



Ambito Territoriale di Caccia Caserta

Piano di gestione e controllo dei Corvidi
– Cornacchia grigia (*Corvus cornix*) e
Gazza (*Pica pica*) - in provincia di Caserta
nel triennio 2017-2020



AMBITO
TERRITORIALE
DI CACCIA
CASERTA



GEOGRAPHICA srl
Studiamo e Comunichiamo la Natura.

Geographica Srl - Consulenze Ambientali e Faunistiche

Sede legale: Teggiano (SA) 84039 via Prato I, 41,

CF/P.IVA 04613200650 - N° REA SA-380331



info@geographicasrl.it



www.geographicasrl.it/



338.919.6043



fax 050.5201645



Piano di gestione e controllo dei Corvidi – Cornacchia grigia (*Corvus cornix*) e Gazza (*Pica pica*)- in provincia di Caserta nel triennio 2017-2020



Committente: ATC Caserta Cons. 23 giugno 2017	Resp. Geographica srl Paolo Varuzza Supervisione Scientifica Prof. Alessandro Fioretti Dip. Medicina Veterinaria e Produzione Animale – Univ. Napoli  GEOGRAPHICA Srl Sede legale: via Prato I, 41 Teggiano 84039 (SA) P.IVA/CF 04613200650 N° REA SA-380331 Tel. 3389196043 – Fax 0505201645 www.geographicasrl.it - info@geographicasrl.it
--	--

Sommario

INTRODUZIONE	4
INQUADRAMENTO	5
INQUADRAMENTO NORMATIVO	8
Normativa nazionale	8
Normativa comunitaria	11
Normativa regionale	13
AREA DI INTERVENTO	15
CENSIMENTI	17
RISULTATI	20
DANNI	23
PIANO di CONTROLLO	24
Motivazioni del piano di controllo	24
Area di intervento, soggetto attuatore e modalità di attivazione	24
Operatori	25
Applicazione dei metodi ecologici	26
Mezzi e Metodi di intervento	27
PROTOCOLLO di APPLICAZIONE	29
Trappolaggio	29
Prelievo con armi da fuoco	29
PIANO di CONTROLLO	31
TEMPI di APPLICAZIONE	31
Trappole	31
Armi da Fuoco	31
CONTROLLO OPERAZIONI	31
DESTINAZIONE DEGLI ESEMPLARI CATTURATI o ABBATTUTI	33
VERIFICA del PIANO	33
VALIDITÀ del PIANO	34
BIBLIOGRAFIA	35

INTRODUZIONE

Il controllo della fauna selvatica è una misura di gestione messa in atto per contrastare l'impatto negativo di alcune specie su beni, attività economiche, sulle biocenosi o per motivazioni sanitarie. Il controllo può essere attuato in forma diretta diminuendo la consistenza della popolazione o in forma indiretta agendo sui fattori limitanti che ne possano condizionare la dinamica.

L'azione di controllo è ben diversa dall'attività venatoria. Il controllo della fauna selvatica è motivato da esigenze "eccezionali" di gestione faunistica tanto da poter essere attuato con mezzi e tempi diversi dalla caccia.

Dalla normativa in materia si possono evincere le diverse motivazioni legate al controllo:

- per prevenire o ridurre i danni alle attività economiche agricole, forestali, l'allevamento di animali domestici e l'itticoltura;
- per la tutela del suolo;
- per danni a edifici, manufatti o infrastrutture;
- per motivi di sanità pubblica;
- per la selezione biologica e per contrastare la diffusione di specie alloctone;
- per la conservazione di particolari specie animali o vegetali minacciate.

È fondamentale che il controllo sia attuato con mezzi selettivi che assicurino la totale assenza di impatto negativo sulle altre specie e condotto da operatori formati.

Il Piano di controllo dei corvidi in provincia di Caserta è il primo presentato per la Regione Campania.

L'obiettivo è il controllo conservativo delle due specie puntando ad un loro contenimento numerico in grado di limitare l'impatto sull'ecosistema e sulle produzioni agricole pur mantenendo la loro densità a livelli ecologicamente sostenibili.

INQUADRAMENTO

La Cornacchia grigia (*Corvus cornix*) e la Gazza (*Pica pica*) sono ampiamente diffuse in tutto il territorio casertano. Un ruolo chiave nella loro diffusione e abbondanza è dato dalla presenza di micro discariche che offrono risorse alimentari aggiuntive in forma diretta (rifiuti organici) e indiretta (aumento delle popolazioni di roditori). Queste due specie di corvidi frequentano tranquillamente le aree a ridosso delle abitazioni e dei centri abitati dove è alta la possibilità di rinvenire cibo es. scarti della macellazione domestica di pollame o conigli. Inoltre numerosi frutteti e campi di ortaggi offrono cibo in abbondanza subendo ingenti danni, di norma non denunciati.

Entrambe le specie presentano una distribuzione pressoché uniforme nel nostro Paese con la sola Gazza assente dalla Sardegna, dove è presente solo sull'Asinara perché introdotta.

La cornacchia nidifica su alberi sparsi, filari o boschetti nella campagna coltivata, la gazza frequenta maggiormente le aree antropizzate e la sua nidificazione è condizionata in parte dalla presenza della cornacchia sua competitorice e predatrice dei nidi.

A livello europeo ambedue mostrano tendenze positive sia a lungo termine (1980-2012) sia a breve termine nel decennio (2003-2012) <http://www.ebcc.info>, con popolazioni pressoché stabili (Birdlife International 2017). La popolazione nidificante in Italia è stimata per la gazza tra 500.000 ed il milione di coppie, mentre la cornacchia grigia ha un intervallo di stima leggermente inferiore (400.000 – 800.000) ISPRA Rapporto 219/2015.

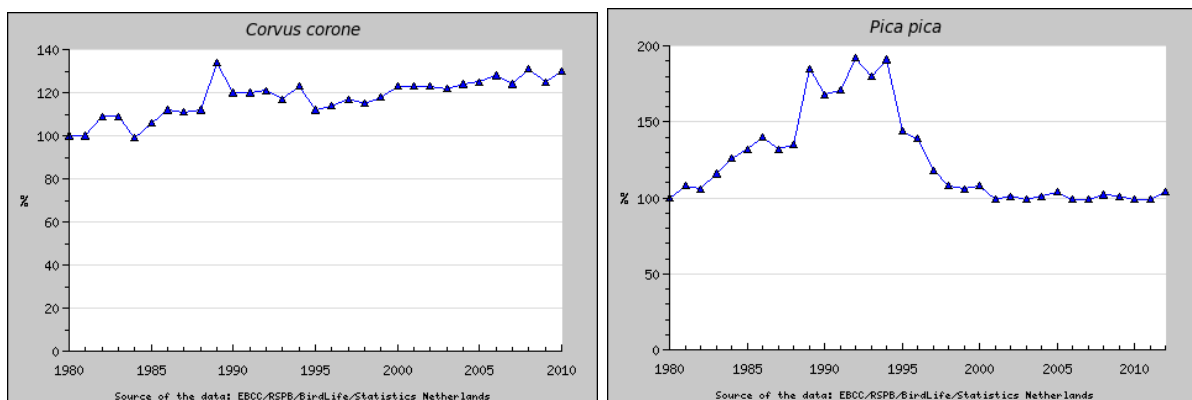


Figura 1 – Trend in Europa della cornacchia grigia e della gazza (1980-2012) fonte <http://www.ebcc.info/index>

I dati italiani mostrano tendenzialmente valori migliori rispetto al panorama europeo (<https://mito2000.it/>)

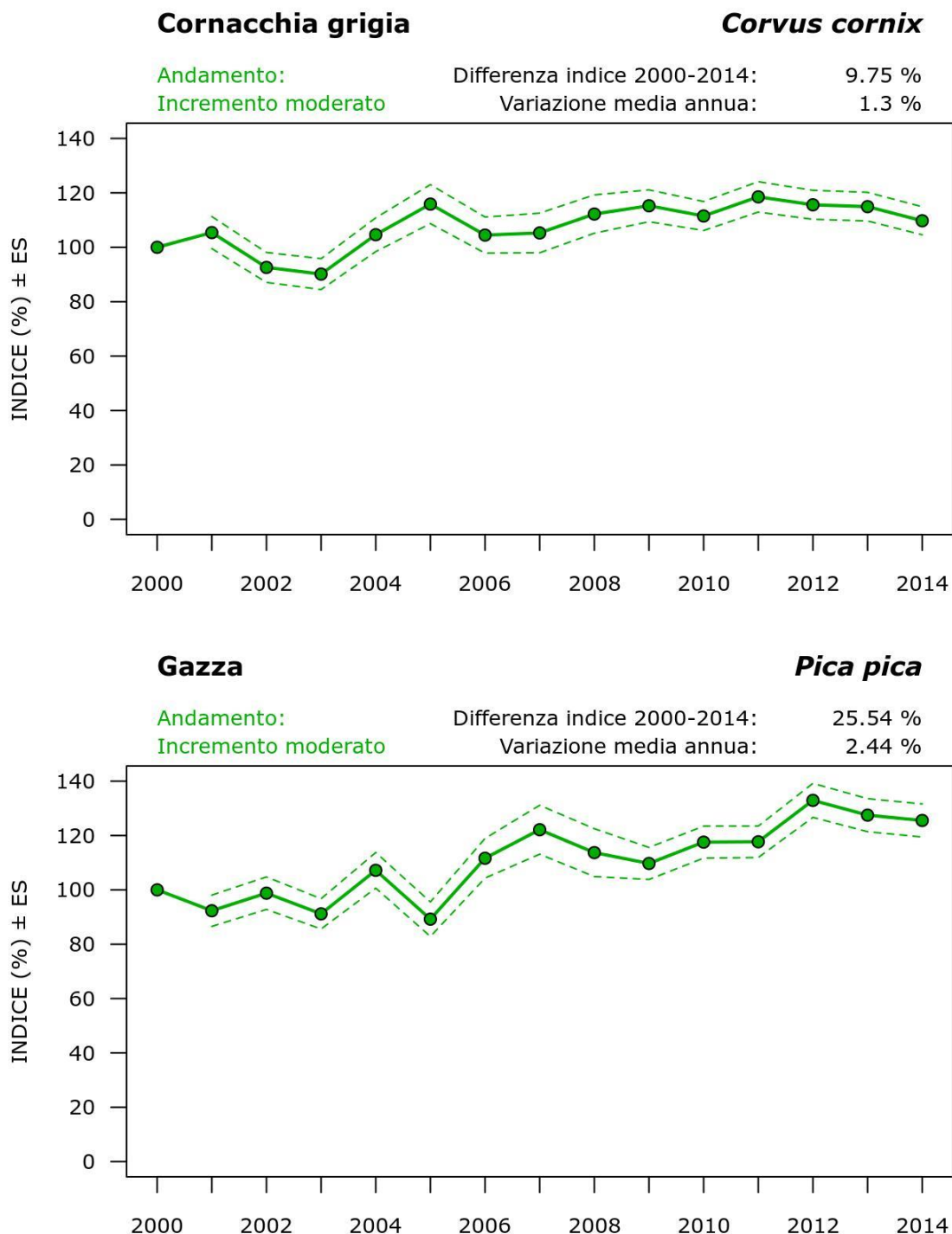


Figura 2 – Andamento in Italia delle popolazioni di cornacchia grigia e gazza (FBI – Farmland Bird Index <http://mito2000.it>)

Per la Campania mancano dati precisi sulla distribuzione e abbondanza, tuttavia i numeri rispetto ai dati pubblicati nell'Atlante degli uccelli nidificanti in Campania (1983-1987) mostrano valori sicuramente in netto aumento.

Queste due specie di corvidi sono considerate di scarso interesse venatorio, tuttavia, come per tutta la regione Campania, mancano serie storiche sui dati degli abbattimenti operati in regime di caccia ordinaria ricavabili dalla lettura dei tesserini venatori.

Contestualmente all'attività di controllo l'ATC di Caserta si farà promotore, attraverso apposite schede e dall'analisi dei tesserini venatori, della raccolta dei dati di abbattimento anche degli individui abbattuti durante l'attività venatoria.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il controllo della fauna selvatica è previsto come intervento straordinario dalla normativa vigente comunitaria, nazionale e regionale. Diversi Enti come Province, Parchi o ATC hanno stipulato con l'Istituto superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) appositi protocolli tecnici per attuare il controllo delle popolazioni soprattutto per cinghiale, volpe e corvidi.

Normativa nazionale

Legge n. 157/92 *Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*

Art. 19. (Controllo della fauna selvatica)

comma 2- . Le Regioni, per la migliore gestione del patrimonio zootecnico, per la tutela del suolo, per motivi sanitari, per la selezione biologica, per la tutela del patrimonio storico-artistico, per la tutela delle produzioni zoo-agro-forestali ed ittiche, provvedono al controllo delle specie di fauna selvatica anche nelle zone vietate alla caccia. Tale controllo, esercitato selettivamente, viene praticato di norma mediante l'utilizzo di metodi ecologici su parere dell'Istituto nazionale per la fauna selvatica. Qualora l'Istituto verifichi l'inefficacia dei predetti metodi, le regioni possono autorizzare piani di abbattimento. Tali piani devono essere attuati dalle guardie venatorie dipendenti dalle amministrazioni provinciali.

Queste ultime potranno altresì avvalersi dei proprietari o conduttori dei fondi sui quali si attuano i piani medesimi, purché muniti di licenza per l'esercizio venatorio, nonché delle guardie forestali e delle guardie comunali munite di licenza per l'esercizio venatorio.

Art. 19-bis. (Esercizio delle deroghe previste dall'art. 9 della direttiva 79/409/CEE)

comma 1- Le regioni disciplinano l'esercizio delle deroghe previste dalla direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, conformandosi alle prescrizioni dell'articolo 9, ai principi e alle finalità degli articoli 1 e 2 della stessa direttiva ed alle disposizioni della presente legge.

comma 2- Le deroghe possono essere disposte dalle regioni e province autonome, con atto amministrativo, solo in assenza di altre soluzioni soddisfacenti, in via eccezionale e per periodi limitati. Le deroghe devono essere giustificate da un'analisi puntuale dei presupposti e delle condizioni e devono menzionare la valutazione sull'assenza di altre soluzioni soddisfacenti, le specie che ne formano oggetto, i mezzi, gli impianti e i metodi di prelievo autorizzati, le condizioni di rischio, le circostanze di tempo e di luogo del prelievo, il numero dei capi giornalmente e complessivamente prelevabili nel periodo, i controlli e le particolari forme di vigilanza cui il prelievo è soggetto e gli organi incaricati della stessa, fermo restando quanto previsto dall'articolo 27, comma 2. I soggetti abilitati al prelievo in deroga vengono individuati dalle regioni. Fatte salve le deroghe adottate ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 1, lettera b), della direttiva 2009/147/CE, ai soggetti abilitati è fornito un tesserino sul quale devono essere annotati i capi oggetto di deroga subito dopo il loro recupero. Le regioni prevedono sistemi periodici di verifica allo scopo di sospendere tempestivamente il provvedimento di deroga qualora sia accertato il raggiungimento del numero di capi autorizzato al prelievo o dello scopo, in data antecedente a quella originariamente prevista.

comma 3- Le deroghe di cui al comma 1 sono adottate sentito l'ISPRA o altri istituti indipendenti all'uopo titolati, anche regionali laddove istituiti, dotati di analoga autonomia tecnico-scientifica ed organizzativa, e non possono avere comunque ad oggetto specie la cui consistenza numerica sia in grave diminuzione. L'intenzione di adottare un provvedimento di deroga che abbia ad oggetto specie migratrici deve entro il mese di aprile di ogni anno essere comunicata all'ISPRA, il quale si esprime entro e non oltre quaranta giorni dalla ricezione della comunicazione. Per tali specie, la designazione della piccola quantità per deroghe adottate ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 1, lettera c), della direttiva 2009/147/CE è determinata, annualmente, a livello nazionale, dall'ISPRA. Nei limiti stabiliti dall'ISPRA, la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano provvede a ripartire tra le regioni interessate il numero di capi prelevabili per ciascuna specie. Le disposizioni di cui al terzo e al quarto periodo del presente comma non si applicano alle deroghe adottate ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 1, lettera b), della direttiva 2009/147/CE.

comma 4- Il provvedimento di deroga, ad eccezione di quelli adottati ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 1, lettera b), della direttiva 2009/147/CE, è pubblicato nel Bollettino Ufficiale regionale almeno sessanta giorni prima della data prevista per l'inizio delle attività di prelievo. Della pubblicazione è data contestuale comunicazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Fatto salvo il potere sostitutivo d'urgenza di cui all'articolo 8, comma 4, della legge 5 giugno 2003, n. 131, il Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, diffida la regione interessata ad adeguare, entro quindici giorni dal ricevimento della diffida stessa, i provvedimenti di deroga adottati in violazione delle disposizioni della presente legge e della direttiva 2009/147/CE. Trascorso tale termine e valutati gli atti eventualmente posti in essere dalla regione, il Consiglio dei ministri, su proposta del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ne dispone l'annullamento.

comma 5 [...]

comma 6. Entro il 30 giugno di ogni anno, ciascuna regione trasmette al Presidente del Consiglio dei ministri ovvero al Ministro per gli affari regionali, al Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, al Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali, al Ministro per gli affari europei, nonché all'ISPRA una relazione sull'attuazione delle deroghe di cui al presente articolo; detta relazione è altresì trasmessa alle competenti Commissioni parlamentari. Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare trasmette annualmente alla Commissione europea la relazione di cui all'articolo 9, paragrafo 3, della direttiva 2009/147/CE». Legge n. 394/91 Legge quadro sulle Aree protette"

Legge n. 394/91 Legge quadro sulle Aree protette"

Art. 11. (Regolamento del parco)
[...]

Art. 11. (Regolamento del parco)
[...]

comma 4 - Il regolamento del parco stabilisce altresì le eventuali deroghe ai divieti di cui al comma 3. Per quanto riguarda la lettera a) del medesimo comma 3, esso prevede eventuali prelievi faunistici ed eventuali abbattimenti selettivi, necessari per ricomporre squilibri ecologici accertati dall'Ente parco. Prelievi e abbattimenti devono avvenire per iniziativa e sotto la diretta responsabilità e sorveglianza dell'Ente parco ed essere attuati dal personale dell'Ente parco o da persone all'uopo espressamente autorizzate dall'Ente parco stesso.

Art. 22 (Norme quadro)

[...]

comma 6 - Nei parchi naturali regionali e nelle riserve naturali regionali l'attività venatoria è vietata, salvo eventuali prelievi faunistici ed abbattimenti selettivi necessari per ricomporre squilibri ecologici. Detti prelievi ed abbattimenti devono avvenire in conformità al regolamento del parco o, qualora non esista, alle direttive regionali per iniziativa e sotto la diretta responsabilità e sorveglianza dell'organismo di gestione del parco e devono essere attuati dal personale da esso dipendente o da persone da esso autorizzate

Normativa comunitaria

Direttiva 147/2009 CE

Art. 9.

Sempre che non vi siano altre soluzioni soddisfacenti, gli Stati membri possono derogare agli articoli da 5 a 8 per le seguenti ragioni:

- a) — nell'interesse della salute e della sicurezza pubblica,
 - nell'interesse della sicurezza aerea,
 - per prevenire gravi danni alle colture, al bestiame, ai boschi, alla pesca e alle acque,
 - per la protezione della flora e della fauna;
- b) ai fini della ricerca e dell'insegnamento, del ripopolamento e della reintroduzione nonché per l'allevamento connesso a tali operazioni;
- c) per consentire in condizioni rigidamente controllate e in modo selettivo la cattura, la detenzione o altri impieghi misurati di determinati uccelli in piccole quantità.

2. Le deroghe di cui al paragrafo 1 devono menzionare:

- a) le specie che formano oggetto delle medesime;
- b) i mezzi, gli impianti o i metodi di cattura o di uccisione autorizzati;
- c) le condizioni di rischio e le circostanze di tempo e di luogo in cui esse possono essere applicate;
- d) l'autorità abilitata a dichiarare che le condizioni stabilite sono soddisfatte e a decidere quali mezzi, impianti o metodi possano essere utilizzati, entro quali limiti e da quali persone;
- e) i controlli che saranno effettuati.

3. Gli Stati membri inviano ogni anno alla Commissione una relazione sull'applicazione dei paragrafi 1 e 2. IT L 20/10 Gazzetta ufficiale dell'Unione europea 26.1.2010

4. In base alle informazioni di cui dispone, in particolare quelle comunicate ai sensi del paragrafo 3, la Commissione vigila costantemente affinché le conseguenze delle deroghe di cui al paragrafo 1 non siano incompatibili con la presente direttiva. Essa prende adeguate iniziative in merito.

Convenzione di Berna (19 IX 1979)

Art. 9.

1. Nel caso che non vi siano alternative, e a condizione che la deroga non sia dannosa per la sopravvivenza della popolazione in oggetto, ogni parte contraente potrà derogare alle disposizioni di cui agli articoli 4, 5, 6, e 7, nonché al divieto del ricorso ai messi contemplati all'articolo 8:
- nell'interesse della protezione della flora e della fauna;
 - per prevenire importanti danni a colture, bestiame, zone boschive, riserve di pesca, acque ed altre forme di proprietà;
 - nell'interesse della salute e della sicurezza pubblica, della sicurezza aerea o di altri interessi pubblici prioritari;
 - per fini di ricerca e educativi, per il ripopolamento, per la reintroduzione e per il necessario allevamento;
 - per consentire, sotto stretto controllo, su base selettiva ed entro limiti precisati, la cattura, la detenzione o altro sfruttamento giudizioso di taluni animali e piante selvatiche in pochi esemplari.

- 2 . Le parti contraenti sottoporranno al comitato permanente un rapporto biennale circa le deroghe concesse in virtù del precedente paragrafo. I rapporti dovranno menzionare:
- le popolazioni facenti oggetto o che hanno fatto oggetto di deroghe e, ove possibile, il numero di esemplari implicati;
 - i mezzi di uccisione o di cattura autorizzati;
 - le condizioni di rischio, le circostanze di tempo e di luogo per le quali tali deroghe sono intervenute;
 - l'autorità abilitata a dichiarare che tali condizioni sussistono e abilitata a decidere quali mezzi adottare, entro quali limiti e quali persone designare per l'esecuzione;
 - i controlli operati.

Normativa regionale

Legge Regionale Campania n. 12/2013

Art. 16. (Controllo della fauna selvatica)

[...]

2. La Giunta regionale, per la migliore gestione del patrimonio zootecnico, per la tutela del suolo, per motivi sanitari, per la selezione biologica, per la tutela del patrimonio storico-artistico, per la tutela delle produzioni zoo-agro-forestali ed ittiche, dispone il controllo delle specie di fauna selvatica anche nelle zone vietate alla caccia di cui all'articolo 10, comma 3, lettere a), b) e c). Il controllo, esercitato selettivamente, è praticato di norma mediante l'utilizzo di metodi ecologici su parere dell'ISPRA. Se l'Istituto verifica l'inefficacia dei predetti metodi, la Giunta regionale autorizza piani di abbattimento che devono essere attuati dalle guardie venatorie dipendenti dalle Province. Queste ultime possono avvalersi dei proprietari o conduttori dei fondi sui quali si attuano i piani medesimi o di altre persone, purché tutti muniti di licenza per l'esercizio venatorio, nonché delle guardie forestali, delle guardie comunali e delle guardie venatorie volontarie delle associazioni, tutti muniti di licenza per l'esercizio venatorio.

[...]

4. Nel caso che il controllo della fauna selvatica sia effettuato nei parchi naturali regionali e nelle riserve naturali regionali per ricomporre squilibri ecologici, lo stesso deve essere attuato dal personale dipendente del parco, munito di licenza per l'esercizio venatorio ed in mancanza od insufficienza con le modalità di cui al comma 3, d'intesa con l'ente gestore della struttura nel rispetto dei principi di cui agli articoli 11, comma 4, e 22, comma 6, della legge 394/1991.

AREA DI INTERVENTO

La provincia di Caserta si estende su una superficie di 263.912 ha dei quali il 27% occupati aree boscate, cespugliate o da rimboschimenti artificiali. Oltre il 20% è rappresentato da aree agricole. Il territorio provinciale si caratterizza in tre comprensori abbastanza definiti.

Un'area pianeggiante che dalla zona costiera si spinge fino al centro della provincia, intervallata a nord dal monte Santa Croce e dalla continuazione verso il mare del Mt Massico, si tratta di aree densamente coltivate e con scarsa vegetazione boschiva. Una seconda blocco nell'area centrale che raggruppa rilievi collinari con il Monte Maggiore che supera di poco i 1000 m s.l.m. e diverse colline che si aggirano intorno ai 500 m con vegetazione arbustiva e corpi di bosco importanti. Infine l'area intorno alle pendici del Matese con esti boschi mediterranei che diventano faggete in quota.

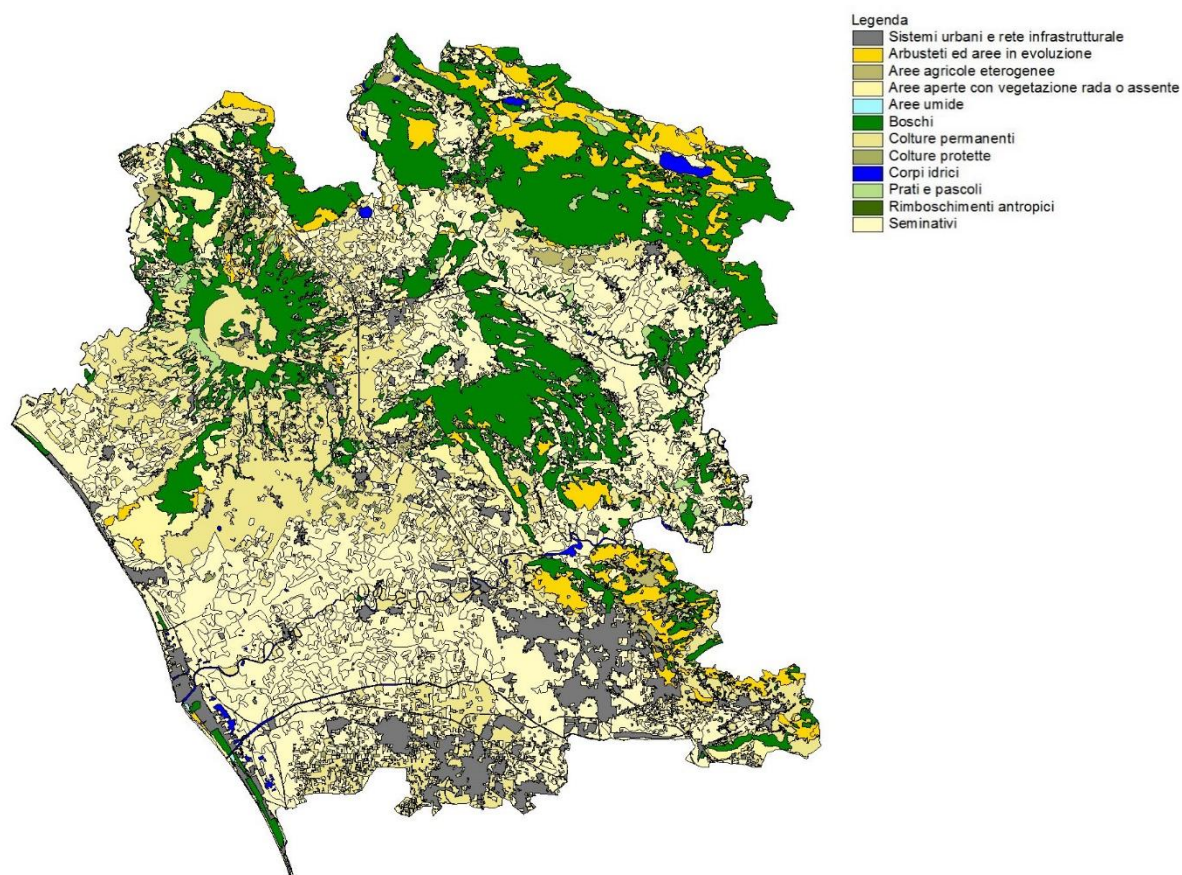


Figura 3 – Uso del suolo della provincia di Caserta

Le Aree protette e gli Istituti faunistici rappresentano il 17,5%. Le Zone di Ripopolamento e Cattura sono poco più del 2%.

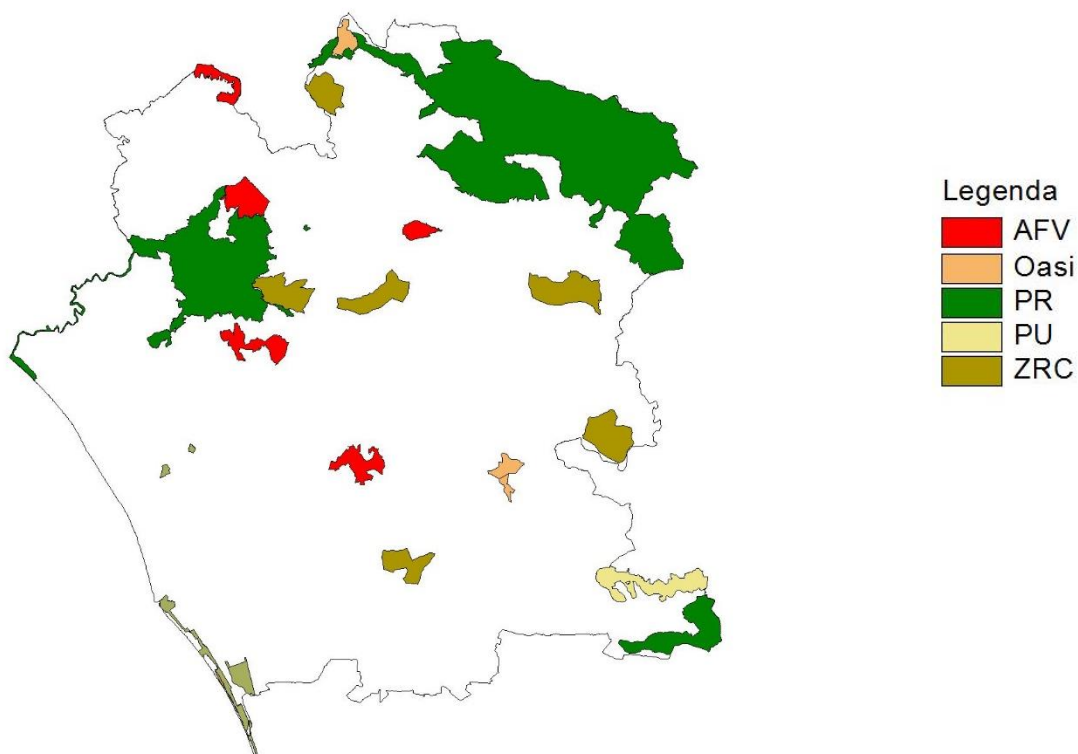


Figura 4 – Istituti faunistici presenti in provincia di Caserta

ISTITUTO	SUP. HA	% ISTITUTI	% TERRITORIO PROVINCIALE
PARCHI REGIONALI	35.179	76,17	13,33
OASI	871	1,89	0,33
ZRC	5.835	12,63	2,21
AFV	2.730	5,91	1,03
PARCO URBANO	1.567	3,39	0,59
TOTALE	46.182	100,00	17,50
TOTALE AREE INTERDETTE AL PRELIEVO	43.452	94,09	16,46

Tabella 1 – Istituti Faunistici presenti in provincia di Caserta

CENSIMENTI

Per la prima volta in provincia di Caserta sono stati realizzate delle stime sulle popolazioni di cornacchia grigia e gazza. Sono stati formati con uno specifico corso 27 coadiutori addetti al controllo dei corvidi.

Contestualmente è stata individuata una rete di 38 percorsi su base provinciale, in modo da creare dei percorsi campione standard da utilizzare per la valutazione delle tendenze di popolazione nel tempo.

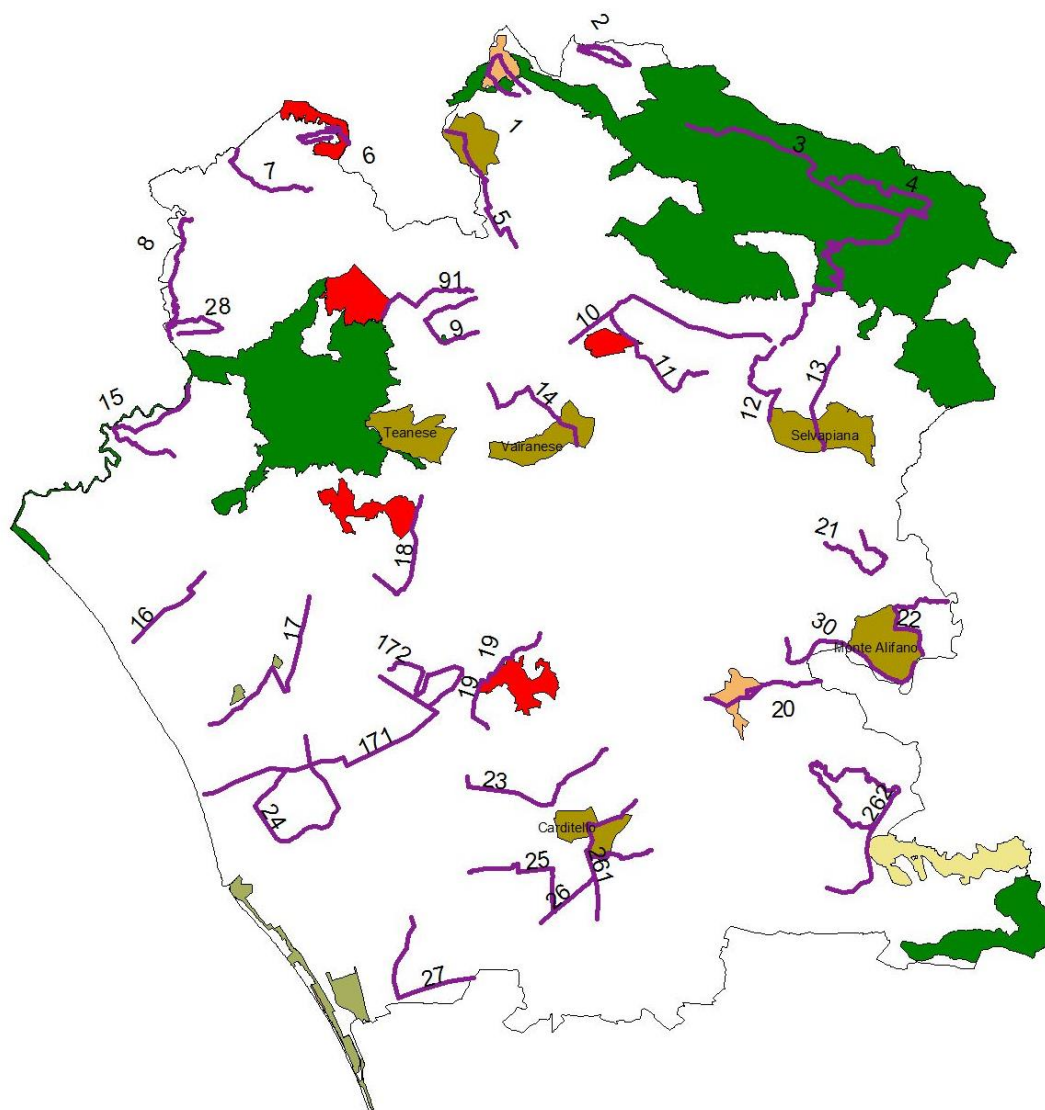


Figura 5 – Rete dei percorsi per i censimenti dei corvidi e distribuzione degli Istituti faunistici

Nel 2016 e 2017 sono stati utilizzati 26 percorsi, dislocati in 45 comuni, scelti in funzione della loro percorribilità, del grado di osservabilità assicurata e del numero di operatori disponibili.

I transetti sono stati percorsi in auto dopo l'alba o nelle ore precedenti il tramonto da gruppi di operatori, in taluni casi ripetendoli più volte e con operatori diversi.

		A.T.C. Caserta		Censimento Corvidi																	
Percorso n° o denom.				Partenza da																	
Data		/ /		Ora inizio		Ora fine		Meteo													
n° oss		sx/dx		m auto		Cornacchia		Gazza		Ghiandaia		Taccola		Fagiano		Gatto d		Cane		Altro/Note	
n° uccelli		NIDI		n° uccelli		NIDI		n° uccelli		NIDI		n° uccelli		NIDI		n° uccelli		NIDI		n° uccelli	
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					

Figura 6 – Scheda di campo per l'osservazione dei corvidi in provincia di Caserta

Gli operatori dotati di binocolo, hanno registrato nidi e esemplari riportandoli su un'apposita scheda di campo, successivamente digitalizzare in un archivio.

Per ogni percorso è stato calcolato l'Indice Chilometrico di Abbondanza (IKA) calcolato come n° osservazioni / lunghezza percorso.

La base cartografica di riferimento è stata la Carta Tecnica Regionale 1:10.000 e 50.0000 insieme a ortofoto a colori - fonte Regione Campania-.

Ipotizzando un intorno di 200 metri a ogni percorso è stata campionata una superficie aperta utile di poco superiore ai 10.000 ha pari al 5,77 della superficie esplorabile provinciale.

<i>Percorso</i>	<i>Comuni</i>	<i>Lunghezza</i>	<i>Percorso</i>	<i>Comuni</i>	<i>Lunghezza</i>
4	Alife, Castello Matese Piedimonte Matese, San Gregorio Matese	33176	19	Grazzanise, Pignataro Maggiore	8805
5	Ciorlano, Pratella	10539	20	Capua, Caserta, Castel	7956
6	San Pietro Infine	7521	21	Alvignano, Ruviano	8033
7	Mignano Monte Lungo	6862	22	Caiazzo, Castel Campagnano, Ruviano	8304
9	Marzano Appio, Presenzano, Vairano Patenora	7650	23	Capua, Grazzanise, San Tammaro, S.ta Maria la Fossa	11086
10	Alife, Pietravairano, Raviscanina, Sant'Angelo d'Alife	14078	24	Cancello e Arnone, Carinola, Castelvolturmo, Falciano del Massico, Mondragone	15285
12	Dragoni, Alife	7450	26	Casaluce, Frignano, San Tammaro, Santa Maria Capua Vetere, Villa di Briano	10308
13	Alife, Alvignano, Piedimonte Matese, San Potito Sannitico	6975	30	Caiazzo, Castel Campagnano, Piana di Monte Verna	11566
14	Pietramelara, Riardo, Vairano Patenora	9006	91	Presenzano, Tora e Piccilli	7251
15	Sessa Aurunca	11168	171	Cancello e Arnone, Castelvolturmo, Francolise, Grazzanise, Mondragone	20361
16	Sessa Aurunca	6693	172	Francolise, Pignataro Maggiore, Sparanise	14550
17	Carinola, Falciano del Massico, Mondragone	13429	261	Casaluce, Frignano, San Tammaro	9758
18	Teano	8495	262	Caserta, Maddaloni, Valle di Maddaloni	24690

Tabella 2 – Percorsi utilizzati per i censimenti dei corvidi

RISULTATI

In totale sono state contattati 1.444 cornacchie e 727 gazze, i nidi contattati sono stati rispettivamente 134 e 304. Estrapolando gli indici acquisiti sui transetti all'intero territorio provinciale se ne ricava un numero di cornacchie pari a 20.000 unità e di gazze pari a 13.000 unità.

L'Indice chilometrico di abbondanza (IKA) è stato in media di 3,80 per la cornacchia grigia e di 2,42 per la gazza, per quanto riguarda i nidi i risultati si invertono con 0,45 per la cornacchia e 1,01 per la gazza.

I valori estremi si registrano per le ZRC di Selvapiana e Vairanese dove esistono importanti dormitori per la Cornacchia grigia. Al contrario la gazza mostra valori di IKA superiori a 2 capi/km in 15 su 26 percorsi.

DATO STATISTICO	CORNACCHIA GRIGIA	GAZZA
MEDIA	4,95	2,71
MEDIANA	2,29	2,27
MINIMO	0,25	0,42
MASSIMO	58,39	11,64
VARIANZA	125,24	5,02
DEVIAZIONE STANDARD	11,19	2,24

Tabella 3 – Valori statistici calcolati sull'IKA per i due campioni

Percorso	N° Cornacchia g.	N° Gazza	IKA Cornacchia	IKA Gazza
4	64	14	1,93	0,06
5	39	27	3,70	0,47
6	18	9	2,39	2,13
7	18	13	2,62	0,73
9	18	16	2,35	1,70
10	44	43	3,13	0,00
12	435	7	58,39	1,21
13	37	22	5,30	1,00
14	163	24	18,10	2,11
15	8	24	0,72	0,00
16	16	22	2,39	0,45
17	10	24	0,74	0,45
18	17	30	2,00	0,00
19	47	21	5,34	3,98
20	9	21	1,13	0,25
21	26	24	3,24	0,00
22	9	6	1,08	0,00
23	12	20	1,08	0,27
24	11	16	0,72	0,00
26	23	120	2,23	0,10
30	34	83	2,94	0,09
91	26	30	3,59	0,69
171	5	23	0,25	0,00
172	13	48	0,89	0,00
261	15	18	1,54	0,20
262	27	22	1,09	0,00
Totale	1144	727	3,80	0,45

Tabella 4 – Esemplari osservati per ogni specie e IKA per ogni percorso

Percorso	N° nidi Cornacchia g.	N° nidi Gazza	IKA Nidi Cornacchia	IKA Nidi Gazza
4	2	0	0,06	0,00
5	5	8	0,47	0,76
6	16	3	2,13	0,40
7	5	12	0,73	1,75
9	13	48	1,70	6,27
10	0	30	0,00	2,13
12	9	5	1,21	0,67
13	7	5	1,00	0,72
14	19	18	2,11	2,00
15	0	2	0,00	0,18
16	3	21	0,45	3,14
17	6	19	0,45	1,41
18	0	14	0,00	1,65
19	35	32	3,98	3,63
20	2	4	0,25	0,50
21	0	0	0,00	0,00
22	0	0	0,00	0,00
23	3	10	0,27	0,90
24	0	6	0,00	0,39
26	1	8	0,10	0,78
30	1	0	0,09	0,00
91	5	46	0,69	6,34
171	0	2	0,00	0,10
172	0	4	0,00	0,27
261	2	7	0,20	0,72
262	0	0	0,00	0,00
Totale	134	304	0,45	1,01

Tabella 5 – Nidi osservati per specie e IKA per ogni percorso

DANNI

Negli ultimi tre anni il mancato indennizzo dei danni da fauna selvatica in Campania, ha generato l'assenza di richieste da parte degli agricoltori. Tuttavia, da sopralluoghi effettuati nell'ultimo anno si segnalano danni diffusi in tutta la parte centro occidentale della provincia, in particolare sul mais (in fase di semina e a maturazione) e soprattutto sulle coltivazioni ortofrutticole in particolare pesche, albicocche, ciliegie, noci e noccioli -tra gli alberi da frutto- e pomodori, angurie, meloni, tra gli ortaggi, che registrano danni da consumo, così come danni tali da rendere il prodotto invendibile.

Tra le azioni che l'ATC s'impegna ad intraprendere nel corso del triennio di applicazione del piano di controllo vi è la stima dei danni da Corvidi in termini di numero di eventi, tipologie di colture danneggiate e loro geo localizzazione mediante acquisizione del punto GPS. In subordine si potranno conteggiare anche gli importi dei prodotti danneggiati. Ciò consentirà da un lato di sapere dove e quando concentrare il controllo e dall'altro di acquisire un quadro della dinamica e della tendenza dei danni contestualmente all'adozione di misure contenitive.

Verrà predisposta un'apposita banca dati.

PIANO di CONTROLLO

Motivazioni del piano di controllo

Il Piano di controllo della Cornacchia grigia e della Gazza è redatto ai sensi dell'art. 9 comma 1, lett. a) della Direttiva 2009/147/CE, e dell'art. 16 L.R. 12/2013.

L'obiettivo del primo anno è la riduzione delle densità di queste due specie di corvidi, in modo da avere una riduzione dell'impatto sulle colture agricole, in particolare ortofrutticole, minimizzando allo stesso tempo l'impatto predatorio su galliformi, lagomorfi e su tutta l'avifauna nidificante, in particolare per le specie di interesse conservazionistico.

Per gli anni successivi si punterà al mantenimento di basse densità con piani calibrati in funzione di indici di densità per comprensori.

Area di intervento, soggetto attuatore e modalità di attivazione

L'area di intervento è tutto il territorio provinciale ad eccezione delle zone comprese nel Parco Regionale del Matese, Parco Regionale di Roccamonfina -Foce Garigliano e del Parco Regionale Partenio salvo diverse disposizioni degli stessi Enti.

A partire dal secondo anno di applicazione il controllo sarà ben distribuito sul territorio in modo da evitare la concentrazione degli animali in particolari zone dalle quali muoversi verso le aree di controllo e annullando l'effetto del controllo.

Lo sforzo sarà concentrato nelle Zone di Ripopolamento e Cattura, nelle Aziende Faunistiche Venatorie e nelle aree soggette a danno.

ZRC

Nelle ZRC e nel loro raggio di 500 metri l'attivazione del piano è attivata direttamente dall'Ambito Territoriale di Caccia nei periodi indicati dal Piano di controllo.

Nei ripopolamenti gli interventi sono condotti esclusivamente mediante trappolaggio.

AFV

Nelle Aziende Faunistiche il soggetto attuatore è il titolare della concessione. L'intervento di controllo è effettuato nei tempi indicati dal Piano di controllo sia con trappole che con sparo.

Aree circoscritte soggette a danni alle attività agricole

Nel caso di interventi per la prevenzione o per limitare i danni la richiesta di attivazione è presentata dai proprietari o conduttori di fondi agricoli che specifica foglio, particella, dichiarando la coltura in atto, il danno presunto, la sua stima e i metodi ecologici utilizzati. Il coordinamento degli interventi e l'organizzazione degli operatori è affidato all'ATC di Caserta.

Gli interventi di controllo potranno essere richiesti anche dai Sindaci dei comuni della provincia di Caserta e dalle Associazioni Agricole operanti sul territorio.

Nel caso di interventi nei Siti Natura 2000 dovrà essere rispettato il divieto di utilizzo di munizioni in piombo

Operatori

Gli interventi potranno essere attuati solo da operatori formati e iscritti all'Albo Regionale dei Coadiutori agli interventi di controllo sulla fauna selvatica: Corvidi.

Per gli interventi con sparo gli operatori dovranno essere in possesso di adeguata copertura assicurativa.

Potranno partecipare agli interventi esclusivamente soggetti nominalmente individuati e autorizzati dall'ATC di Caserta.

La Provincia di Caserta e la Polizia Provinciale sono chiamate ad effettuare tutti i controlli che si rendano necessari.

Tutte le attività di controllo dovranno essere condotte nel pieno rispetto delle norme del benessere animale.

Applicazione dei metodi ecologici

Sicuramente la limitazione di fonti trofiche artificiali costituisce un primo passo nel controllo di queste specie rappresentando una prima misura di prevenzione. Il controllo all'accesso dei rifiuti e il minor ricorso a ripopolamenti con selvaggina di allevamento costituiscono misure di prevenzione utili non solo contro i corvidi, ma anche per la volpe.

Metodi ecologici con finalità anti predatoria - Le aree e/o gli istituti che intendono adottare il presente piano di controllo con finalità anti predatoria s'impegnano ad adottare i metodi ecologici di seguito indicati:

- i. Generale esclusione delle immissioni di selvaggina allevata in cattività o d'importazione;
- ii. Eventuale attuazione di piani eccezionali (*una-tantum*) d'immissione di numeri contenuti di soggetti finalizzati all'insediamento di nuovi nuclei o all'incremento di nuclei naturali di selvaggina stanziale. Detti piani dovranno impiegare selvaggina traslocata proveniente da catture condotte sul territorio nazionale (lepri o fasianidi) ed immessa in forma diretta, oppure giovani fagiani d'allevamento immessi in periodo estivo previa stabulazione in recinti a cielo aperto per almeno due settimane prima della graduale liberazione in natura;
- iii. Sospensione del prelievo venatorio delle specie eventualmente ripopolate sino al termine dell'annualità successiva a quella di attuazione dei rilasci;
- iv. Incremento della disponibilità di siti di rifugio e di nidificazione per la selvaggina (aree incolte, siepi, ecc.), oltre che di colture a perdere in particolare nelle aree ad agricoltura intensiva.

Le azioni sopra elencate si configurano quali efficaci *metodi ecologici* di cui all'art. 19, comma 2, della legge n. 157/92 e costituiscono pertanto strumenti prioritari d'azione nell'ambito delle iniziative volte al contenimento dei danni arrecati da fauna selvatica. Occorre quindi che la loro corretta attuazione sia verificata da parte dell'Amministrazione preliminarmente al ricorso ad azioni di natura cruenta (piani di abbattimento di Corvidi mediante cattura e successiva soppressione).

Nelle aree agricole il controllo potrà essere attuato previo al precedente ricorso da parte del richiedente a metodi di prevenzione ecologici dissuasivi visivi (Helikite), acustici (Cannoncini a detonatori di gas per periodi inferiori alla settimana) o chimici (Mesurol 500 FS) in fase di semina del mais.

Mezzi e Metodi di intervento

Gli interventi di controllo saranno attuati con trappole o mediante arma da fuoco, in contesti e tempi differenziati. Nelle ZRC si opererà esclusivamente con le trappole.

L'attività di trappolamento avverrà con apposite gabbie-trappola per la cattura in vivo che sono mezzi selettivi in grado di eliminare o arrecare il minor disturbo alle specie non obiettivo le quali, nel caso di cattura accidentale, verranno prontamente liberate. A tal fine si prevede l'uso di trappole Larsen e trappole Letter-box.

Trappole Larsen

Si tratta di una trappola a più scomparti, in uno dei quali viene posizionato un esemplare vivo a scopo di richiamo, mentre gli altri servono alla cattura di soggetti vivi. Per la cattura del primo esemplare si fa ricorso ad esche alimentari soprattutto uova o interiora di animali da cortile.

Le trappole Larsen posizionate nelle vicinanze dei nidi sfruttano la fase territoriale per attirare e catturare i corvidi in pieno periodo riproduttivo. È preferibile utilizzare come richiamo la gazza anche per le catture di cornacchia grigia approfittando della dominanza di quest'ultima sulla gazza.

Trappole Letter-Box (o gabbia a nassa o francese)

Le Letter-Box sono trappole a cattura multipla e trovano applicazione nelle aree aperte di pastorazione di gruppi di corvidi, in particolare per la cornacchia grigia.

Si tratta di trappole di grandi dimensioni in genere 2x3 metri con un'altezza di 2 metri. Il tetto è doppio e di forma spiovente verso il centro a forma di nassa, al centro è posta un'apertura larga

circa 40-45 cm e dotata di pioli con funzione di posatoi in grado di consentire l'entrata dei corvidi nella trappola. I posatoi sono posti tra di loro ad una distanza di circa 20 cm; lo spazio tra i posatoi alle due estremità ed il lato della trappola deve essere chiuso con rete per evitare la fuga di animali che potrebbero arrampicarsi lateralmente.

Ogni trappola sarà affidata nominalmente e dotata di un apposito registro di cattura.

Abbattimento con armi da fuoco.

Nelle Aziende Faunistico Venatorie, nei frutteti e nelle aree agricole si prevede come misura rafforzativa l'abbattimento con arma di fuoco. È consentito esclusivamente il fucile ad anima liscia di calibro 12 caricato con munizione spezzata. Nei siti della Rete Natura 2000 è proibito l'uso di munizioni in piombo.

Gli abbattimenti saranno effettuati esclusivamente:

- da operatori formati e autorizzati dotati di licenza per l'esercizio dell'attività venatoria e relativa assicurazione anche in deroga ai divieti stabiliti dall'art. 21 della L.N. 157/92;
- nel rispetto della pubblica incolumità e della proprietà privata;
- su animali al di fuori dei nidi;
- è assolutamente vietato lo sparo al nido;
- all'interno e nel raggio di 100 metri da colture interessate dal danno;
- da appostamento (sarà consentito l'uso di "stampi" in plastica o impagliati sia statici che su giostre;
- da un'ora prima dell'alba al tramonto;

Per ogni intervento con arma da fuoco sarà compilata un'apposita scheda.

Gli abbattimenti con arma da fuoco non potranno superare il 30% del Piano di ogni specie.

PROTOCOLLO di APPLICAZIONE

Trappolaggio

L'operatore si impegna firmando un'apposita autorizzazione a:

- posizionare e gestire le trappole a lui affidate secondo le modalità indicate dal protocollo;
- le trappole saranno attivate con esche alimentari (uova, pelle o interiora di coniglio/pollo) o con richiamo/i vivo/i;
- le trappole saranno posizionate esclusivamente nei punti comunicati all'ATC di Caserta;
- effettuare il controllo giornaliero delle trappole, assicurando cibo ed acqua ai richiami e rimuovendo i corvidi catturati;
- effettuare la soppressione dei Corvidi catturati in un luogo appartato evitando di provocare inutili sofferenze e mediante disarticolazione delle vertebre cervicali secondo le Linee Guida AVMA sull'eutanasia (Giugno 2007) che ritengono questa metodica fisica una tecnica etica per piccoli uccelli e pollame, ma debbono eseguire questa manualità con una competenza tecnica certificata;
- liberare immediatamente eventuali specie non bersaglio catturate;
- sostituire periodicamente il richiamo vivo;
- smaltire le carcasse secondo quanto stabilito dal protocollo;
- collaborare con ATC, Regione, ASL, IZSM per il prelievo di eventuali campioni biologici per indagini sanitarie o inquinanti e microinquinanti;
- a rispettare le norme sul benessere animale;
- compilare accuratamente la modulistica richiesta dell'ATC, comunicando settimanalmente l'esito delle catture.

Prelievo con armi da fuoco

L'operatore si impegna firmando un'apposita autorizzazione a:

- al rispetto della normativa in materia di prelievo e controllo venatorio;

- ad operare d'intesa con il proprietario e/o conduttore del fondo agricolo;
- smaltire le carcasse secondo quanto stabilito dal protocollo;
- collaborare con ATC, Regione, ASL, IZSM per il prelievo di eventuali campioni biologici per indagini sanitarie o inquinanti e microinquinanti;
- a non utilizzare munizioni in piombo in aree natura 2000;
- compilare accuratamente la modulistica richiesta dell'ATC, comunicando settimanalmente l'esito degli abbattimenti.

PIANO di CONTROLLO

Dai primi censimenti lo *status* delle popolazioni di cornacchia grigia e gazza in provincia di Caserta non mostra segni di minaccia e conferma uno stato favorevole simile a quelli registrati a scala europea e nazionale. Entrambe le specie mostrano una distribuzione pressoché ubiquitaria e un elevato numero di individui.

Visto il primo anno di applicazione di un piano di controllo, non solo per la provincia di Caserta, ma per tutta la regione Campania, si prevede la rimozione di un contingente massimo annuo di:

- 2.000 cornacchie
- 1.500 gazze

Il Piano proposto sarà quindi di tipo adattativo riservandosi di apportare eventuali futuri correttivi in funzione dei risultati ottenuti tenuto conto dello sforzo profuso.

TEMPI di APPLICAZIONE

Trappole

L'uso delle trappole sarà consentito dal 1° marzo al 31 settembre di ciascun anno.

Armi da Fuoco

L'uso di armi da fuoco sarà consentito esclusivamente nelle colture suscettibili di danno o nel loro intorno di 100 metri durante la fase di semina o con frutti pendenti.

Si prevede un arco temporale dal 1° giugno al 31 settembre e comunque non oltre la raccolta.

CONTROLLO OPERAZIONI

L'ATC di Caserta assicurerà la massima collaborazione con gli Organi di vigilanza operanti sul territorio per assicurare il controllo del piano e del personale preposto alla sua attuazione.

L'ATC nomina un referente scientifico per il Piano di Controllo con il compito di coordinare le operazioni di censimento e attuazione del piano, nonché la sua formulazione annuale e la stesura di una rendicontazione sul piano da inoltrare annualmente entro il 30 novembre alla Regione Campania e all'ISPRA:

Nel periodo di applicazione del piano sarà standardizzata la raccolta dei dati di cattura o degli interventi con arma di fuoco predisponendo un registro per le trappole ed una scheda per ogni intervento armato con le seguenti indicazioni:

Trappole	Intervento con arma da fuoco
Operatore	Responsabile dell'intervento e Operatori
data e ora di attivazione	Data e ora dell'intervento
Tipologia di trappola	Comune, località
N° identificativo della trappola	Tipologia ambientale o colture nel luogo di intervento
Esca o richiamo utilizzato	N° capi abbattuti
Comune, località	Età soggetti catturati
Posizione della gabbia con coordinate successivamente riportate su mappa in formato shp georeferenziato	Note
Tipologia ambientale o colture nel luogo di intervento	
N°° capi catturati	
Età soggetti catturati	
Eventuali specie non bersaglio	
Note	

Tabella 6 – Dati da compilare per ogni intervento

DESTINAZIONE DEGLI ESEMPLARI CATTURATI o ABBATTUTI

I capi catturati e soppressi ed i capi abbattuti saranno smaltiti direttamente dagli operatori salvo diverse indicazioni da parte dell'ASL di competenza o dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno per indagini sanitarie o di inquinanti e microinquinanti.

Non è previsto il rilascio, ma è possibile la cessione di esemplari vivi da utilizzare come zimbelli da parte di altri coadiutori al controllo.

Le carcasse potranno essere smaltite attraverso ditte specializzate, in alternativa potranno essere interrate per quantitativi non superiori a 50 kg/ha ad una profondità di almeno 1 m e ad una distanza non inferiore a 250 metri da pozzi di alimentazione idrica, da corpi idrici naturali o artificiali ed escludendo terreni ad elevata permeabilità.

VERIFICA del PIANO

Costituiscono indicatori di verifica del piano che andranno attivamente raccolti e rendicontati al termine del piano:

- i danni all'agricoltura per ciascun anno (n° di eventi, localizzazione, superfici danneggiate, tipologia colturale, importi indennizzati), in particolare la tendenza su scala provinciale o per unità gestionale;
- il n° di animali catturati/abbattuti per ciascun anno, per tecnica e per istituto;
- il risultato dei censimenti annuali di cornacchia grigia e gazza (nidi e individui osservati);
- su un campione rappresentativo di ZRC e AFV andrà registrato per ciascuna annualità l'andamento delle presenze delle specie in indirizzo (Fagiano attraverso la conta del numero di giovani per famiglia (10 famiglie di fagiano per istituto) in periodo post riproduttivo (agosto);

VALIDITÀ del PIANO

Il Piano di controllo ha validità triennale dal 1° luglio 2017 al 31 ottobre 2020.

Lo stesso potrà essere prorogato previo parere favorevole di Regione e ISPRA a seguito della produzione da parte di codesto ATC di un'esaustiva rendicontazione del piano 2017-2020 che affronti gli argomenti indicati al capitolo Verifica del Piano.

BIBLIOGRAFIA

AVMA Guidelines for the Euthanasia of Animals: 2013 Edition, American Veterinary Medical Association p. 102

Baeyens G., 1981a - Magpie breeding success and Carrion Crow interference. *Ardea* 69: 125-139.

Baeyens G., 1981b - The role of the sexes in territory defence in the Magpie (*Pica pica*). *Ardea* 69: 69-82.

Baeyens G., 1981c - Functional aspects of serial monogamy: the magpie pair-bond in relation to its territorial system. *Ardea* 69: 145-166.

Barbero E., Palestrini C. e Rolando A., 1993.- Variability of entomofagous diet of the Hooded Crow *Corvus corone cornix* in the western Po valley. *Avocetta* 17: 29-33.

BirdLife International (2017) European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International.

Birkhead T.R., 1991 - The Magpies. T&A.D. Poyser, London.

Birkhead T.R., Eden S.F., Clarkson K., Goodburn S.F. e Pellat J. (1996). Social organization of a population of magpies *Pica pica*. *Ardea* 74: 59-68.

Brandini Marcolini N., Mazzoni della Stella R. 1998 - Il controllo dei Corvidi con trappole selettive. *Habitat*, 86: 54-59.

Cavallini P., Cocchi R, dell'Antonia P., 1999 – Controllo dei corvidi nella Provincia di Pisa. *Habitat* VIII; 5-14.

Cocchi R., 1996 - Il controllo numerico della Gazza mediante la trappola Larsen. – Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 19.

Dhindsa M. S. & Boag D.A. (1990). The effect of food supplementation on the reproductive success of Black-billed Magpies *Pica pica*. *Ibis* 132: 595-602.

Eden S.F. (1985). The comparative breeding biology of magpies *Pica pica* in an urban and a rural habitat. (Aves: *Corvidae*). *J. Zool., Lond. (A)* 205: 325-334.

Eden S.F., 1987b - Dispersal and competitive ability in the magpie: an experimental study. *Anim. Behav.* 35: 764-772.

Eden S.F., 1989 - The social organization of non-breeding Magpies *Pica pica*. *Ibis* 131: 141-153.

Erikstad K.E., Blom R., Myrberget S., 1982 - Territorial Hooded Crows as predators on Willow Ptarmigan nests. *J. Wildl. Manage.* 46: 109-114

Fasola M. & Brichetti P., 1983 - Mosaic distribution and breeding habitat of Hooded Crow *Corvus corone cornix* and the Magpie *Pica pica* in Padana plain (Northern Italy). *Avocetta* 7: 67-84.

Frugis S., 1983 - Field experiment on egg predation by Hooded Crow *Corvus corone cornix*. *Avocetta* 7: 13-24.

Londei T. & Maffioli B., 1989 - La cornacchia grigia *Corvus corone cornix* a Milano. *Riv. Ital. Orn.* 59: 241-258.

Loman J., 1984 - Breeding succes in relation to parent size and experience in a population of the Hooded Crow. *Ornis Scand.* 15: 183-187.

Mazzoni della Stella R., Santilli F., 2013 – La gestione faunistica e venatoria del Fagiano – Geographica s.r.l., Teggiano.

Moller A.P., 1983a - Habitat selection and feeding activity of the Magpie *Pica pica*. *J. Orn.* 124: 147-161.

Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008- 2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.

Pannekoek J., van Strien A., 2005 - TRIM 3 manual. Trends and Indices for Monitoring data - Statistics Netherlands, Voorburg.

Quadrelli G., 1985 - Elevata densità di nidi di cornacchia grigia *Corvus corone cornix* in una zona golenale di Po. *Atti III Conv. Ital. Orn.*: 165-166.

Rolando Antonio, 1995 – I Corvidi italiani: sistematica, faunistica, eco-etologia, problemi di conservazione e controllo / Antonio Rolando. - Bologna : Edagricole, 1-142 p.,

Santilli F., 1998 - Il controllo dei corvidi in provincia di Firenze. *N=K, Ricerche di Ecologia Venatoria* 10:3-8.

Santilli F., S. Azara, L. Galardi, L. Gorreri, A. Perfetti (2004) Un nuovo metodo ecologico per la prevenzione dei danni da uccelli alle colture agricole ARSIA Firenze 22 pp.

Tapper S.C., Brockless M. & Potts G.R., 1991 - The effects of predator control on population of grey partridge (*Perdix perdix*). In: Csanyi S., Ernhaft J. (Eds.), XXth Congress of the International Union of Game Biologists, Godollo, Hungary, 398-403.

Varuzza P., Giustini D. 2015 – Esecuzione dei censimenti faunistici: Fagiano, Lepre, Capriolo e Corvidi nelle 32 AFV e 23 ZRC della provincia di Pisa. Provincia di Pisa Rel. Interna.

Varuzza P., Scarselli, Vecchio. 2012 - Monitoraggio della nidificazione di galliformi e delle predazioni sui nidi mediante fototrappolaggio negli ATC della Provincia di Pisa. Provincia di Pisa Rel. Interna. ATC PISA 15