattura, invece, sono 35 gli operatori abilitati tramite l'apposito Corso di formazione al prelievo selettivo del Cinghiale tramite catture (DD 387 del 5/08/2013 e DD 534 del 31/10/2013).

Di seguito vengono illustrate le proposte per l'aggiornamento e la formazione degli operatori di selezione.

## 8.1 Livelli di partecipazione degli operatori di selezione (Selco)

Si individuano tre diversi livelli di partecipazione alle operazioni di prelievo selettivo:

Operatori di selezione (Selco): tutti coloro che, abilitati, partecipano alle operazioni di prelievo selettivo ordinarie, definite secondo il calendario redatto dal Reparto Carabinieri "Parco" su indicazione del Responsabile scientifico.

Operatori di selezione "speciali": coloro che, in base alla graduatoria di meritocrazia, sono indicati per operare, oltre che nelle operazioni ordinarie, anche in casi particolari, quali interventi speciali ed urgenti, ai sensi dell'Art. 6 del *Regolamento del prelievo selettivo del Cinghiale*.

Rappresentanti dei gruppi di ciascun settore (Rapco): in ciascun settore agisce un gruppo di operatori di selezione; all'interno del gruppo viene designato un rappresentante; questo ha le funzioni di coordinare le uscite previste dal calendario e di collaborare attivamente con il Responsabile tecnico scientifico, con gli zoologi, con il personale del Reparto Carabinieri "Parco" e con gli organi istituzionali del Parco.

I rappresentanti di ciascun gruppo ad oggi individuati sono:

- Sig. Domenico Panunti (settore di Fiastra)
- Sig. Silvano Merlini (settore di Cessapalombo)
- Sig. Amedeo Tuccini (settore di Amandola)
- Sig. Marzio Remigi (settore di Visso)
- Sig. Antonio Pulozzi Pochini (settore di Arquata del Tronto)
- Sig. Domenico Ottaviani (settore di Preci)
- Sig. Celestino Angeletti (settore di Norcia)

Ciascun gruppo può definire, con comunicazione scritta e firmata almeno dalla maggioranza degli operatori di selezione del settore, un rappresentante diverso da quelli sopra elencati, così come previsto dall'art. 12, comma 2 del *Regolamento del prelievo selettivo del Cinghiale*, che prevede l'autonoma organizzazione dei gruppi degli operatori di selezione.

## 8.2 Aggiornamento e formazione degli operatori di selezione

Oltre ad un continuo flusso informativo ordinario fra i diversi soggetti deputati alla gestione del Cinghiale e alla sorveglianza, ad oggi reso ancora più immediato da una piattaforma di informatizzazione della gestione delle attività (SiPres), si prevedono momenti di incontro, con cadenza minima annuale, con i 7 gruppi di operatori di selezione tramite abbattimento al fine di:

- informare e aggiornare sull'andamento del programma di gestione (andamento della popolazione di Cinghiale e risultati ottenuti attraverso il prelievo selettivo; organizzazione ed integrazione con le attività di cattura; valutazione dei risultati ottenuti per area e per operatore; analisi delle difficoltà incontrate e delle situazioni critiche; ecc.);
- fornire indicazioni tecniche relative all'attuazione futura del piano di prelievo, con relativi obiettivi di settore;
- informare e aggiornare su altri progetti di gestione e/o tutela di specie importanti nell'ecosistema del PNMS (cervo, camoscio, orso, lupo, ecc.);
- informare e aggiornare sugli indirizzi gestionali nazionali.

Ulteriori incontri necessari alla pianificazione delle attività saranno condotti con i Rappresentanti dei settori, che avranno la funzione di trasmettere ai loro gruppi tutte le indicazioni relative allo svolgimento delle attività di prelievo.

In base ai risultati tecnicamente conseguiti sul campo, gli operatori saranno sottoposti a verifiche e potranno anche essere chiamati a sostenere nuove sessioni di tiro presso strutture autorizzate. Si prevede di effettuare una prova di tiro durante il presente Piano Quadriennale.

Sulla base dei risultati della sperimentazione di abbattimenti in notturna, qualora tali interventi risulteranno opportuni e fattibili, verrà realizzata attività di formazione e addestramento in condizioni di scarsa visibilità e con adeguata strumentazione ottica.

Analoghe attività di aggiornamento e formazione saranno realizzate per gli operatori di selezione tramite catture.



## 9. DESTINAZIONE DEGLI ANIMALI PRELEVATI E ABBATTUTI

Nell'ambito delle operazioni di controllo della popolazione del Cinghiale nel Parco Nazionale, ai sensi dell'art. 8 del *Regolamento del prelievo selettivo del Cinghiale*, la carcassa del Cinghiale abbattuto, a parte alcune eccezioni normate dal citato art. 8, entra in possesso dell'operatore di selezione che ha due possibilità: 1) la utilizza per autoconsumo; 2) la conferisce ad uno stabilimento autorizzato che restituisce carne commercializzabile. Le spese relative al trasporto ed alla lavorazione delle carcasse (comprese analisi sanitarie e smaltimento delle parti non utilizzabili) sono a carico dell'operatore di selezione che, in entrambi i casi, entra in possesso delle mezzene, appena disponibili.

Nel Regolamento CE 853/2004 (in vigore dal 1 gennaio 2006), si determina che le carni di animali selvatici di grossa taglia (tra cui il Cinghiale, ovviamente) possono essere commercializzate soltanto se la carcassa è trasportata a un *Centro di lavorazione* (o mattatoio) riconosciuto (ai sensi dell'art. 4 del Regolamento citato).

Nei piani di gestione precedenti sono stati definiti gli indirizzi per un avvio della filiera del Cinghiale nel Parco inquadrando le problematiche relative alle disposizioni della normativa europea (Reg. Ce 853/2004 già citato). Il modello teorico proposto prevede l'individuazione nel territorio dei *Centri di lavorazione* (sarebbero quattro, ma attualmente risulta ancora inagibile quello di Visso) e di *Centri di raccolta* che invece sono da realizzare (Fig. 10). Senza i primi sarebbe impossibile avviare il percorso della filiera, mentre i *Centri di raccolta* hanno invece l'importante funzione di fungere da collettori delle carcasse dei cinghiali immediatamente dopo l'abbattimento nel territorio del Parco. Tali centri dovranno avere alcuni requisiti essenziali, normati dalle due regioni (DGR Marche 344 del 10/04/2017 e D. Dirigenziale Umbria n. 2221 del 5/04/2011). Sulla base del modello proposto è stata predisposta la bozza di una manifestazione di interesse per l'affidamento della risorsa delle carcasse dei cinghiali, che derivano dalle attività di gestione controllo del Cinghiale nel Parco.

In ottemperanza al Reg. CE 853/2004, ALLEGATO III, SEZIONE IV, CAPITOLO II, Comma 2, inoltre, attraverso il corso di aggiornamento effettuato alla fine di gennaio 2012, è stata abilitata a "persona formata" la maggior parte degli operatori di selezione del Parco (almeno l'80%). La persona formata effettua un esame della carcassa e dei visceri asportati volto a individuare eventuali caratteristiche indicanti che la carne presenta un rischio per la salute, semplificando le procedure per il conferimento al centro di lavorazione. Considerando che è sufficiente una sola "persona formata" per ciascun gruppo, il Parco è già in grado di soddisfare i requisiti del Reg. CE 853/2004 da un punto di vista prettamente operativo riguardo il personale da coinvolgere ed utilizzare.

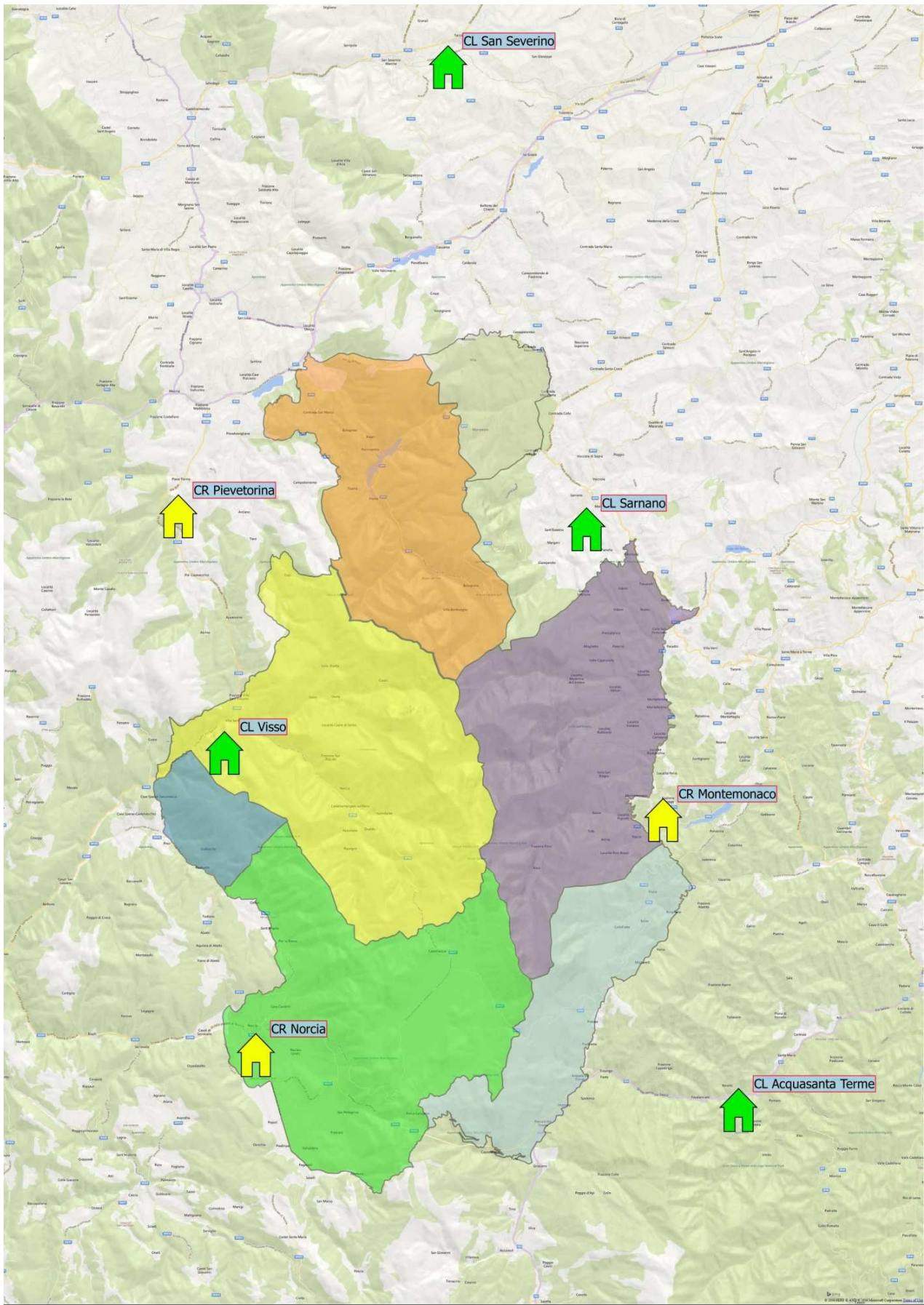


FIGURA 10 – Centri di lavorazione presenti (in verde); centri di raccolta da realizzare (in giallo)

### *Destinazione dei capi catturati*

Per quanto concerne il trappolamento del Cinghiale, in relazione a quanto previsto nel *Regolamento del prelievo selettivo del Cinghiale e nelle Disposizioni per il prelievo tramite cattura* (D.D. n. 159 del 02/04/2014) adottate dal Parco (ALLEGATO B), i cinghiali possono essere abbattuti, trasferiti o rilasciati.

In caso di abbattimento in loco, la destinazione delle carcasse dovrà seguire lo stesso iter proposto per i capi abbattuti tramite arma da fuoco, mentre per gli animali vivi catturati il trasferimento deve avvenire presso allevamenti autorizzati o stabilimenti di macellazione riconosciuti; inoltre il Parco può autorizzare il trasferimento di capi vivi di Cinghiale presso aziende faunistiche venatorie o agrituristiche venatorie, in entrambi i casi comunque solo qualora vi siano adeguate e documentate garanzie che gli animali saranno tenuti esclusivamente in aree recintate.

Le modalità di abbattimento in loco e le procedure del trasferimento di animali vivi sono dettagliatamente descritte nelle disposizioni di cui sopra.

### LA PROPOSTA ATTUATIVA

L'organizzazione di una filiera del cinghiale del Parco può garantire i seguenti vantaggi:

- ✓ gestione diretta da parte del Parco dei capi di cinghiale prelevati;
- ✓ riduzione dei rischi di destinazione dei capi non in conformità con le vigenti norme di sanità pubblica e sulla commercializzazione di carni da selvaggina;
- ✓ riduzione di attività illecite, quali il bracconaggio;
- ✓ facilitazione della destinazione dei capi e conseguente aumento dell'efficacia nel raggiungimento degli obiettivi di controllo del cinghiale;
- ✓ valorizzazione economica delle carni derivanti dai cinghiali del parco come integrazione alle attività agricole a titolo esclusivamente di indennizzo;
- ✓ introiti da parte del Parco da destinare ad azioni di conservazione della biodiversità e prevenzione dei danni da fauna.

L'attuale contesto, tuttavia, come visto appare non sufficientemente adeguato a garantire l'avvio di una "filiera del Cinghiale" strutturata in grado di assimilare un quantitativo di carcasse consistente, in quanto la maggior parte delle risorse restano a disposizione dei singoli operatori di selezione (tramite il meccanismo dell'autoconsumo) i quali, nella maggior parte dei casi, non hanno le capacità imprenditoriali necessarie per sviluppare il percorso della filiera.

Appare quindi opportuno individuare una o più imprese del settore, mediante la manifestazione di interesse già predisposta dal Parco, cui affidare la risorsa rappresentata dagli oltre 500 cinghiali/anno che vengono abbattuti tramite i Programmi annuali di controllo.

A tal fine potrebbe essere selezionato un soggetto con adeguate capacità imprenditoriali che si assumerebbe in via esclusiva l'onere di gestire a scopo commerciale tutti i capi prelevati, utilizzando preferibilmente i centri di lavorazione già individuati nel territorio, oppure disponendone di un proprio. In questo modo andrebbe prioritariamente stimolata la realizzazione di un adeguato numero di *Centri di raccolta* presso i quali far "confluire" le carcasse le quali verranno trasferite con mezzi refrigerati ed autorizzati al *Centro di lavorazione*. Gli operatori di selezione dunque avranno l'obbligo di conferire le carcasse presso i *Centri di raccolta* disponibili sul territorio e quindi per gli stessi operatori dovrà essere definita un'adeguata forma di rimborso.

L'eviscerazione del capo presso i *Centri di raccolta* sarebbe a carico dell'operatore di selezione che ha conferito il capo, in quanto soggetto formato ai sensi del Reg. CE 853/2004; i restanti oneri di gestione della carcassa (stoccaggio mezzene, smaltimento scarti, analisi sanitarie, ecc.) resterebbero invece a carico del soggetto appaltatore.

Lo stesso soggetto appaltatore, entro un ragionevole lasso di tempo dall'avvio dell'affidamento, dovrà garantire l'operatività di almeno 2 *Centri di raccolta* nel territorio del Parco o in aree limitrofe; a riguardo si ritiene tuttavia opportuno prevedere nel medio-lungo periodo almeno 3-4 *Centri di raccolta*, che dovranno essere preferibilmente individuati tenendo conto dei seguenti accorpamenti territoriali: Norcia-Preci, Amandola-Arquata, Fiastra-Visso.

## **10. METODI DI MONITORAGGIO, TEMPI E MODALITA' DI VALUTAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO**

Si descrivono di seguito le principali tecniche e metodologie utilizzate nell'ambito delle diverse attività di ricerca, monitoraggio e studio relative alla conoscenza della popolazione di Cinghiale, alla valutazione degli impatti e dei danni agli agro-sistemi ed alle coltivazioni nel Parco, alla valutazione dell'andamento del prelievo selettivo e delle catture e che, più in generale, sono utilizzate per valutare l'efficacia delle misure di gestione.

### **10.1 Dati sulla struttura di popolazione e *sex ratio***

Al fine di ottenere informazioni sulla struttura di popolazione, tutte le osservazioni dirette di cinghiali (nell'ambito delle attività di prelievo selettivo, di monitoraggio ed altre occasionali) che normalmente

vengono condotte per tutto l'anno, sono raccolte suddividendo i cinghiali osservati in classi di età, secondo il seguente schema:

- classe OS (classe zero-striati): individui di età compresa tra 0 e 4 mesi circa
- classe OR (classe zero-rossi): individui di età compresa tra 4 mesi e 12 mesi
- classe I (classe uno): individui di età superiore a 12 mesi e fino a 24 mesi
- classe II (classe due): individui di età superiore a 24 mesi

Il campione dei cinghiali abbattuti fornisce invece dati sulle proporzioni tra individui maschi e individui femmine presenti nella popolazione.

## 10.2 Analisi dei dati riproduttivi

L'esame necroscopico delle femmine di Cinghiale abbattute permette di raccogliere importanti dati sulla riproduzione della popolazione di Cinghiale nel Parco. Vengono elaborati ed analizzati i seguenti parametri di base:

- ✓ n. di femmine in riproduzione
- ✓ n. di femmine allattanti
- ✓ n. di femmine gravide
- ✓ n. di femmine sessualmente mature
- ✓ n. di feti per femmina

Tali parametri sono utilizzati per valutare il potenziale incremento utile annuo della popolazione di Cinghiale per l'anno seguente e di conseguenza valutare, attraverso la definizione dei programmi annuali le quote di cinghiali da rimuovere.

## 10.3 Stima della popolazione di Cinghiale tramite osservazioni da punti fissi vantaggiosi (*Vantage point counts*)

A partire dal 1998, nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini sono state condotte stime della popolazione presente attraverso le osservazioni dirette (gli avvistamenti) dei cinghiali effettuate durante le attività di prelievo selettivo. Successivamente, dal 2003, sono state invece individuate ed utilizzate delle aree campione nelle quali raccogliere appositamente i dati di presenza, con un elevato numero di osservatori in contemporanea, tramite l'appostamento e l'osservazione da punti di osservazione vantaggiosi. Tale tecnica di osservazione e conteggio dei cinghiali viene annoverata tra i metodi utilizzati per le stime del Suide (Massei & Toso, 1993).

Dal 2015, il gruppo tecnico-scientifico ha proposto, previa una sperimentazione di due anni, di seguire un nuovo criterio di indagine, utilizzando sempre il metodo delle osservazioni da siti vantaggiosi (*vantage point counts*), ed eliminando il campionamento in aree di saggio ma estendendolo a tutto il territorio del Parco. Ciò si è reso possibile anche grazie all'incremento del numero del personale abilitato, avuto a disposizione in seguito ad i Corsi del 2015.

Un'ulteriore modalità introdotta per "migliorare" la possibilità di osservare i cinghiali è rappresentata dal foraggiamento dei siti di osservazione (Perco, 1997; Marsan & Mattioli, 2013), che viene messa in atto nella maggior parte dei siti utilizzati per le osservazioni, per cercare di attrarre il maggior numero di cinghiali possibile. Alcuni lavori sulla gestione degli Ungulati, citano i *vantage point counts* come il più popolare metodo di censimento utilizzato in Italia, sia per la conta complessiva che in aree campione, per tutti gli ungulati, eccetto lo Stambecco. In Ungheria, Olanda e Romania con questo metodo vengono effettuate le stime di popolazioni dei cinghiali (Putman, *et al.*, 2011).

Bisogna sottolineare che nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini esistono condizioni particolari che permettono, con relativa facilità, l'applicazione di questo metodo: 1) ampie porzioni di territorio sono mosaicizzate e frammentate, 2) la superficie forestale complessiva nel Parco (38%) non è eccessivamente estesa, 3) la morfologia del territorio permette l'individuazione di un gran numero punti di osservazione vantaggiosi, 4) la disponibilità di un elevato numero di rilevatori presenti sul territorio (circa 150), 5) la maggior parte dei siti utilizzati per gli avvistamenti sono già abitualmente pastorati per le attività di controllo della specie.

Pertanto, sfruttando queste peculiarità e partendo dal presupposto che durante le osservazioni, compiute nell'arco di 5 giorni, sia possibile attirare tutti i cinghiali presenti, valutando che la copertura dei siti di osservazione va a coprire la globalità della superficie vocata nel Parco, si possono ricavare i due parametri già descritti nel paragrafo 4.2, ovvero: Consistenza Minima Accertata -CMA, numero minimo certo di cinghiali direttamente osservati nei siti di foraggiamento da punti vantaggiosi, da cui deriva un valore di Densità (Densità Minima Accertata- DMA), che si ottiene mettendo in relazione il numero dei cinghiali osservati (CMA), con la superficie dell'area vocata per il Cinghiale nel Parco, ed espressa come  $N \text{ indd}/100 \text{ ha}$ .

Sulla base di questi dati e di altre informazioni, tra cui la carta dell'idoneità ambientale di cui al paragrafo 4.2, verrà inoltre stimata una consistenza numerica assoluta, e relativa stima della deviazione standard.

I rilevamenti sono realizzati nella prima metà di marzo,, con sessioni di osservazione mattutine e serali su 5 giorni, per poter ottenere un dato relativo alla popolazione pre-riproduttiva del Cinghiale, nei 7 settori di prelievo del Parco. I dati ottenuti da ciascun osservatore differenziando i cinghiali nelle 3 classi di

età descritte nel paragrafo precedente, (classe 0, classe I, classe II), sono georeferenziati ed analizzati per eliminare i doppi conteggi.

Un esempio di campionamento, relativo alla conta del 2016, viene riportato nella figura sottostante (fig. 11).

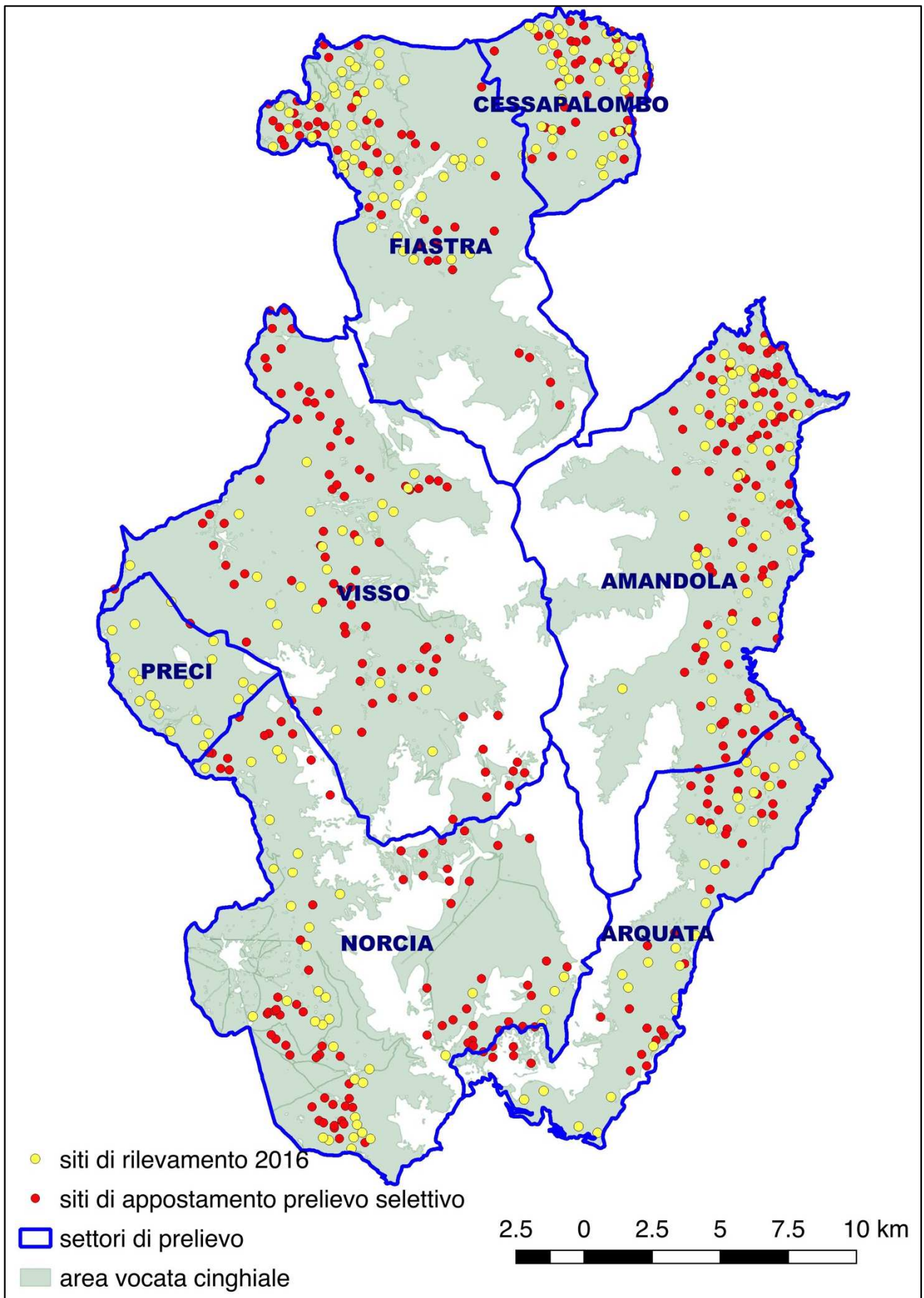


FIGURA 11 – Siti di rilevamento utilizzati nella stima di popolazione (CMA) del 2016



## 10.4 Valutazione degli indici di abbondanza (ITA)

ITA (Indice Temporale di Abbondanza) = numero di cinghiali osservati / numero di giornate-operatore effettuate.

Questo indice, introdotto fin dal primo Piano di gestione nel 1998 (Ragni, 2004), viene calcolato sulla base delle osservazioni effettuate durante le attività di prelievo selettivo in relazione al numero delle uscite (definite come giornate-operatore), previste nel calendario delle attività di prelievo (ordinarie e straordinarie); il consistente numero di giornate-operatore effettuate ogni anno (nel corso dell'ultimo Piano di gestione sono circa 2000/anno), distribuite nella maggior parte dei mesi dell'anno e, dal punto di vista spaziale, in modo diffuso praticamente su tutta l'area vocata per il Cinghiale, è risultato costituire un buona base campionaria per la valutazione dell'abbondanza relativa del Cinghiale.

L'ampia diffusione nello spazio e nel tempo di tale sforzo di campionamento consente inoltre anche l'estrapolazione di un ITA specifico riferito a sottocampioni quali le 7 aree di intervento in cui è stato suddiviso il Parco.

In particolare si prevede di utilizzare l'ITA calcolato sulle uscite del mese di marzo, come parametro di verifica e confronto della consistenza minima ottenuta con il metodo dei conteggi in contemporanea in siti casuali, così come già raffigurato nel paragrafo 4.2 per il confronto degli anni dal 2015 al 2019.

## 10.5 Analisi dei risultati di contenimento del Cinghiale

### Prelievo selettivo

I risultati degli interventi di prelievo selettivo con arma da fuoco, vengono monitorati attraverso la raccolta dei seguenti parametri:

- |                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| • N Cinghiali abbattuti          | A         |
| • N Cinghiali feriti             | B         |
| • N Cinghiali mancati            | C         |
| • N Cinghiali colpiti            | D (A+B)   |
| • N Cinghiali bersaglio          | E (A+B+C) |
| • Giornate operatore effettuate  | F         |
| • Giornate operatore programmate | G         |
| • Giornate operatore utili       | H         |

I parametri ottenuti sono utilizzati per costituire i seguenti indici, utili per le valutazioni degli interventi:

- |  |          |
|--|----------|
| • Efficacia (minima e massima) del prelievo  | F/A, F/D |
| • Inefficienza del prelievo                  | C/E      |
| • Efficienza del calendario                  | F/G      |
| • Efficacia del calendario                   | H/F      |
| • Efficienza (minima e massima) del prelievo | H/A, H/D |

Le elaborazioni sono effettuate su base mensile ed annuale in riferimento al tempo, per area di prelievo e in tutto il Parco in riferimento allo spazio. Gli indici di efficacia ed efficienza sono applicati anche a livello individuale per ciascun operatore di selezione.

### Catture

Le attività di cattura sono valutate in base ai seguenti parametri:

- le notti trappola di attività
- il numero dei capi catturati
- il numero dei capi abbattuti o trasferiti
- il numero dei capi rilasciati
- le catture di altre specie
- le chiusure a vuoto.

Da tali parametri vengono calcolati l'indice dello sforzo di cattura unitario (N notti trappola/individui catturati) e l'indice dello sforzo di cattura utile (N notti trappola/individui sottratti), sia per dispositivo di cattura che complessivo.

## 10.6 Impatto sugli agro-sistemi e danni in agricoltura

Per i motivi esposti al paragrafo 4.3, la misura e il monitoraggio dei danni da cinghiale alle colture, tramite i parametri corrispondenti al numero di denunce, alla superficie danneggiata e agli indennizzi riconosciuti, non forniscono indicazioni solo di tipo economico e sociale (aspetti tuttavia non secondari) ma rappresentano indici misurabili del danno agli agrosistemi e, pertanto, del livello di “squilibrio ecologico”.

L’impatto del Cinghiale sugli “agro-ecosistemi” del Parco viene valutato attraverso l’analisi dell’archivio delle denunce annuali (relative alle richieste di indennizzo) effettuate dalle Aziende agricole situate nel territorio del Parco. L’archivio delle denunce, comprensivo anche dei dati di monitoraggio dei danni, viene annualmente redatto dal Reparto Carabinieri “Parco” e trasmesso in forma informatizzata al Gruppo di lavoro tecnico-scientifico; da questo archivio vengono ricavati i dati di base relativi a:

- ***entità dei danni alle colture:***
  - 1) numero di denunce presentate
  - 2) superficie danneggiata
  - 3) indennizzo corrisposto
  
- ***tipologia dei danni alle colture:***

analisi delle colture colpite e suddivisione dei danni provocati per ciascuna coltura in termini di indennizzo corrisposto e superfici danneggiate;
  
- ***localizzazione delle colture danneggiate***

tutte le denunce presentate sono georeferenziate e permettono un’analisi spaziale della distribuzione dei danni nel territorio del Parco (ulteriormente suddiviso per settori o per comuni)

I dati vengono poi generalmente presentati ed analizzati su base annuale, per un confronto nel tempo dell’andamento dei fenomeni di impatto del Cinghiale nel territorio. Oltre questo saranno anche effettuate analisi dell’andamento mensile dei danni, in relazione agli indennizzi corrisposti.

## 11. MONITORAGGIO DELLA POPOLAZIONE DI CAPRIOLO

Dal 2011, su richiesta dell'Ente Parco, è stata adottata una nuova strategia di monitoraggio annuale, più specifica per il Capriolo, che viene attualmente utilizzata.

Rispetto al metodo precedentemente utilizzato (2006 – 2010), è stato essenzialmente aumentato il numero di aree campione diminuendo la loro superficie, sono stati coinvolti un maggior numero di operatori “sul campo” (formati con un apposito corso) ed è stato ridefinito il periodo di rilevamento in funzione di una migliore osservabilità del capriolo, collocandolo nel periodo del “primo verde”, in aprile.

Il metodo di conteggio messo a punto, dopo una prima fase sperimentale, è così strutturato:

- Vengono utilizzate ogni anno 7 aree di saggio ricadenti rispettivamente nei 7 settori geografico – amministrativi di riferimento per le operazioni di gestione del Cinghiale e monitoraggio in cui è stato suddiviso il Parco (Cessapalombo, Amandola, Arquata, Norcia, Preci, Fiastra e Visso, aggiunta dal 2013, fig. 12)
- In ogni settore le aree di saggio sono state individuate posizionandole casualmente in un ambiente mosaicizzato fra bosco ed aree aperte (con percentuale maggiore/uguale a circa il 50%) nell'area vocata per il Capriolo, mentre l'ampiezza è stata definita soprattutto sulla base del possibile numero di operatori disponibili (da 350 a 1000ha circa).
- I punti di osservazione all'interno delle aree campione sono stati opportunamente scelti in modo da coprire visivamente le superfici aperte entro un raggio non oltre i 250 - 300 m di distanza dall'osservatore per permettere una buona discriminazione di sesso e classe di età dei caprioli avvistati con l'ausilio del binocolo (se disponibile il cannocchiale la distanza di osservazione aumenta)
- le aree aperte situate all'interno dell'area di saggio vengono campionate nel modo più esaustivo e diffuso possibile, di norma con una percentuale maggiore del 50 %.
- I conteggi vengono effettuati nel periodo del “primo verde” (all'incirca nella seconda metà di aprile) eseguendo in ogni area di saggio da 3 a 4 sessioni di rilevamento consecutive mattutine e serali
- Gli individui osservati vengono distinti per sesso e classe di età (classe 1: individui di età inferiore ad 1 anno; classe 2: individui di età superiore ad 1 anno).
- Per ogni area di saggio, si conteggia il numero massimo di individui rilevati per classe di età nel totale delle sessioni di rilevamento, oppure il numero massimo di individui rilevato per sessione a seconda della qualità dei dati che vengono ottenuti
- Dai dati raccolti per ogni area di saggio vengono calcolati i seguenti parametri:
  - (a) Densità stimata 1. N max di individui osservati per classe di età / superficie totale delle aree aperte effettivamente osservate.

- (b) Densità stimata 2. Assumendo che le aree aperte effettivamente osservate siano rappresentative dell'intera superficie non boscata dell'area di saggio e che nel periodo di indagine la maggior parte degli individui presenti in tale area sino osservabili sul primo verde nelle ore mattutine e serali, dalla Densità 1 si estrapola una stima della densità minima per l'area di saggio rappresentata dal numero di individui atteso in relazione alla superficie dell'area ( $\text{Densità 1} * \text{superficie totale aree aperte} / \text{superficie totale area di saggio}$ ).

Le densità così ricavate risultano essere un riferimento non estrapolabile a tutto il territorio del Parco, pertanto non sono utilizzabili per estrapolare una stima di popolazione, ma sono un indice delle densità relative delle sette aree di saggio, la cui media viene utilizzata per valutare l'andamento della popolazione del capriolo nel Parco nel corso degli anni. Si rappresenta la crescita della popolazione del capriolo dal 2011 al 2019.

Verrà tuttavia messo a punto e sperimentato un metodo per ottenere una stimata della consistenza numerica assoluta, e relativa stima della deviazione standard.

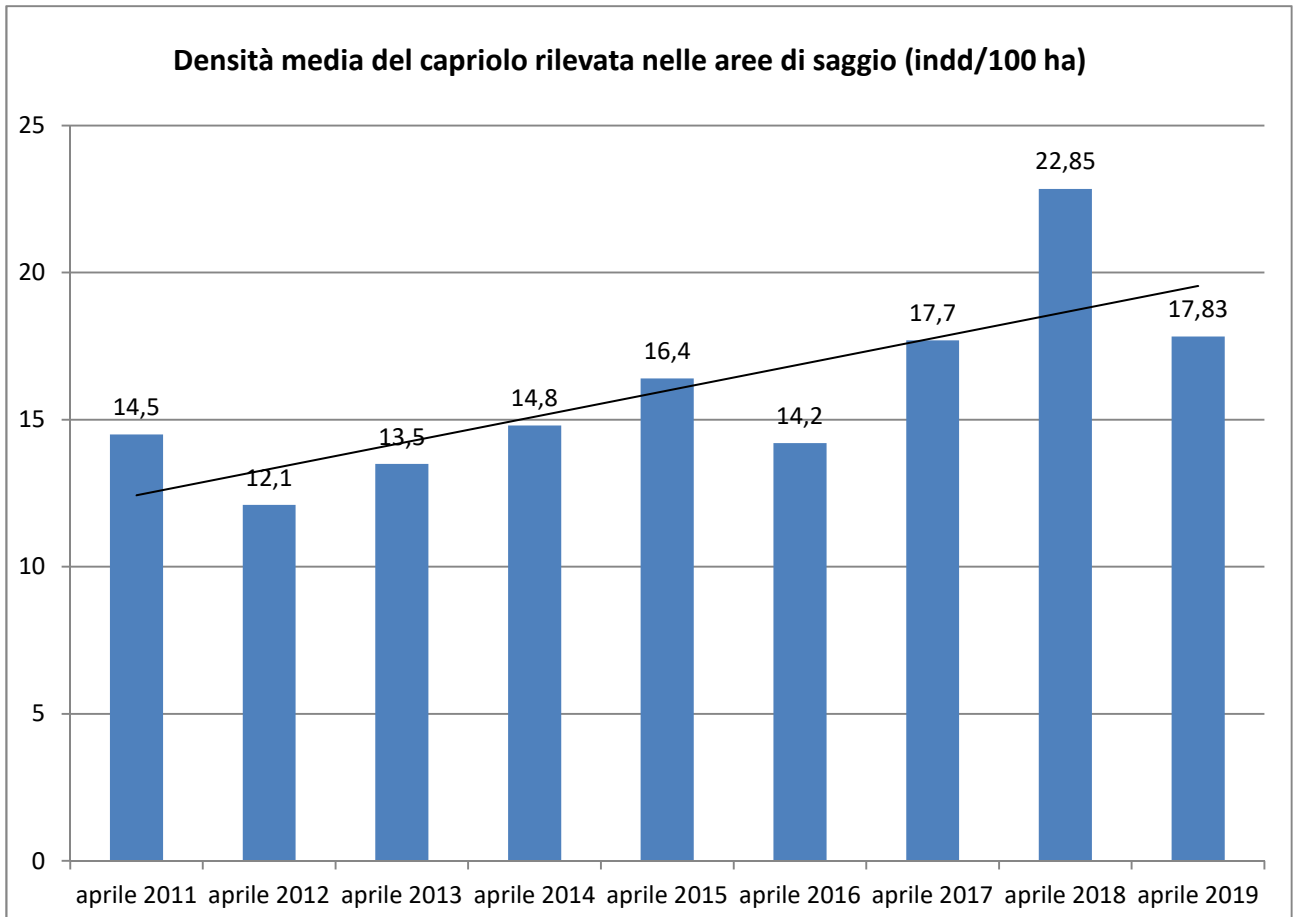


GRAFICO 5 – Densità medie del Capriolo nelle aree di saggio

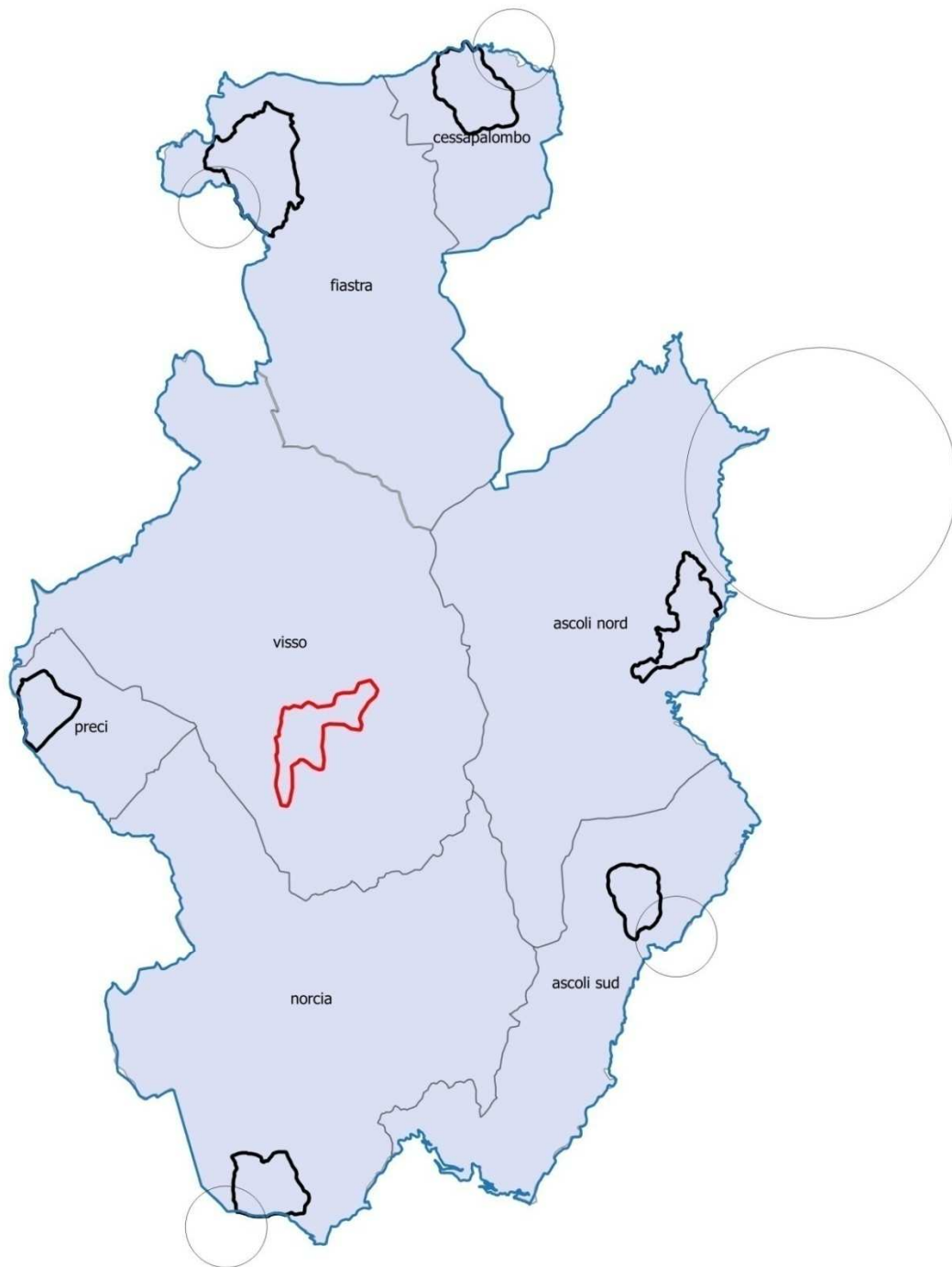


FIGURA 12 – Aree di saggio per le osservazioni del Capriolo nel Parco

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

AA.VV., 1996 – Linee guida per la stesura di un piano di azione per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa* L.) in Italia. INFS.

APOLLONIO M., ANDERSEN R., PUTMAN R. (eds), 2010 – European Ungulates and their management in the 21th Century. Cambridge, UK. Cambridge University Press.

APOLLONIO M., ANDERSEN R., PUTMAN R. (eds), 2011 – Ungulate management in Europe: Problems and Practice. Century. Cambridge, UK. Cambridge University Press.

APOLLONIO M., RANDI E. & TOSO S., 1988 – The systematics of the wild boar (*Sus scrofa* L.) in Italy, Boll. Zool., 3.

AUMAÎTRE A., MORVAN C., QUÈRE J.P., PEINIAU J. E VALLET G., 1982 - Productivité potentielle et reproduction hivernale chez la laie (*Sus scrofa* L.) en milieu savane. J. Res. Porcine en France 14: 109-124.

AUMAÎTRE A., QUÈRE J.P., PEINIAU J., 1984 - Effect on environment on winter breeding and prolificacy of the wild sow. Symp. Internat. Sanglier. Toulouse: 69-78.

BIZZARRI L., 1990 – Aspetti della biologia del Cinghiale (*Sus scrofa* L.) in Umbria. Tesi di Laurea, Anno Accademico 1989-90, Università degli Studi di Perugia.

BONGI P., LUCCARINI S., MATTIOLI L., 2009 – Il censimento del Capriolo in Toscana. Verifica delle metodologie utilizzate e manuale di applicazione. A.R.S.I.A. Regione Toscana.

BOITANI L., MATTEI L., 1991 – Determinazione dell'età dei Cinghiali in base alla formula dentaria, Atti del II convegno Naz. Biol. Selv.,Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX:789-793.

CONVITO L., 1989 – Aspetti della biologia del Cinghiale (*Sus scrofa* L.) in Umbria. Tesi di Laurea, Anno Accademico 1988-89, Università degli Studi di Perugia.

CORDINER, FELICETTI, MARINI, 2015. Relazione finale III anno del Piano Triennale di gestione del Cinghiale e monitoraggio del Capriolo (2012 – 2015). Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Rapporto interno.

DI MURO G., LOMBARDI G.; MAZZEI R., SERGIACOMI U., 2007 – Il Cinghiale. I Quaderni dell'Osservatorio. Regione Umbria.

FERMANELLI A., ROSSETTI A.,(a cura di), 1999 – Il Cinghiale nel Parco. Impatto sulle coltivazioni e sistemi di prevenzione.

GENOVESI P., ANGELINI P., BIANCHI E., DUPRÈ E., ERCOLE S., GIACANELLI V., RONCHI F., STOCH F., 2014. Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.

MARSAN A., SCHENONE L., SPANÒ S., 1990 – Il Cinghiale in Liguria. Ed. Regione Liguria, 138 pp.

MARSAN A., MATTIOLI S., 2013 – Il Cinghiale. Il Piviere Edizioni

MASSEI G., 1995 – Feeding ecology, home range and habitat use by the Wild Boar in Mediterranean coastal area (Central Italy). Tesi di dottorato. Aberdeen University, UK.



- MASSEI G., GENOV P., 2000 – Il Cinghiale. Calderini edagricole.
- MASSEI G., GENOV P.V. E STAINES B. V., 1996 – Diet, food availability and reproduction of Wild boar in Mediterranean costal area. *Acta Theriol.* 41:307-320.
- MASSEI G., TOSO S., 1993 – Biologia e gestione del Cinghiale. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti tecnici, 5.
- MATTIOLI L., APOLLONIO M., MAZZARONE, CENTOFANTI E., 1995 – Wolf food habits and wild ungulate availability in the Foreste Casentinesi National Park, Italy. *Acta theriologica* 40: 387 – 402.
- MAUGET R., 1982 – Seasonality of reproduction in the wild boar. In: Control of pig reproduction. Butterworths, London: 509-526.
- MELLETTI M., MEIJAARD E., 2018 – Ecology, conservation and management of wild pigs and peccaries. New York. Cambridge University Press
- MONACO A., B. FRANZETTI, L. PEDROTTI e S. TOSO, 2003 – Linee guida per la gestione del Cinghiale. Min. Politiche Agricole e Forestali – Ist. Naz. Fauna Selvatica, pp.116.
- MONACO A., CARNEVALI L., e S. TOSO, 2010 – Linee guida per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette. 2 edizione. Quad. Cons. Nat., 34 – Min. Ambiente. ISPRA
- PEDRAZZOLI M., CONVITO L., DEL BOSCO A., 2014. Il Cinghiale: problema o risorsa per il nostro territorio? Ipotesi di filiera per le carni cacciate in Umbria. Poste presentato al IX Congresso italiano di Teriologia. Civitella Alfedena (AQ), 7-10 maggio 2014.
- PEDROTTI L., DUPRÉ E., PREATONI D., TOSO S., 2001 – Banca Dati Ungulati. Status, distribuzione, consistenza, gestione, prelievo venatorio e potenzialità delle popolazioni di ungulati in Italia. Istituto Nazionale della Fauna Selvatica.
- PERCO F., 1997 – Ungulati. Carlo Lorenzini Ed.
- PERCO F., 2011 – Il Capriolo. Il Piviere Ed.
- PRIMAVERA A., 1997 – Caratterizzazione biologica del Cinghiale (*Sus scrofa* L.) nel Parco Nazionale dei Monti sibillini. Tesi di Laurea. AA. 1996-1997. Università degli Studi di Perugia.
- PUTMAN R., APOLLONIO M., 2014 – Behaviour and Management of European Ungulates. Dunbeath, Scotland. Whittles Publishing.
- RAGANELLA PELLICIONI E., RIGA F., TOSO S. 2013. Linee guida per la gestione degli Ungulati – Cervidi e Bovidi.
- RAGNI B., 1995 – La fauna selvatica e l'ambiente della Valnerina e dei Monti Sibillini. Ed Arnaud, Perugia.
- RAGNI B., 2000 – Il Cinghiale del Parco Nazionale dei Monti Sibillini: un'esperienza di gestione in corso. In: Obiettivi e tecniche di gestione della fauna ungulata nelle aree protette dell'Appennino Federazione Italiana Parchi e Riserve Naturali, Chianciano Terme: 39-56.

RAGNI B., CORDINER E., FELICETTI N., MARINI S., 2004 - Programma quinquennale di gestione del Cinghiale e di monitoraggio dell'orso bruno e della lince eurasiatica nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Relazione definitiva, Rapporto non pubblicato, PNMS, Visso, 178 pp.

RAGNI B., ARMENTANO L., INVERNI A., MAGRINI M., MARIANI L., 1988 - Il censimento con metodo naturalistico: esperienze sul Lupo e sul gatto selvatico. In: Censimenti faunistici, metodi e applicabilità alla gestione territoriale. Arti Grafiche Editoriali, Urbino: 94-108.

RAGNI B., Studio Associato OIKOS., 1984 – Ricerche sulla distribuzione geografica e sull'habitat in Umbria di specie di Mammiferi e Uccelli d'interesse venatorio e naturalistico, Conv. Ric. 2312.

RIGA F., GENGHINI M., CASCONI C., DI LUZIO P. (A cura di), 2011. Impatto degli Ungulati sulle colture agricole e forestali: proposta per linee guida nazionali. Manuali e linee guida ISPRA 68/2011.

SAEZ-ROYUELA C., J. L. TELLERIA, 1988 - Las batidas como metodo da censo en experiencia de caza major: aplicacion al caso de labali (*Sus scrofa* L.) en la provincia de Burgos (Norte de Espana). Donana. Acta Vert., 15 (2): 215-223.

TOSO S. e L. PEDROTTI, 2001 – Linee guida per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette. Quad. Cons. Natura, 2, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

VELATTA F.– Chiave per la determinazione dell'età dei Cinghiali abbattuti, tramite esame della mandibola inferiore. Provincia di Perugia.

## **ALLEGATI**

A) DISPOSIZIONI PER LO SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI DI PRELIEVO SELETTIVO DEL CINGHIALE TRAMITE ABBATTIMENTO

B) DISPOSIZIONI PER IL PRELIEVO SELETTIVO DEL CINGHIALE TRAMITE CATTURE

C) PROTOCOLLO PER IL TRATTAMENTO DELLE CARCASSE DI CINGHIALE PROVENIENTI DAL PRELIEVO SELETTIVO