

Piano di gestione e controllo delle popolazioni di Cinghiale nel territorio della Provincia del Medio Campidano 2026-2031

Professionista	Figura	Ruolo
Dr. Luca Fadda	Tecnico faunistico Agrotecnico laureato	Coordinamento scientifico - Analisi preliminari, rapporti con gli Enti, Monitoraggi, Analisi dati e stesura relazione finale.
Dr. Mauro Murru	Tecnico faunistico Naturalista	Coordinamento tecnico - Analisi preliminari, scelta delle aree, monitoraggi, analisi dati, elaborazioni cartografiche su supporto GIS e stesura relazione finale.

Sommar

PREMESSA	4
QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	5
CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE DELLA PROVINCIA DEL MEDIOCAMPIDANO	11
CARATTERISTICHE GENERALI	12
ZONE STORICHE DEL MEDIO CAMPIDANO	14
ANTROPIZZAZIONE	16
Concentrazione demografica	16
Infrastruttura viaria	18
CARATTERIZZAZIONE DELL'USO DEL SUOLO	21
NATURALITA'	27
ISTITUTI DI PROTEZIONE FAUNISTICA E FAUNISTICO VENATORI	30
Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e Cattura	30
Zone Temporanee di Ripopolamento e Cattura (ZTRC)	31
Aziende Agri-Turistico-Venatorie	32
Zone Addestramento Cani	32
Zone in Concessione Autogestita per l'esercizio della Caccia	33
GLI ISTITUTI DI PROTEZIONE FAUNISTICA E LE SUPERFICI INCENDIATE DELLA PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO	34
GLI ISTITUTI FAUNISTICO VENATORI DELLA PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO	38
RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	41
SOVRAPPOSIZIONE ISTITUTI FAUNISTICI E RETE ECOLOGICA	44
IL CINGHIALE IN EUROPA	45
IL CINGHIALE IN ITALIA	46
ELEMENTI DISTINTIVI DELLA PRESENZA ED ECOLOGIA DEL CINGHIALE IN SARDEGNA	52
IL CINGHIALE NELLA PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO	55
L'ATTIVITÀ VENATORIA SUL CINGHIALE NEL TERRITORIO DEL MEDIO CAMPIDANO	60
TERRITORIO LIBERO	60
ZONE IN CONCESSIONE AUTOGESTITA PER LA CACCIA	62
DANNI ALLE ATTIVITA' AGRICOLE	63
INCIDENTI STRADALI	68
SOVRAPPOSIZIONE TRA DANNI E PRESENZA DI ISTITUTI DI PROTEZIONE FAUNISTICA	72
SOVRAPPOSIZIONE TRA INCIDENTI E PRESENZA DI ISTITUTI DI PROTEZIONE FAUNISTICA	75
SOVRAPPOSIZIONE TRA DANNI, INCIDENTI E SVILUPPO STRADALE	78
IMPATTI POTENZIALI DEL CINGHIALE SU HABITAT E SPECIE	80
PIANO DI CONTROLLO	81
VALUTAZIONE DELL'OPPORTUNITÀ D'INTERVENTO	81
MOTIVAZIONI ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO	82
OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO	82
OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO	82
Riduzione dei danni	83
Incremento delle popolazioni di specie protette e d'interesse venatorio	84
Supporto al piano di controllo passivo per la PSA o altre malattie infettive e diffusive	85
Raccolta e analisi dei dati del prelievo venatorio	85
Raccolta e analisi dei dati di danni all'agricoltura e incidenti stradali	85
RISULTATI DELLE ANALISI TERRITORIALI	86
TERRITORIO INTERESSATO, PERIODI E DURATA DEL PIANO	89
FASI DI ATTUAZIONE DEL PIANO	89
FASE INIZIALE (EMERGENZA 1° ANNO)	90
FASE INIZIALE (EMERGENZA 2° ANNO)	91
FASE STAZIONARIA (A REGIME):	92
SCELTA DELLE AREE DI INTERVENTO	94
DEFINIZIONE OPERATIVA DELLE AREE DI INTERVENTO	98
STRUMENTI D'INTERVENTO	101
ABBATTIMENTO TRAMITE CATTURA CON CHIUSINI O GABBIE A RETE METALLICA O DI NYLON	102
ABBATTIMENTI INDIVIDUALI DA APPOSTAMENTO FISSO	103

PRELIEVO CON LA TECNICA DELLA GIRATA	103
MODALITA' DI FORAGGIAMENTO	104
SELETTIVITÀ	104
MODALITÀ DI ABBATTIMENTO E DESTINAZIONE DEI CAPI CATTURATI	106
RECUPERO DEI CAPI FERITI	106
BENESSERE ANIMALE DURANTE LE OPERAZIONI DI CATTURA	107
ASPETTI SANITARI POST ABBATTIMENTO	108
MODALITA DI SMALTIMENTO DELLE SOA DERIVANTI DALL'ATTIVITA' DI CONTROLLO	109
MODALITÀ OPERATIVE	111
PARTICOLARI PRESCRIZIONI PER AREE SENSIBILI	112
LA GESTIONE DEL CINGHIALE NELLE AREE PROTETTE	112
PRESCRIZIONI PER I SITI DELLA RETE NATURA 2000	114
PARTICOLARI PRESCRIZIONI PER LE AREE URBANE	1177
PARTICOLARI PRESCRIZIONI PER LE AZIENDE AGRICOLE	1188
PARTICOLARI PRESCRIZIONI PER GLI ISTITUTI FAUNISTICI PRIVATI	1199
PRESCRIZIONI PER LE AATV	1199
PRESCRIZIONI PER LE ZONE IN CONCESSIONE AUTOGESTITA PER LA CACCIA	1199
AZIONI DI COMUNICAZIONE E COINVOLGIMENTO	1199
RACCOLTA DATI	
12020	
RILEVAZIONE DATI AZIONI DI CONTROLLO	1222
RILEVAZIONE DATI AZIONI DI CACCIA	1233
RILEVAZIONE DATI DANNI ALLE COLTURE AGRICOLE	1244
RILEVAZIONE DATI PREVENZIONE DANNI	1255
RILEVAZIONE DATI INCIDENTI STRADALI	1266
METODI DI PREVENZIONE DEI DANNI DA CINGHIALE	1277
AZIONI INDIRETTE	1277
AZIONI DIRETTE	1299
METODI DI PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI STRADALI CAUSATI DA CINGHIALE	1355
STUDIO DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.Inc.A.)	1377
BIBLIOGRAFIA	1399

PREMESSA

La popolazione di cinghiale (*Sus scrofa*) è cresciuta in modo significativo in tutta Europa negli ultimi anni (Massei et al., 2015). In Italia la presenza e l'espansione del cinghiale è correlata sia ad immissioni ufficiali finanziate da Enti locali (Monaco et al., 2010) sia da quelle illegali gestite direttamente dai cacciatori (Scandura et al., 2011; Regione Piemonte, 2008;). L'ingresso nel territorio nazionale, sin dal secolo scorso di cinghiali perlopiù di origine Est Europea, ha favorito incroci con le popolazioni locali, ma anche in molti casi con maiali domestici allevati allo stato brado (Massei e Toso, 1993), causando un conseguente aumento della loro taglia e del loro tasso riproduttivo (Scandura et al., 2011) che allo stato attuale gli consente di raddoppiare la popolazione anche in un solo anno (Bieber e Ruf, 2005).

Inoltre, l'adattabilità ai diversi habitat (Geisser e Reyer 2005) incluse le città (Stillfried et al., 2017), la dieta diversificata (Schley e Roper 2003) e la mancanza di predatori naturali una volta svezzati (Servanty et al., 2011), rappresentano ulteriori fattori di ordine biologico che hanno contribuito all'espansione della specie.

Gli studi più recenti iniziano a fornire nuove indicazioni riguardanti le motivazioni sulla diffusione e sull'aumento numerico di questa specie, ridimensionando le precedenti ricerche che attribuivano alle immissioni gran parte delle responsabilità. Sembra infatti emergere una correlazione importante tra la continua espansione degli habitat boschivi, la riduzione della raccolta dei frutti spontanei e l'incremento delle densità delle popolazioni di cinghiale. Nemmeno l'espansione dell'areale del lupo (*Canis lupus*) nell'Italia continentale, legata principalmente proprio alla presenza stessa del cinghiale, è stata sufficiente a limitarne l'ulteriore espansione.

In Sardegna, l'assenza di una forte predazione accentua la problematica, in quanto non è presente una azione di contenimento dovuta alla presenza di grandi predatori.

Concentrazioni troppo elevate di cinghiali causano danni all'agricoltura, aumentano il rischio di incidenti automobilistici (Putzu et al., 2014; Putman et al., 2011) e degradano habitat ed ecosistemi (Barrios e Ballari 2012), influiscono su flora e fauna (Foster et al., 2014) e sulla dinamica di alcune patologie (EFSA, 2017; EFSA 2009) rendendo necessaria una corretta gestione delle loro popolazioni (Frackowiak et al., 2013; Massei et al., 2011; Giacomelli et al., 2018).

La caccia attualmente è tra le cause principali della mortalità dei cinghiali selvatici (Keuling et al., 2013; Toïgo et al., 2008), ma è anche uno dei metodi più controversi per ridurre il numero (Giacomelli et al., 2017). Inoltre, la caccia da sola non può essere in grado, dove ce n'è bisogno, di ottenere una forte riduzione della popolazione di cinghiali (EFSA, 2014; Massei et al., 2015; Giacomelli et al., 2017; Giacomelli et al., 2018) e occorre quindi adottare sistemi di prevenzione e di gestione in grado di contenere non solo la specie, ma soprattutto i conflitti con le attività antropiche e l'ambiente naturale (Monaco et al., 2010). Da decenni si susseguono pertanto dibattiti che cercano di individuare un equilibrio gestionale fra le criticità e le potenzialità che caratterizzano questa specie (AA.VV., 2015; AA.VV., 1986) che in effetti può essere facilmente considerata, a seconda del punto di vista, sia come calamità che, come risorsa, (Ferri, 1998). In tale contesto la gestione pertanto richiede una forte condivisione di finalità allargata alle varie categorie interessate, agricoltori compresi.

Per questi motivi il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica nel decreto del 13 giugno 2023 "Adozione del piano straordinario per la gestione e il contenimento della fauna selvatica" ha regolamentato a livello nazionale la predisposizione di Piani Regionali di controllo delle specie aliene o autoctone che si rendono problematiche. Tra le varie specie trattate il Cinghiale è sicuramente una delle specie il cui controllo si rende sempre più cogente. Infine, sulla base della LR 29 dicembre 2022, n. 197 (Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2023 e bilancio pluriennale per il triennio 2023-2025) che ha modificato la legge 11 febbraio 1992, n. 157, con l'inserimento dell'art. 19-ter "*Piano straordinario per la gestione e il contenimento della fauna selvatica*" e del DM del 13 giugno 2023 con cui il MASE ha adottato il Piano straordinario nazionale per la gestione della fauna selvatica, la RAS ha approvato (DG n. 52/56 del 8.10.2025) le "*Linee guida per la redazione dei piani Provinciali e delle Città Metropolitane – Piano straordinario per la gestione e il contenimento della fauna selvatica (art. 19-ter della Legge n. 157 del 1992)*". Tale atto fornisce uno strumento programmatico efficace per il coordinamento e l'attuazione, da parte degli Enti di area vasta, delle attività di gestione e contenimento della presenza della fauna selvatica nel territorio regionale. I Piani provinciali e delle Città metropolitane che saranno realizzati avranno come finalità quella di contribuire alla riduzione degli impatti che alcune specie problematiche creano alle attività agricole e zootecniche, oltre che agli habitat. Inoltre, il controllo di queste popolazioni porterà a una diminuzione dei rischi sanitari e dei sinistri stradali con fauna selvatica.

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La Corte Costituzionale ha affermato, con consolidata giurisprudenza (sentenze 536/2002, 226, 227 e 311/2003, 391, 392 e 393/2005) che la materia faunistica, anche quando concerne aspetti legati alla caccia, deve ricomprendersi in quella più ampia della tutela dell'ambiente e dell'ecosistema che l'art. 117, 2° comma lett. s) della Costituzione attribuisce alla competenza esclusiva dello Stato.

Da tale assunto discende inoltre che la disciplina del controllo faunistico contenuto nella legge 157/1992, così come ribadito nella sentenza 392/2005 di codesta Corte, costituisce principio fondamentale della materia a norma dell'art. 117 della Costituzione, tale da condizionare e vincolare la potestà legislativa regionale. Tale condizionamento è stato confermato anche dalla sentenza della Corte Costituzionale 25 novembre 2008 n. 387 in materia di caccia.

I riferimenti normativi relativi alla gestione dei conflitti ascrivibili a questa specie sono individuati nell'art.19 della L. n. 157/1992 e nell'art. 6 della LR n. 23/1998, che definiscono i motivi che possono portare all'autorizzazione di "piani di controllo" di specie selvatiche anche nelle zone vietate alla caccia, fatti salvi i Parchi e le Riserve Naturali, che devono rientrare tra quelli di seguito elencati:

- per la migliore gestione del patrimonio zootecnico;
- per motivi sanitari;

- per la tutela del patrimonio storico-artistico;
- per la tutela delle produzioni zoo-agro-forestali ed ittiche.

Dette leggi stabiliscono inoltre che i piani di controllo debbano essere:

- esercitati mediante impiego di tecniche che assicurino la selettività dell'azione;
- praticati di norma mediante l'utilizzo di metodi ecologici;
- autorizzati dalla Regione sentito il parere dell'ISPRA.

Il già menzionato Art 6 della LR n. 23/1998 stabilisce inoltre che l'Assessore regionale della difesa dell'ambiente, avvalendosi dell'IRFS di cui all'articolo 9 e sentito il parere del Comitato regionale faunistico di cui all'articolo 10, ha la facoltà di:

- adottare, in armonia con i pareri dell'Istituto nazionale per la fauna selvatica, idonei piani di intervento per il controllo delle popolazioni di fauna selvatica, anche nelle zone vietate alla caccia per assicurare la migliore gestione del patrimonio zootecnico, per motivi sanitari, per la tutela del patrimonio storico artistico, per la tutela delle produzioni zoo - agro - forestali ed ittiche. Il controllo è praticato selettivamente mediante l'utilizzo di metodi ecologici;
- predisporre piani di abbattimento, qualora sia verificata l'inefficacia dei predetti metodi, la cui attuazione deve essere affidata al personale del Corpo forestale e di vigilanza ambientale che potrà avvalersi dei proprietari o conduttori dei fondi sui quali si attuano i piani medesimi purchè muniti di licenza e dell'autorizzazione per l'esercizio venatorio.

Valutata l'inefficacia dei metodi ecologici, la Regione può quindi autorizzare un piano di abbattimento per le specie interessate. Tali piani devono essere attuati dalle Province e dalle Città Metropolitane. I prelievi e gli abbattimenti devono avvenire sotto la diretta responsabilità delle Province e delle Città Metropolitane, ed essere attuati dai soggetti indicati all'art. 19 della Legge n. 157/1992 o da operatori a tale scopo autorizzati, direttamente coordinati dal personale di vigilanza delle Province e delle Città Metropolitane.

Gli interventi di controllo devono avere carattere di selettività, ossia non incidere in modo diretto sulle altre componenti delle zoocenosi, e prevedere prioritariamente l'impiego di "metodi ecologici" su parere dell'Istituto nazionale per la fauna selvatica, vale a dire metodi che non prevedono il prelievo di individui, pur condizionandone il comportamento o la demografia. Solo a seguito di una comprovata inefficacia di tali metodi, verificata dall'ISPRA, le regioni possono autorizzare piani d'intervento diretto sulle popolazioni (con catture o abbattimenti).

Il personale autorizzato ad effettuare gli abbattimenti viene individuato dalla legge 157 del 1992.

La giurisprudenza costituzionale è stata fino al 2019 costante: *"è da considerare tassativo l'elenco contenuto nell'art. 19, comma 2, della legge n. 157 del 1992 con riguardo alle persone abilitate all'attività di realizzazione dei piani di abbattimento della fauna selvatica: una sua integrazione da parte della legge regionale riduce il livello minimo e uniforme di tutela dell'ambiente imposto dalla citata norma statale"*, perché tale attività *"non attiene*

alla caccia, materia ascritta alla competenza residuale delle regioni. Disciplina, piuttosto, un'attività, l'abbattimento di fauna nociva, che è svolta non per fini venatori, ma per tutelare l'ecosistema, com'è confermato dal fatto che è presa in considerazione dalla norma statale solo come extrema ratio, dopo che i metodi ecologici non sono risultati efficaci" (vds. Corte cost. n. 44/2019; Corte cost. n. 217/2018; Corte cost. n. 174/2017; Corte cost. n. 139/2017).

Solo la recente sentenza Corte cost. n. 21/2021 ha modificato il precedente orientamento interpretativo: *"questa Corte ha ritenuto ... non tassativa l'elencazione dei soggetti abilitati al contenimento della fauna nociva previsto dall'art. 19 della legge n. 157 del 1992, anche per l'esigenza di limitare le popolazioni di determinate specie di fauna selvatica che hanno subito un notevole incremento. In particolare, l'ampliamento dell'elenco ai meri cacciatori è stato ritenuto legittimo, a condizione che questi frequentino corsi di preparazione al controllo faunistico organizzati dalla Regione sulla base di programmi concordati con l'ISPRA; e ciò al fine di garantire il livello di tutela ambientale minimo e uniforme imposto dallo Stato"*.

Alcune disposizioni normative e linee guida ministeriali hanno fornito più chiare indicazioni sulle modalità gestionali dei cinghiali e sulle pratiche da attenzionare.

La *L. n. 221 del 28.12.2015* "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali, in riferimento all'art. 7 (Disposizioni per il contenimento della diffusione del cinghiale nelle aree protette e vulnerabili e modifiche alla legge n. 157 del 1992)" 1. È vietata l'immissione di cinghiali su tutto il territorio nazionale, ad eccezione delle aziende agricole di cui all'articolo 17, comma 4 della legge 11 febbraio 1992, n. 157, delle zone di cui alla lettera e) del comma 8 dell'art. 10 della medesima legge n. 157 del 1992, (1) aziende faunistico-venatorie e delle aziende agri-turistico-venatorie adeguatamente recintate. Alla violazione di tale divieto si applica la sanzione prevista dall'articolo 30, comma 1, lettera l), della legge 11 febbraio 1992, n. 157. 2. È vietato il foraggiamento di cinghiali, ad esclusione di quello finalizzato alle attività di controllo; il divieto non si applica alle aziende agricole di cui all'art. 17, comma 4, della legge 11 febbraio 1992, n. 157, alle zone di cui alla lettera e) del comma 8 dell'art. 10 della medesima legge n. 157 del 1992, alle aziende faunistico-venatorie e alle aziende agri-turistico-venatorie adeguatamente recintate di cui al comma 1 del presente articolo. (1) Alla violazione di tale divieto si applica la sanzione prevista dall'articolo 30, comma 1, lettera l), della citata legge n. 157 del 1992.

Le *Linee Guida per la gestione degli Ungulati selvatici* redatte da ISPRA chiariscono che qualsiasi elemento capace di alterare le caratteristiche quali-quantitative di un ecosistema è causa di uno squilibrio ecologico che ne mette a rischio il funzionamento. Tale documento inoltre specifica che per garantire l'integrazione tra uomo e ambiente naturale, a cui si ispira la legge, interventi di controllo possono altresì trovare giustificazione nell'entità dei danni alle attività agro-silvo-pastorali, ove queste rappresentino un valore ambientale o paesaggistico da tutelare.

Inoltre, vanno tenute in considerazione le principali normative che forniscono specifiche indicazioni riguardanti la gestione del territorio nell'ambito dei confini di parchi e delle aree della RETE NATURA 2000.

La L. n. 394 del 6.12.1991 "*Legge quadro sulle aree protette*", in riferimento al comma 6 dell'art. 22 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 personale da esso dipendente o da persone da esso autorizzate (scelte con preferenza tra cacciatori residenti nel territorio del parco, previ opportuni corsi di formazione a cura dello stesso Ente).

Le direttive comunitarie 92/43/CEE "*Habitat*" e 2009/147/CE "*Uccelli*", prevedono che all'interno dei siti della Rete Natura 2000, gli Stati membri devono adottare le opportune misure di conservazione per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, che all'occorrenza possono prevedere appropriati piani di gestione. Allo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti Natura 2000, l'articolo 6, comma 3, della Direttiva "*Habitat*" ha introdotto la valutazione d'incidenza ambientale (VINCA), che si applica sia agli interventi che ricadono all'interno dei siti Natura 2000 (o in siti proposti), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Per la stesura di piani di controllo in territori interessati dalla Rete natura 2000 bisogna dunque considerare anche la seguente normativa in materia:

- Direttiva 2001/42/CE (VAS) del Parlamento e del Consiglio Europeo concernente *La valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente*.
- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla *Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*,
- Direttiva 2009/147/CEE sulla *Conservazione degli uccelli selvatici*.
- D.P.R. 357/97. *Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche* e s.m.e i.
- Decreto 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" e s.m.i..
- D.G.R. n. 34/33 del 07.08.2012, "*Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della Delib. G.R. n. 24/23 del 23.4.2008*".

Con nota del 25/02/2020 (prot. 0013416) il *Ministero dell'Ambiente (MATTM)* richiama l'attenzione sulla necessità di considerare i Piani di controllo del Cinghiale come misure per evitare il degrado degli habitat e delle specie dei siti Natura2000, in conformità all'art. 6, paragrafo 2 della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e come tale gli stessi Piani vanno considerati come strumenti direttamente connessi e necessari alla gestione dei Siti, in quanto finalizzati al conseguimento degli obiettivi di conservazione previsti. Per questo motivo questo Piano di contenimento è da considerarsi strumento connesso anche ai siti Natura 2000 ricadenti nel territorio della provincia di Olbia Tempio

e, come tale necessario a garantire la tutela dell'integrità ecologica dei siti, essendo finalizzato al mantenimento e/o ripristino di uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie per cui il sito è stato proposto. Infine, il Decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica del 13 giugno 2023 intitolato *“Adozione del piano straordinario per la gestione e il contenimento della fauna selvatica”* rappresenta attualmente lo strumento programmatico per il coordinamento e l'attuazione da parte delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano delle attività di gestione e contenimento della presenza della fauna selvatica nel territorio nazionale, fornendo indicazioni specifiche per specie di particolare rilevanza e impatto, ai sensi dell'art. 19 -ter della legge n. 157 del 1992.

Sulla base della LR 29 dicembre 2022, n. 197 (Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2023 e bilancio pluriennale per il triennio 2023-2025) che ha modificato la legge 11 febbraio 1992, n. 157, con l'inserimento dell'art. 19-ter *“Piano straordinario per la gestione e il contenimento della fauna selvatica”* e del DM del 13 giugno 2023 con cui il MASE ha adottato il Piano straordinario nazionale per la gestione della fauna selvatica, la RAS ha approvato (DG n. 52/56 del 8.10.2025) le *“Linee guida per la redazione dei piani Provinciali e delle Città Metropolitane – Piano straordinario per la gestione e il contenimento della fauna selvatica (art. 19-ter della Legge n. 157 del 1992)”*.

Altre normative riguardanti il benessere e la sanità animale:

- Legge 20 luglio 2004, n. 189 “Disposizioni concernenti il divieto di maltrattamento degli animali”.
- Reg. (CE) del 29 aprile 2004, n. 853 “Relativo alle norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale”
- Regolamento (CE) n. 1/2005, del 22 dicembre 2004, “Relativo alla protezione degli animali durante il trasporto e le operazioni correlate che modifica le direttive 64/432/CEE e 93/119/CE e il regolamento (CE) n. 1255/97.
- Documento dell'Agenzia Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA, 2006) che contiene le linee guida per l'abbattimento di fauna selvatica al fine di limitare ogni situazione di stress legata a manipolazione e trasporto, considerando anche il fatto che la qualità igienico-sanitaria e organolettica del prodotto finale possono essere influenzate negativamente dallo stress.
- Regolamento (CE) del 24 settembre 2009, n. 1099, “Relativo alla protezione degli animali durante l'abbattimento”.
- DL 17 febbraio 2022, n. 9, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 aprile 2022, n. 29, recante «Misure urgenti per arrestare la diffusione della peste suina africana»;
- Regolamento (CE) n. 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 marzo 2016 relativo alle malattie animali trasmissibili e relativi regolamenti delegati della Commissione europea;

Normativa ambito urbano

- DL 18 agosto 2000, n. 267, recante «Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali», e, in particolare, gli articoli 50 e 54, relativi al potere di ordinanza contingibile e urgente del sindaco;
- DL 20 febbraio 2017, n. 14, convertito, con modificazioni, dalla legge 18 aprile 2017, n. 48, recante «Disposizioni urgenti in materia di sicurezza delle città»;

Altre norme

- DL 30 settembre 2005, n. 203, convertito, con modificazioni, dalla legge 2 dicembre 2005, n. 248, recante «Misure di contrasto all'evasione fiscale e disposizioni urgenti in materia tributaria e finanziaria» e, in particolare, l'art. 11-quattordicesimo, comma 5, il quale prevede la possibilità che le regioni e province autonome adottino piani di abbattimento selettivo degli ungulati appartenenti alle specie cacciabili anche al di fuori dei periodi e degli orari di cui alla legge 11 febbraio 1992, n. 157;
- Art. 10 della "Legge quadro sugli incendi boschivi" n.353 del 2000.

CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE DELLA PROVINCIA DEL MEDIOCAMPIDANO

L'analisi territoriale è stata finalizzata a fornire un quadro dettagliato del territorio esaminato, con particolare attenzione alle informazioni utili per individuare le aree potenzialmente esposte a danni causati dal cinghiale. In particolare, al fine di evidenziare dei rischi reali e potenziali di danni alle colture agricole o di incidenti stradali, derivanti dalla presenza del cinghiale in alcuni territori, si è proceduto ad effettuare le seguenti analisi territoriali.

Analisi specifica	Finalità
Estensione superficie comunale (ha)	Calcolare le densità delle variabili territoriali, considerando la discriminante determinata dalla superficie complessiva del territorio comunale.
Densità abitativa (ab./km ² per comune)	Individuare le aree con maggiore densità di popolazione per identificare quelle con un potenziale rischio più elevato di incidenti stradali.
Sviluppo stradale (Densità viabilità km/km ² per comune)	Individuare le aree interessate da una maggiore estensione del reticolo stradale per determinare le aree con un maggior rischio potenziale di incidenti stradali.
Uso del suolo	Localizzare gli usi del suolo maggiormente sensibili ai danni cinghiale.
Carta della Naturalità	Individuare e distinguere le aree ad elevata qualità ecologica, coincidenti con il bosco e la macchia, rispetto alle aree intensamente coltivate.
Istituti di protezione faunistica (sup. protetta/km ² per comune)	Stabilire la percentuale di superficie protetta per ogni comune
Rete natura 2000 (sup. protetta/km ² per comune)	Stabilire la percentuale di superficie per ogni comune
Vocazione potenziale media (capi/km ² per comune)	Ottenere una stima di potenziale densità massima della specie nel territorio provinciale.
Prelievo venatorio (Densità di abbattimento capi/km ² per comune)	Ottenere informazioni sullo stato dei prelievi che interessano la specie sul territorio Provinciale.
Danni alle attività agricole (importi totali e medi euro/km ² per comune)	Definire una scala di priorità d'intervento basata sugli importi indennizzati imputabili alla specie.
Incidenti stradali (eventi totali e medi/km ² per comune)	Definire una scala di priorità d'intervento basata sulle collisioni della specie con autoveicoli.
Sovrapposizione delle aree protette, per comune, con danni e incidenti	Valutare la correlazione tra la presenza di aree protette e danni/incidenti.
Sovrapposizione dello sviluppo stradale, per comune, con danni e incidenti	Valutare il Rischio potenziale dei vari territori.

Tabella 1

CARATTERISTICHE GENERALI

La Regione Sardegna, con la legge regionale 19 luglio 2024 n. 9, ha riorganizzato il sistema delle province, introducendo un nuovo assetto territoriale. A partire dal 1° giugno 2025, sono operativi i nuovi enti: la Provincia del Sulcis Iglesiente, la Provincia del Medio Campidano e la Città Metropolitana di Cagliari, che hanno sostituito la soppressa Provincia del Sud Sardegna. La Città Metropolitana di Cagliari comprende una parte del territorio dell'ex provincia. In sintesi, le province sarde attuali sono:

- Città metropolitana di Cagliari;
- Città metropolitana di Sassari;
- Provincia di Nuoro;
- Provincia di Oristano;
- Provincia del Sulcis Iglesiente;
- Provincia del Medio Campidano
- Provincia dell'Ogliastra;
- Provincia della Gallura Nord-Est Sardegna.

La Provincia del Medio Campidano è costituita da comuni provenienti dalla ex Provincia del Sud Sardegna, e ha due capoluoghi: a Sanluri è collocata la presidenza della giunta, mentre a Villacidro svolge le sue mansioni il consiglio provinciale. Sono presenti altre sedi, dislocate nei comuni della provincia, proprio a testimoniare il carattere di provincia diffusa sul territorio e decentralizzata.

La provincia del Medio Campidano si affaccia a Ovest sul Mar di Sardegna e confina a Nord con la provincia di Oristano, a sud con le province di Carbonia-Iglesias e a est la Città Metropolitana di Cagliari.

Essa conta 28 comuni, 90.694 abitanti pari al 5,5% della popolazione sarda (dati Istat 2024), in leggera flessione rispetto al 2011 (101.256 ab.), e si estende per 1517,34 km² (il 6,3% del territorio sardo).

I comuni assegnati a questa provincia dalla L.R. n° 9 del 12/07/2001 sono: Arbus, Barumini, Collinas, Furti, Genuri, Gesturi, Gonnosfanadiga, Guspini, Las Plassas, Lunamatrona, Pabillonis, Pauli Arborei, Samassi, San Gavino Monreale, Sanluri, Sardara, Segariu, Serramanna, Serrenti, Setzu, Siddi, Tuili, Turri, Ussaramanna, Villacidro, Villamar, Villanovaforru, Villanovafranca (Tab. 1 e Tav. 1).

I comuni presentano un'estensione media di circa 54 km², con un ambito di variazione che va da un minimo di circa 7,5 km² del comune di Genuri al valore massimo di Arbus di quasi 270 km² (Tav. 2).

Comune	Superficie totale (Ha)	Superficie totale (Km ²)	Popolazione residente al Censimento 2024
Arbus	26.912,17	269,12	5658
Barumini	2.639,98	26,40	1135
Collinas	2.082,67	20,83	755
Furtei	2.611,18	26,11	1504
Genuri	751,50	7,52	299
Gesturi	4.683,02	46,83	1136
Gonnosfanadiga	12.518,89	125,19	6090
Guspini	17.466,82	174,67	10856
Las Plassas	1.104,18	11,04	205
Lunamatrona	2.058,57	20,59	1597
Pabillonis	3.742,42	37,42	2438
Pauli Arbarei	1.513,84	15,14	546
Samassi	4.204,40	42,04	4757
San Gavino Monreale	8.739,98	87,40	7959
Sanluri	8.422,66	84,23	8070
Sardara	5.623,04	56,23	3777
Segariu	1.669,21	16,69	1099
Serramanna	8.383,97	83,84	8504
Serrenti	4.278,49	42,78	4506
Setzu	776,83	7,77	125
Siddi	1.102,04	11,02	559
Tuili	2.458,61	24,59	916
Turri	960,11	9,60	375
Ussaramanna	976,04	9,76	475
Villacidro	18.347,80	183,48	13117
Villamar	3.852,99	38,53	2418
Villanovaforru	1.093,29	10,93	655
Villanovafranca	2.759,04	27,59	1163
TOTALE	151.733,74	1.517,34	90.694

Tabella 2

ZONE STORICHE DEL MEDIO CAMPIDANO

La Provincia del Medio Campidano racchiude al suo interno aree che rappresentano, per la loro storia, cultura, tradizioni ed economia, delle realtà locali facilmente identificabili (Tav. 2).

- La Marmilla, che comprende i comuni di Gesturi, Genuri, Setzu, Tuili, Turri, Barumini, Las Plassas, Pauli Arbarei, Ussaramanna, Siddi, Lunamatrona, Villamar, Villanovafranca, Segariu, Furtei, Sanluri, Villanovaforru, Collinas e Sardara.
- Il Campidano Irriguo del quale fanno parte i comuni di Serramanna, Samassi e Serrenti.
- L'Area Ex Mineraria con i comuni di Arbus, Guspini, Villacidro, Gonnosfanadiga, Pabillonis e San Gavino Monreale.

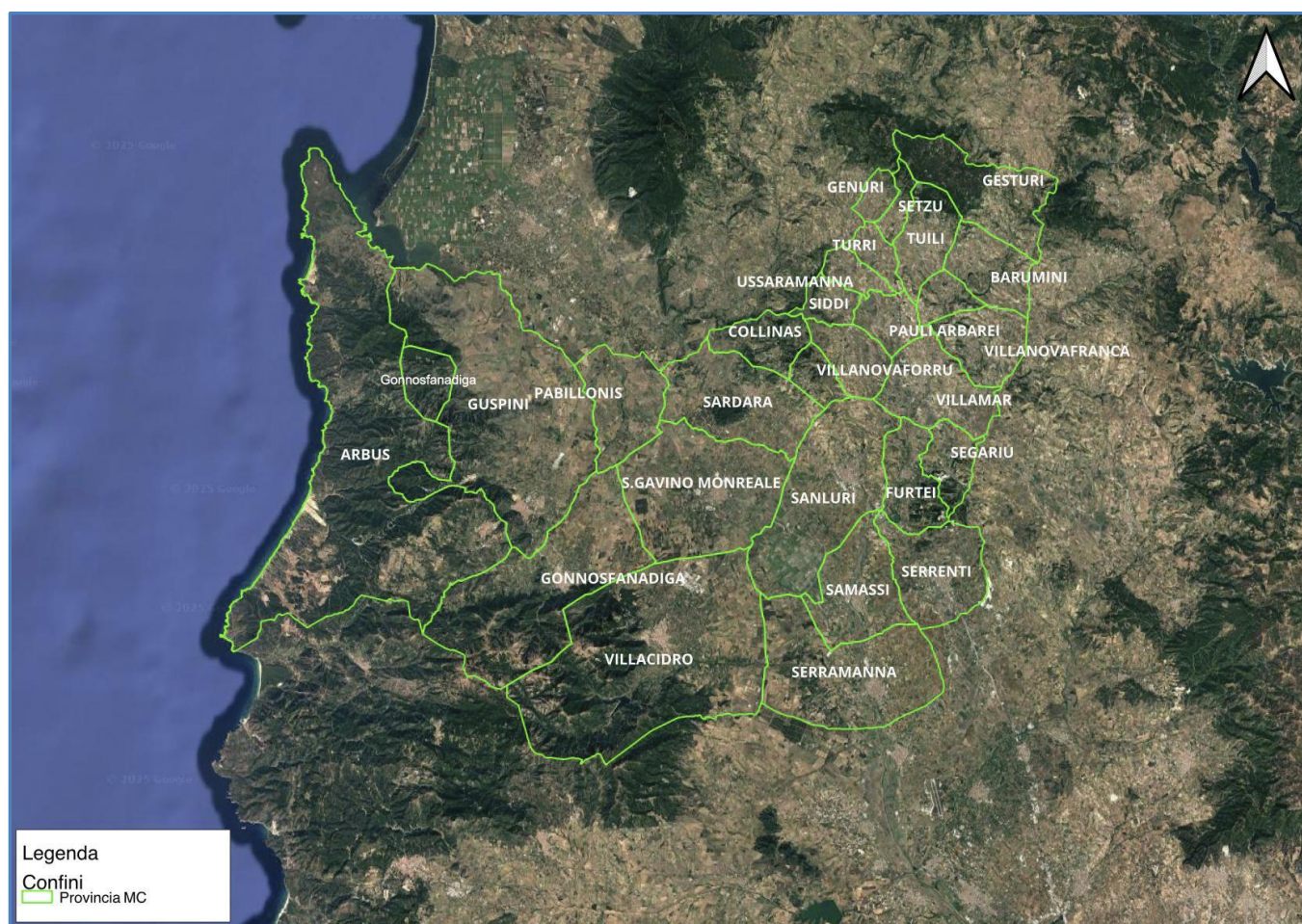


Tavola 1

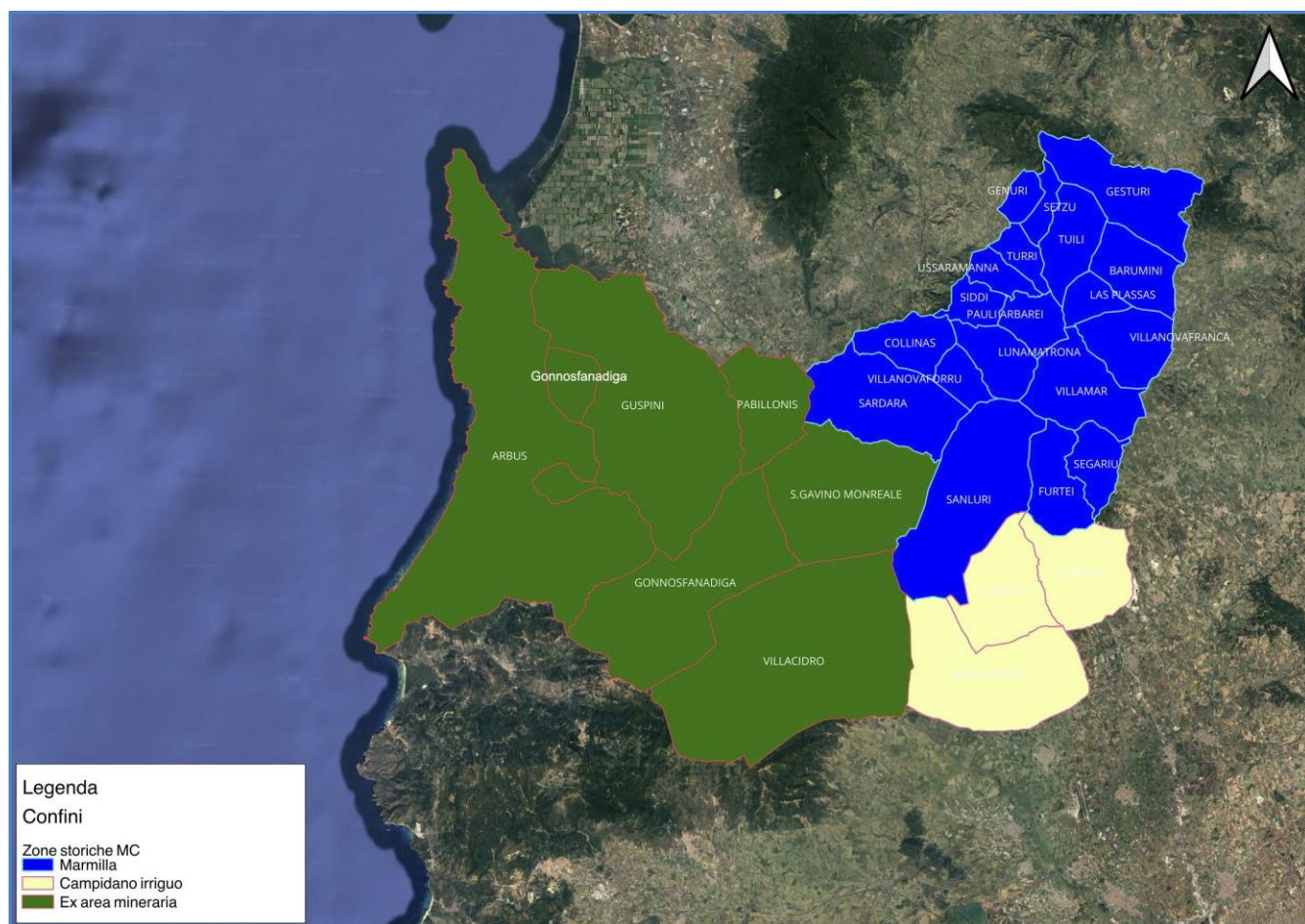


Tavola 2

ANTROPIZZAZIONE

Concentrazione demografica

In base all'ultimo censimento nazionale della popolazione italiana (ISTAT, 2024), la popolazione della provincia del Medio Campidano, di seguito MC, ammonta complessivamente a 90.694 residenti, dei quali il 44,4% maschi (44.922) e il 45,2% femmine (45.772).

La distribuzione della densità di popolazione residente su base comunale, riportata nella tavola (Tav. 3), evidenzia il comune di Setzu come il meno densamente popolato, con solo 16,09 abitanti per km², mentre Samassi ha una densità di 113 abitanti per km².

La tavola 3 mostra anche che i comuni con una maggiore densità di popolazione, in relazione all'estensione territoriale, sono prevalentemente situati nella porzione sud-orientale dell'area.

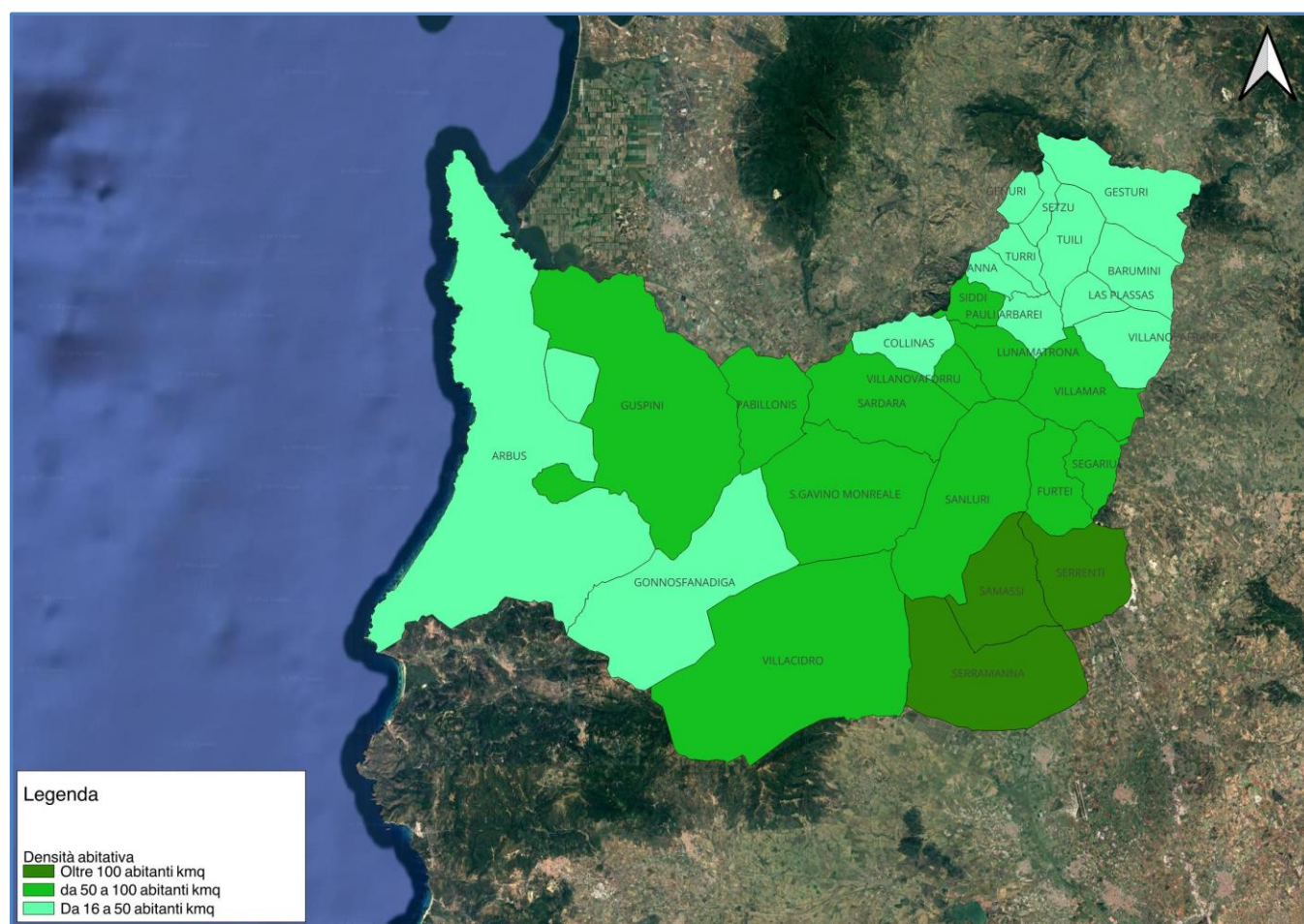


Tavola 3

Denominazione Comune	Superficie totale (Ha)	Superficie totale (Km²)	Maschi	Femmine	Popolazione residente al Censimento 2024	Densità abitativa (abitanti per Km²) 2024
Samassi	4.204,40	42,04	2328	2429	4757	113,14
Serrenti	4.278,49	42,78	2291	2215	4506	105,32
Serramanna	8.383,97	83,84	4199	4305	8504	101,43
Sanluri	8.422,66	84,23	3954	4116	8070	95,81
San Gavino Monreale	8.739,98	87,40	3871	4088	7959	91,06
Lunamatrona	2.058,57	20,59	775	822	1597	77,58
Villacidro	18.347,80	183,48	6523	6594	13117	71,49
Sardara	5.623,04	56,23	1873	1904	3777	67,17
Segariu	1.669,21	16,69	546	553	1099	65,84
Pabillonis	3.742,42	37,42	1234	1204	2438	65,15
Villamar	3.852,99	38,53	1223	1195	2418	62,76
Guspini	17.466,82	174,67	5362	5494	10856	62,15
Villanovaforru	1.093,29	10,93	386	269	655	59,91
Furtei	2.611,18	26,11	754	750	1504	57,60
Siddi	1.102,04	11,02	280	279	559	50,72
Ussaramanna	976,04	9,76	242	233	475	48,67
Gonnosfanadiga	12.518,89	125,19	2964	3126	6090	48,65
Barumini	2.639,98	26,40	578	557	1135	42,99
Villanovafranca	2.759,04	27,59	584	579	1163	42,15
Genuri	751,50	7,52	145	154	299	39,79
Turri	960,11	9,60	191	184	375	39,06
Tuili	2.458,61	24,59	451	465	916	37,26
Collinas	2.082,67	20,83	364	391	755	36,25
Pauli Arbarei	1.513,84	15,14	270	276	546	36,07
Gesturi	4.683,02	46,83	561	575	1136	24,26
Arbus	26.912,17	269,12	2798	2860	5658	21,02
Las Plassas	1.104,18	11,04	111	94	205	18,57
Setzu	776,83	7,77	64	61	125	16,09

Tabella 3

Infrastruttura viaria

Un ulteriore parametro collegato all'antropizzazione è rappresentato dallo sviluppo stradale presente nel territorio provinciale. Il territorio è attraversato da diverse strade statali: la SS131, che percorre la provincia nella sua porzione orientale, e le SS196, 197 e 126, che la attraversano trasversalmente (Tav. 4). L'analisi della densità della viabilità su scala comunale, mostrata nella Tav. 5 e nella Tabella 3, consente di evidenziare i comprensori territoriali caratterizzati dal maggior sviluppo lineare delle strade (SS, SP e secondarie) in relazione alla superficie. Come si può notare, in questo caso, i comuni di Genuri, Turri e Pauli Arbarei sono quelli con la densità stradale più alta. Se si considera invece lo sviluppo delle strade provinciali, che sono più sensibili al fenomeno delle collisioni con la fauna selvatica, i comuni di Arbus e Guspini risultano essere quelli maggiormente interessati.

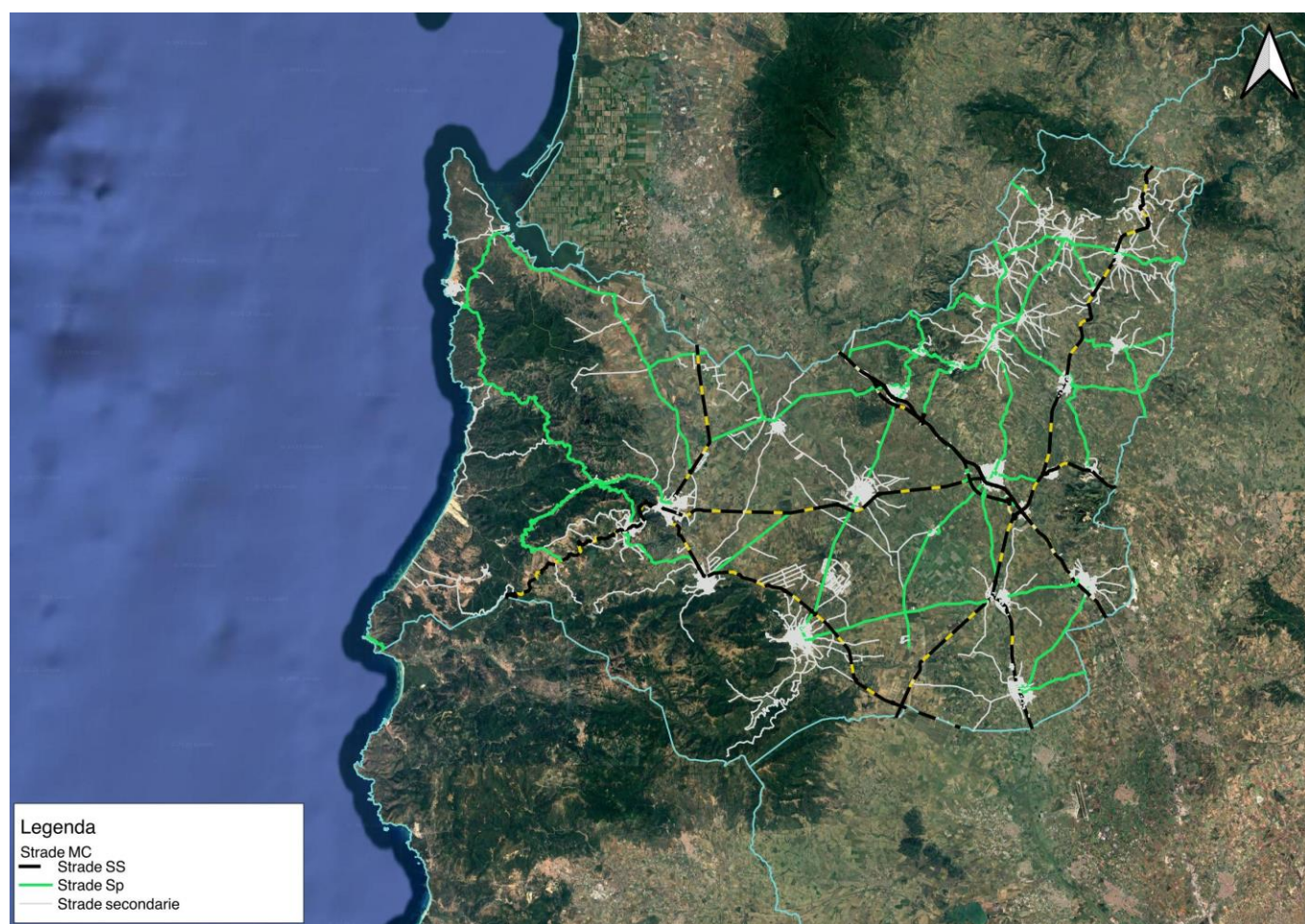


Tavola 4

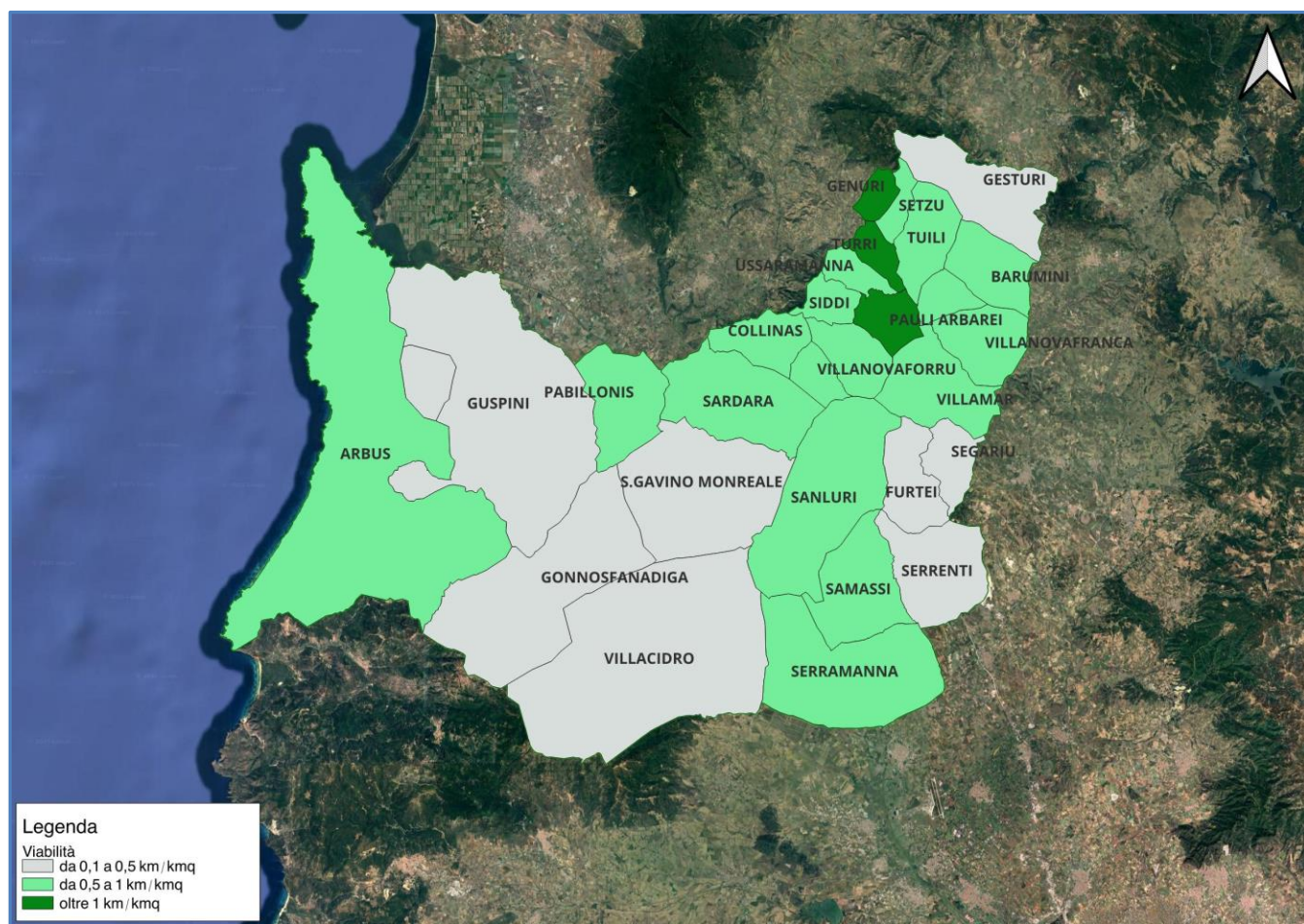


Tavola 5

Comune	Sup. tot. (Km ²)	SP (km)	SS (km)	Altro (km)	Km TOT	Densità viabilità km/km ²
Genuri	7,52	2,47	-	7	9,48	1,26
Turri	9,6	4,35	-	7,1	11,45	1,19
Pauli Arbarei	15,14	4,43	-	11,55	15,99	1,06
Lunamatrona	20,59	11,9	-	8,24	20,14	0,98
Villanovaforru	10,93	5,48	-	5,18	10,66	0,98
Ussaramanna	9,76	6,07	-	2,62	8,69	0,89
Collinas	20,83	12,26	-	4,57	16,83	0,81
Siddi	11,02	6,4	-	2,08	8,49	0,77
Las Plassas	11,04	1,8	2,94	2,44	7,18	0,65
Serramanna	83,84	23,63	12,74	17,9	54,28	0,65
Samassi	42,04	8,59	13,8	4,2	26,58	0,63
Setzu	7,77	2,33	-	2,47	4,80	0,62
Sardara	56,23	17,92	10	6,49	34,44	0,61
Villanovafranca	27,59	10,57	2,13	3,97	16,67	0,6
Sanluri	84,23	24,67	15,79	9,09	49,55	0,59
Villamar	38,53	14,25	6,34	2,72	22,87	0,59
Barumini	26,4	6,7	4,2	4,26	15,17	0,57
Tuili	24,59	9,97	-	2,74	12,71	0,52
Arbus	269,12	55,78	15,47	65	136,33	0,51
Pabillonis	37,42	16,52	-	2,29	18,81	0,5
Segariu	16,69	3,23	4,03	-	7,26	0,44
Guspini	174,67	40,72	23,97	6,07	70,74	0,41
San Gavino Monreale	87,4	16,92	11,35	6,64	34,92	0,4
Serrenti	42,78	7,2	9,38	-	16,60	0,39
Furtei	26,11	0,56	8,32	-	8,89	0,34
Gonnosfanadiga	125,19	18,61	10,92	-	29,52	0,24
Villacidro	183,48	18,9	16,28	8,7	43,09	0,23
Gesturi	46,83	0,82	6,27	-	7,09	0,15

Tabella 4

CARATTERIZZAZIONE DELL'USO DEL SUOLO

Per quanto riguarda la caratterizzazione dell'uso del suolo del territorio della provincia di Medio Campidano, sono stati utilizzati i tematismi messi a disposizione dalla Regione Sardegna, riferiti alle elaborazioni dell'anno 2008. Il sistema di classificazione dell'uso del suolo è organizzato gerarchicamente secondo la classificazione di dettaglio delle 5 categorie CORINE Land Cover (IV livello) e prevede un totale di 65 classi.

Malgrado i tematismi non siano recenti, consentono ancora di valutare su larga scala l'utilizzo prevalente del territorio dal punto di vista agricolo, in quanto tale utilizzo è spesso determinato dalla tipologia dei suoli e, di conseguenza, non presenta eccessive variazioni nel tempo.

Nella tavola sotto e nella tabella), viene mostrata la ripartizione delle classi di uso del suolo relative al "I livello".

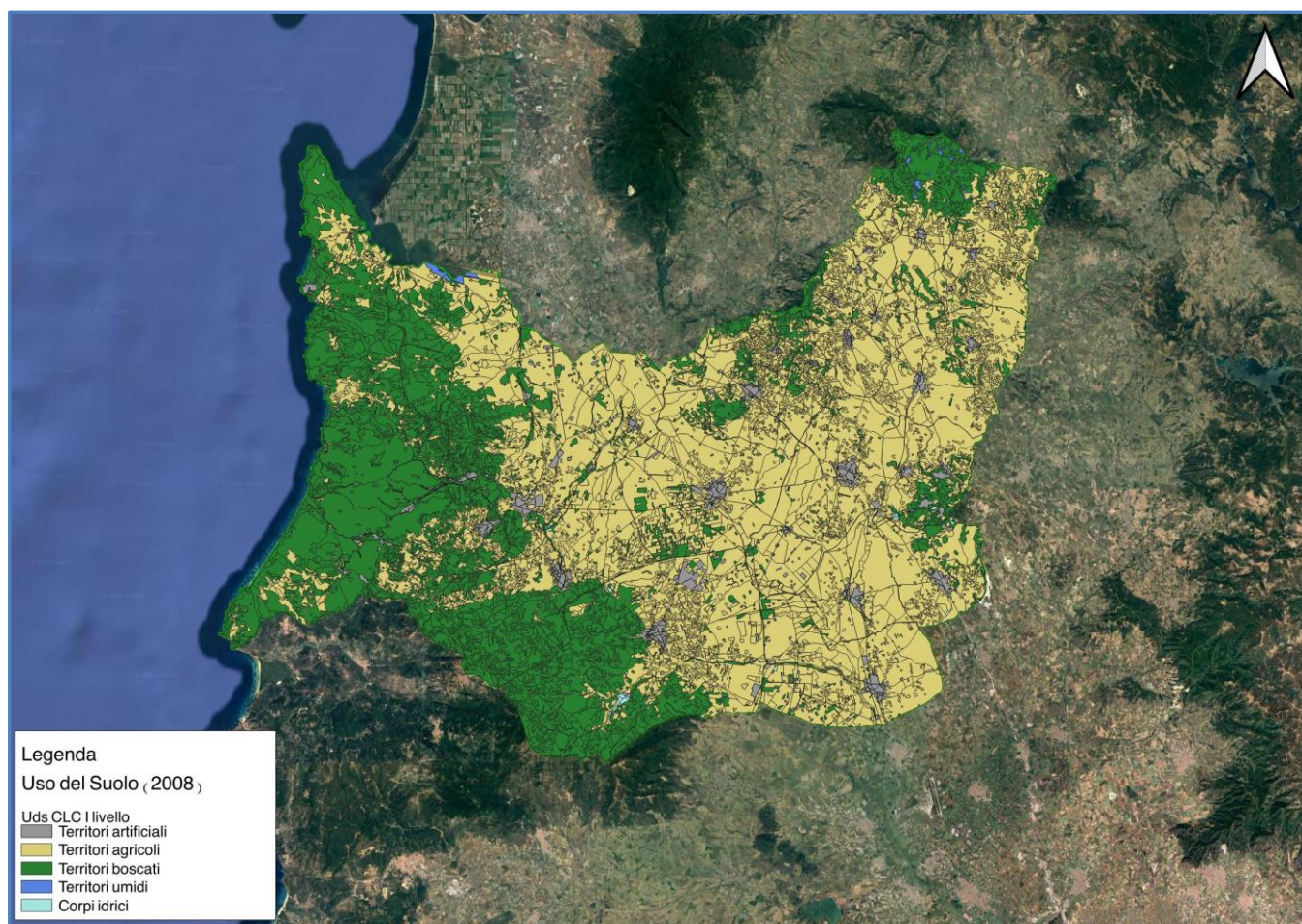


Tavola 6

Territori modellati artificialmente [ha]	Territori agricoli [ha]	Territori boscati ed altri ambienti seminaturali [ha]	Zone umide [ha]	Corpi idrici [ha]	Tot [ha]
4.905,44	92.311,86	54.130,14	262,93	188,50	151.798,86
3,23%	60,81%	35,66%	0,17%	0,12%	

Tabella 5

La classe “Territori agricoli” (comprendente seminativi, colture permanenti, ecc.) occupa da sola quasi il 61% dell’intero territorio, seguita dal 35,7% di aree con copertura boschiva.

Sulla base di questi dati, nella tabella successiva viene mostrata la distribuzione percentuale dei soli territori agricoli, in riferimento alla superficie totale dei comuni. Villacidro, Gesturi, Gonnosfanadiga e, soprattutto, Arbus emergono come i comuni meno interessati dalle coltivazioni, mentre la Marmilla e il Campidano sono le aree più vocate a varie forme di agricoltura (con percentuali ampiamente superiori al 50%), con Samassi che supera il 95%.

Denominazione Comune	Superficie totale (Ha)	Superficie totale (Km2)	TERRITORI AGRICOLI [Ha]	Territori agricoli (%)
Samassi	4.204,40	42,04	4.010,00	95,38%
Turri	960,11	9,60	907,00	94,47%
Villamar	3.852,99	38,53	3.602,00	93,49%
Lunamatrona	2.058,57	20,59	1.919,00	93,22%
Pauli Arbarei	1.513,84	15,14	1.409,00	93,07%
Sanluri	8.422,66	84,23	7.796,00	92,56%
Barumini	2.639,98	26,40	2.438,00	92,35%
Serramanna	8.383,97	83,84	7.653,00	91,28%
Pabillonis	3.742,42	37,42	3.393,00	90,66%
Ussaramanna	976,04	9,76	867,00	88,83%
San Gavino Monreale	8.739,98	87,40	7.715,00	88,27%
Villanovafranca	2.759,04	27,59	2.404,00	87,13%
Serrenti	4.278,49	42,78	3.525,00	82,39%
Las Plassas	1.104,18	11,04	899,00	81,42%
Villanovaforru	1.093,29	10,93	862,00	78,84%
Sardara	5.623,04	56,23	4.410,00	78,43%
Segariu	1.669,21	16,69	1.236,00	74,05%
Tuili	2.458,61	24,59	1.758,00	71,50%
Genuri	751,50	7,52	528,00	70,26%
Furtei	2.611,18	26,11	1.815,00	69,51%

Siddi	1.102,04	11,02	721,00	65,42%
Collinas	2.082,67	20,83	1.300,00	62,42%
Guspini	17.466,82	174,67	9.926,00	56,83%
Setzu	776,83	7,77	404,00	52,01%
Villacidro	18.347,80	183,48	8.543,00	46,56%
Gesturi	4.683,02	46,83	2.169,00	46,32%
Gonnosfanadiga	12.518,89	125,19	5.256,00	41,98%
Arbus	26.912,17	269,12	4.846,00	18,01%

Tabella 6

Di seguito sono state analizzate le seguenti sottocategorie, ritenute di maggior rilievo nell'ambito dei danni cagionati dalla specie cinghiale:

- Cat. UdS - 21 SEMINATIVI;
- Cat. UdS - 221 VIGNETI
- Cat. UdS - 222 FRUTTETI E FRUTTI MINORI

Cat. UdS - 21 SEMINATIVI

La “Cat. UdS - 21 SEMINATIVI” risulta quella più rappresentata con percentuali di territorio occupato che vanno dal 12% del comune di Arbus fino addirittura al quasi 91% di Samassi.

Denominazione Comune	Superficie totale (Ha)	Superficie totale (Km ²)	Seminativi (HA)	Seminativi (%)
Samassi	4.204,40	42,04	3812,805	90,69%
Sanluri	8.422,66	84,23	7277,91	86,41%
Pabillonis	3.742,42	37,42	3096,838	82,75%
Turri	960,11	9,60	787,392	82,01%
Pauli Arbarei	1.513,84	15,14	1207,874	79,79%
Serramanna	8.383,97	83,84	6675,676	79,62%
Villamar	3.852,99	38,53	3051,966	79,21%
Lunamatrona	2.058,57	20,59	1603,268	77,88%
San Gavino Monreale	8.739,98	87,40	6795,011	77,75%

Serrenti	4.278,49	42,78	3137,98	73,34%
Barumini	2.639,98	26,40	1902,131	72,05%
Las Plassas	1.104,18	11,04	763,638	69,16%
Sardara	5.623,04	56,23	3773,408	67,11%
Furtei	2.611,18	26,11	1715,832	65,71%
Ussaramanna	976,04	9,76	629,395	64,48%
Villanovafranca	2.759,04	27,59	1751,33	63,48%
Segariu	1.669,21	16,69	1036,881	62,12%
Tuili	2.458,61	24,59	1402,475	57,04%
Guspini	17.466,82	174,67	8833,565	50,57%
Genuri	751,50	7,52	350,584	46,65%
Siddi	1.102,04	11,02	508,151	46,11%
Villanovaforru	1.093,29	10,93	487,841	44,62%
Setzu	776,83	7,77	343,276	44,19%
Collinas	2.082,67	20,83	735,985	35,34%
Gesturi	4.683,02	46,83	1334,278	28,49%
Gonnosfanadiga	12.518,89	125,19	3121,832	24,94%
Villacidro	18.347,80	183,48	4111,909	22,41%
Arbus	26.912,17	269,12	3.266,37	12,14%

Tabella 7

Cat. UdS - 221 VIGNETI

La “Cat. UdS - 221 VIGNETI”, coltivazione ad alto reddito, particolarmente sensibile ai danni da cinghiale presenta percentuali di territorio occupato che vanno dal 0,01% del comune di Setzu fino al 5 % di Villanovaforru.

Denominazione Comune	Superficie totale (Ha)	Superficie totale (Km ²)	Vigneti (Ha)	Vigneti (%)
Villanovaforru	1.093,29	10,93	58,677	5,37%
Collinas	2.082,67	20,83	29,145	1,40%
Segariu	1.669,21	16,69	19,552	1,17%
Lunamatrona	2.058,57	20,59	22,529	1,09%
Sardara	5.623,04	56,23	58,602	1,04%
Serramanna	8.383,97	83,84	72,045	0,86%
Genuri	751,5	7,52	5,806	0,77%

Furtei	2.611,18	26,11	19,088	0,73%
Ussaramanna	976,04	9,76	7	0,72%
Serrenti	4.278,49	42,78	21,677	0,51%
Samassi	4.204,40	42,04	20,535	0,49%
Pabillonis	3.742,42	37,42	18,051	0,48%
Gonnosfanadiga	12.518,89	125,19	58,986	0,47%
Sanluri	8.422,66	84,23	38,791	0,46%
Pauli Arbarei	1.513,84	15,14	5,139	0,34%
Gesturi	4.683,02	46,83	15,569	0,33%
Villamar	3.852,99	38,53	9,145	0,24%
Villanovafranca	2.759,04	27,59	6,143	0,22%
Turri	960,11	9,6	1,868	0,19%
Siddi	1.102,04	11,02	2,005	0,18%
Tuili	2.458,61	24,59	4,361	0,18%
Villacidro	18.347,80	183,48	25,847	0,14%
Arbus	26.912,17	269,12	29,74	0,11%
Barumini	2.639,98	26,4	2,67	0,10%
San Gavino Monreale	8.739,98	87,4	2,632	0,03%
Guspini	17.466,82	174,67	2,938	0,02%
Setzu	776,83	7,77	0,068	0,01%
Las Plassas	1.104,18	11,04	0	0,00%

Tabella 8

Cat. UdS - 222 FRUTTETI E FRUTTI MINORI

La “Cat. UdS - 222 FRUTTETI E FRUTTI MINORI”, altra coltivazione ad alto reddito, sensibile ai danni da cinghiale presenta percentuali di territorio occupato che vanno dal 0,01% del comune di Arbus fino addirittura al più del 5 % di Serramanna, con ben otto comuni con nessuna superficie occupata da arboreti.

Denominazione Comune	Superficie totale (Ha)	Superficie totale (Km ²)	Arboreti (HA)	Arboreti (%)
Serramanna	8.383,97	83,84	705,937	8,42%
Villacidro	18.347,80	183,48	1260,789	6,87%
Sanluri	8.422,66	84,23	98,536	1,17%
Samassi	4.204,40	42,04	44,032	1,05%
Las Plassas	1.104,18	11,04	9,844	0,89%
Barumini	2.639,98	26,4	11,715	0,44%
Sardara	5.623,04	56,23	23,138	0,41%
Lunamatrona	2.058,57	20,59	7,495	0,36%
Setzu	776,83	7,77	2,679	0,34%
Villanovafranca	2.759,04	27,59	7,919	0,29%
Gonnosfanadiga	12.518,89	125,19	31,77	0,25%
Pauli Arbarei	1.513,84	15,14	3,763	0,25%
Furtei	2.611,18	26,11	5,101	0,20%

San Gavino Monreale	8.739,98	87,4	15,406	0,18%
Segariu	1.669,21	16,69	2,927	0,18%
Gesturi	4.683,02	46,83	6,492	0,14%
Pabillonis	3.742,42	37,42	4,411	0,12%
Guspini	17.466,82	174,67	20,536	0,12%
Serrenti	4.278,49	42,78	3,298	0,08%
Arbus	26.912,17	269,12	3,44	0,01%
Villanovaforru	1.093,29	10,93	0	0,00%
Collinas	2.082,67	20,83	0	0,00%
Genuri	751,5	7,52	0	0,00%
Ussaramanna	976,04	9,76	0	0,00%
Villamar	3.852,99	38,53	0	0,00%
Turri	960,11	9,6	0	0,00%
Siddi	1.102,04	11,02	0	0,00%
Tuili	2.458,61	24,59	0	0,00%

Tabella 9

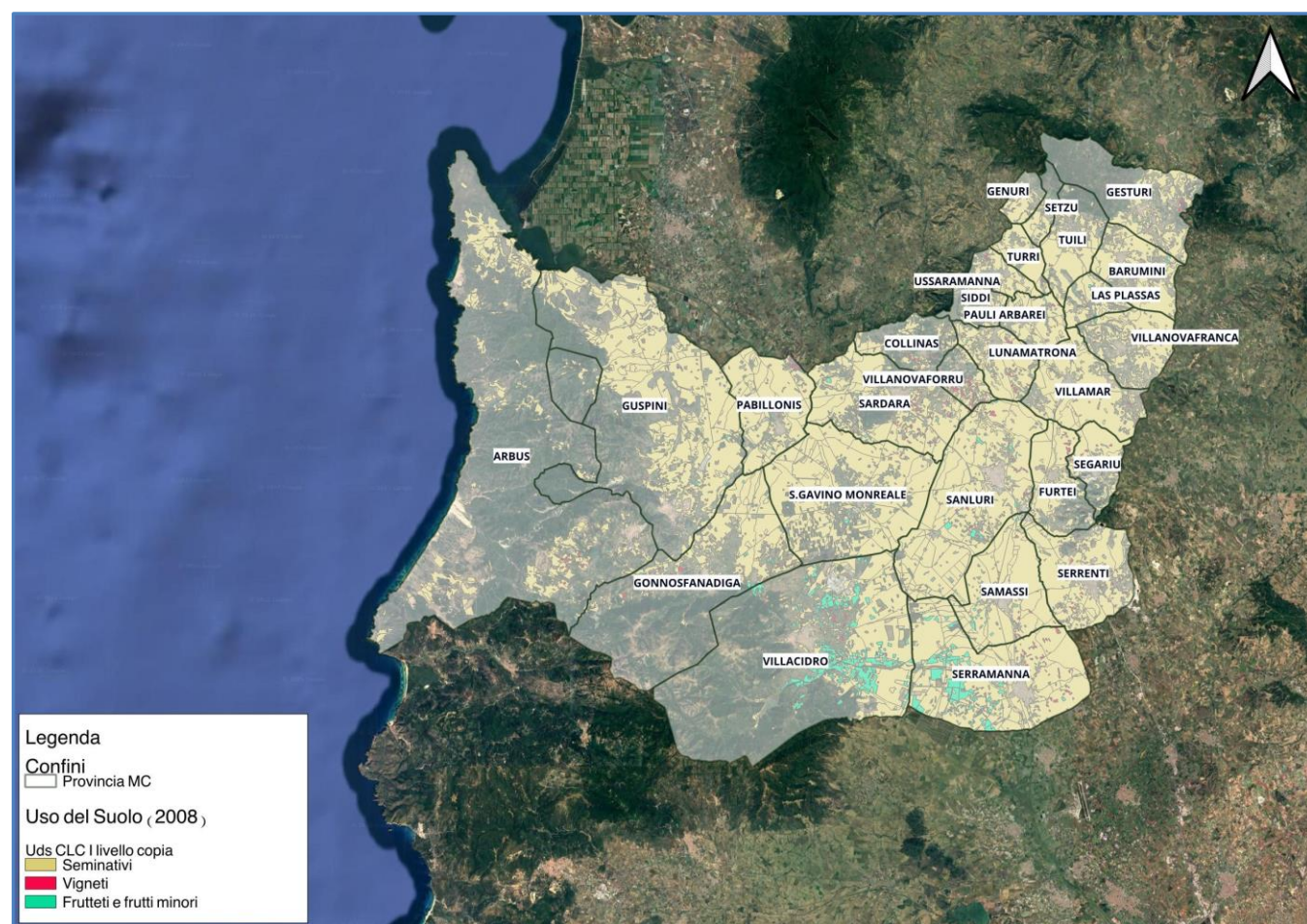


Tavola 7

NATURALITA'

La Sistema Carta della Natura (Ispra, 2015) descrive il territorio e individua lo stato dell'ambiente naturale, attraverso la cartografia, a diverse scale, di unità ambientali omogenee e le valuta da un punto di vista ecologico-ambientale combinando fattori fisici, biotici ed antropici che interagiscono tra loro.

L'identificazione e la cartografia degli habitat costituiscono una base fondamentale di conoscenze per la valutazione degli aspetti qualitativi di un territorio e l'utilizzo sostenibile delle risorse.

Con tali premesse, il Sistema Carta della Natura prevede la realizzazione della Carta degli habitat secondo linee guida metodologiche (ISPRA, 2009) che, basandosi sulla classificazione degli habitat CORINE-Biotopes, tende a costruire un quadro unitario e confrontabile sia tra le diverse regioni italiane, sia a più vasto raggio con quelle europee.

La cartografia degli habitat ha così costituito la base di partenza per la successiva fase della valutazione del Valore Ecologico e della Fragilità Ambientale degli habitat. In questo modo è stato possibile calcolare per ciascun biotopo presente nella Carta degli habitat, alcuni indici sintetici per la stima del Valore Ecologico, della Sensibilità Ecologica, della Pressione Antropica e della Fragilità Ambientale.

Per il calcolo del Valore Ecologico, inteso come pregio naturale che rappresenta una stima del livello di qualità di un biotopo, si considerano Indicatori che ne valutano il livello di tutela comunitaria (biotopo presente all'interno di un sito Rete Natura 2000 e/o Direttiva Habitat), la presenza potenziale di specie faunistiche e floristiche in base a criteri di idoneità ecologica specie – habitat, alla loro distribuzione ed al loro grado di conservazione.

L'Indice complessivo del Valore Ecologico calcolato per ogni biotopo della Carta degli habitat e derivato dai singoli indicatori, è rappresentato tramite una suddivisione dei valori numerici in cinque classi (ISPRA 2009): "Molto bassa", "Bassa", "Media", "Alta", "Molto alta". La classe "Non valutato" fa riferimento a tutti gli habitat completamente artificiali per i quali non si applica il sistema di valutazione.

La distribuzione delle cinque classi di Valore Ecologico nel territorio della provincia del Medio Campidano è rappresentata nella tavola 8. È interessante associare alla Carta del Valore Ecologico il dato della percentuale di superficie occupata da ciascuna classe, rispetto alla superficie totale provinciale.

La tabella seguente evidenzia che quasi il 13% del territorio ricade nelle classi di Valore Ecologico "Alta" e "Molto alta"; il 22,84% ricade nella classe "Media", mentre il restante 61,98% nelle classi "Bassa" e "Molto bassa", infine gli "habitat antropici" occupano il 2,27% di superficie provinciale.

Nella Provincia del MD sono presenti valori di naturalità differenti in relazione all'estensione territoriale.

Le zone con naturalità maggiore (ALTA E MEDIO-ALTA) sono presenti soprattutto nell'area montuosa dell'ex zona Mineraria di Guspini-Arbus e nella Giara. Mentre le classi di naturalità più bassa si manifestano nel Campidano irriguo, perfettamente coincidente, anche con le caratteristiche dell'uso del suolo sopracitate.

Classe Valore ecologico	Molto Alta	Alta	Media	Bassa	Molto Bassa	NV
Sup. Ha	5.920,80	13.677,00	34.658,50	87.401,80	6.670,20	3.448,20
%	3,90%	9,01%	22,84%	57,59%	4,39%	2,27%

Tabella 10

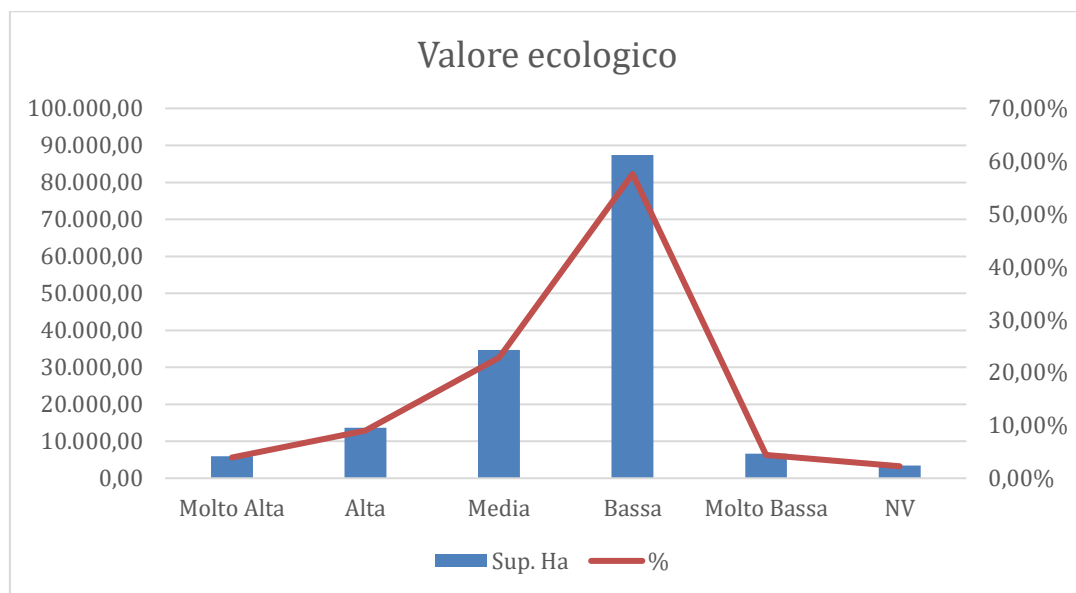


Grafico 1

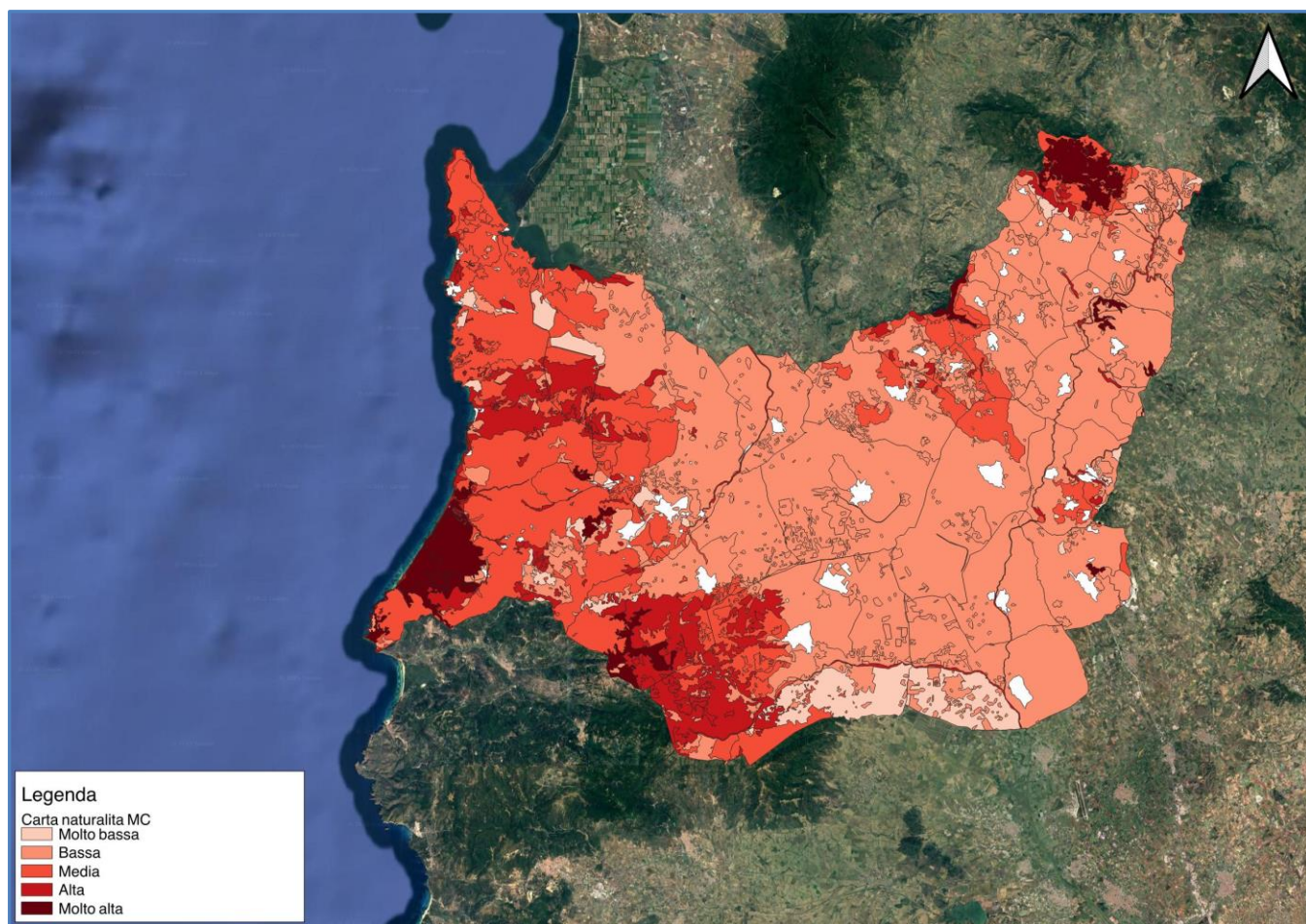


Tavola 8

Comune	Superficie totale (Ha)	Naturalità Alta e molto alta (Ha)	% su sup. comunale
Gonnosfanadiga	12.518,89	4233,6	0,3382
Gesturi	4.683,02	1573,6	0,3360
Setzu	776,83	201,9	0,2599
Arbus	26.912,17	6640,6	0,2468
Villacidro	18.347,80	4118	0,2244
Siddi	1.102,04	215,9	0,1959
Las Plassas	1.104,18	146,9	0,1330
Genuri	751,50	99,7	0,1327
Tuili	2.458,61	269,9	0,1098
Collinas	2.082,67	211,2	0,1014
Villanovafranca	2.759,04	163,8	0,0594
Segariu	1.669,21	97,14	0,0582
Guspini	17.466,82	972,6	0,0557
Barumini	2.639,98	87,4	0,0331
Villanovaforru	1.093,29	31,15	0,0285
Furtei	2.611,18	74	0,0283
Pabillonis	3.742,42	75,34	0,0201
Villamar	3.852,99	77,2	0,0200
Serramanna	8.383,97	129,8	0,0155
Serrenti	4.278,49	59,6	0,0139
Samassi	4.204,40	49,7	0,0118
Sardara	5.623,04	47,14	0,0084
Lunamatrona	2.058,57	15,8	0,0077
Ussaramanna	976,04	3,8	0,0039
San Gavino Monreale	8.739,98	1,9	0,0002
Pauli Arbarei	1.513,84	0	0,0000
Sanluri	8.422,66	0	0,0000
Turri	960,11	0	0,0000

Tabella 11

ISTITUTI DI PROTEZIONE FAUNISTICA E FAUNISTICO VENATORI

La Legge Regionale 29 luglio 1998, n. 23 *“Norme per la protezione della fauna selvatica e per l’esercizio della caccia in Sardegna”* definisce il territorio destinato alla protezione della fauna selvatica che comprende le Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura (Oasi) e le zone temporanee di ripopolamento e di cattura (ZTRC) e la loro gestione è delegata alle Provincie.

Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e Cattura

Le Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e Cattura hanno come obiettivi prioritari la salvaguardia delle emergenze naturalistiche e faunistiche nonché il mantenimento o l’incremento delle popolazioni selvatiche, della diversità biologica, dell’equilibrio delle comunità, e quindi, più in generale, della conservazione o del ripristino di condizioni il più possibile vicine a quelle di naturalità.

Le Oasi, inoltre, rivestono una particolare importanza come aree di rifugio, sosta e riproduzione lungo le principali rotte di migrazione dell’avifauna.

Sulla base delle precedenti considerazioni si evince che ai fini dell’individuazione dei territori idonei alla presenza di Oasi, è necessario tenere conto di realtà faunistiche particolarmente meritevoli di tutela, della presenza sul territorio provinciale di SIC e ZPS, delle eventuali rotte di migrazione.

L’estensione delle oasi di protezione deve garantire il raggiungimento delle finalità per le quali vengono istituite ed è pertanto subordinata alle esigenze ecologiche delle specie che si intendono proteggere ed alle peculiarità ambientali meritevoli di tutela; tuttavia, la normativa vigente sconsiglia di vincolare superfici maggiori di 5000 Ha. La direttiva Regionale sulla *“Gestione delle oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura e delle zone di ripopolamento e di cattura. Procedure per le attività di immissione e di cattura della fauna selvatica.”* all’articolo 3 comma 1 riporta: *“Le oasi sono gestite dalla Regione o direttamente o per delega della stessa, dalle Provincie, dai Comuni, dalle Associazioni naturalistiche e venatorie riconosciute, anche in forma congiunta tra gli stessi organismi.”* Quindi la gestione delle oasi spetta alla Regione che ha però delegato le Provincie.

Qui di seguito sono riportate alcune delle attività che si possono intraprendere nella corretta gestione di un’Oasi, queste sono da considerarsi indicative e hanno carattere del tutto generale; per stilare un vero e proprio piano di gestione è necessario un accurato studio dell’area e delle biocenosi presenti, allo scopo di individuarne le peculiarità e le criticità presenti e, di conseguenza, poter elaborare delle strategie mirate.

I piani di gestione devono essere redatti da un tecnico faunistico esperto che in seguito coordinerà le attività gestionali.

Gestione delle Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e Cattura

1. Monitoraggio quantitativo (valutazione della consistenza numerica) e valutazione del successo riproduttivo delle specie di interesse, da attuarsi con le modalità indicate per la gestione delle singole specie. Spesso è consigliabile utilizzare diversi tipi di censimento per ogni specie per limitare il margine d’errore.
2. Valutazione e prevenzione dei danni alle colture agrarie e forestali.
3. Interventi di soccorso idrico e ripristino dei punti di abbeverata.

4. Interventi di habitat management finalizzati al recupero ambientale dei siti importanti per la riproduzione, l'alimentazione e la sosta della fauna stanziale e migratoria.
5. Controllo numerico delle specie che, per il loro numero, interferiscono negativamente con gli equilibri dell'ecosistema.
6. Predisposizione di un S.I.T. (Sistema Informativo Territoriale), dove inserire tutti i dati riguardanti l'oasi.

Zone Temporanee di Ripopolamento e Cattura (ZTRC)

Le zone temporanee di ripopolamento e cattura (di seguito ZTRC), individuate così come contemplato dalla legge quadro sull'attività venatoria n° 157/92 e recepita in Sardegna con la L.R. n° 23 del 1998, sono aree interdette alla caccia, istituite in territori idonei alla sosta e allo sviluppo naturale della fauna selvatica stanziale e migratoria. Queste aree vengono appositamente proposte e gestite dalle Province con lo scopo di assicurare il ripopolamento del territorio. La L.23/98 all'art. 24 – Zone di Ripopolamento e cattura – comma 1 riporta: *“Le zone di ripopolamento e cattura sono destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, al suo irradimento nelle zone circostanti ed alla cattura della medesima per l'immissione sul territorio in modi e tempi utili all'ambientamento, fino alla ricostituzione della densità faunistica ottimale del territorio”*.

Da quanto detto si evince che le ZTRC devono essere istituite in aree aventi alta vocazione per la specie o per le specie obiettivo. L'estensione delle ZTRC dipende dalle esigenze della specie o delle specie che si vogliono produrre; in linea generale se la specie di indirizzo è la Pernice si consigliano zone comprese fra i 1000 e i 2000 Ha, per la Lepre sono efficaci zone più piccole (500 Ha o meno) poste a distanza ravvicinata fra loro.

Per la perimetrazione ed istituzione di nuove ZTRC si deve percorrere la via della concertazione in modo che le ZTRC proposte siano comunemente accettate da tutti i soggetti che operano in quel territorio, questo è indispensabile per una conseguente proficua gestione. Questi istituti di protezione a differenza delle Oasi permanenti di protezione faunistica hanno lo scopo di produrre fauna selvatica allo stato naturale con lo scopo di prelevare un certo numero di capi da utilizzare per il ripopolamento di altre aree dove la specie è assente o presente con densità molto basse. Il prelievo deve essere commisurato alla produttività della popolazione e non deve mai superare l'incremento utile annuo; per questo motivo è necessario redigere, in base ai monitoraggi, un piano di prelievo sostenibile.

Gestione delle zone temporanee di ripopolamento e cattura

Anche per le ZTRC così come per le oasi i piani di gestione devono essere redatti da un tecnico faunistico esperto che in seguito coordinerà le attività gestionali. Tra le attività di gestione rientrano:

1. Monitoraggio delle specie di interesse (comprese quelle potenzialmente “dannose”). Per quanto riguarda le specie “dannose”, cioè quelle specie che possono interferire negativamente con le specie di indirizzo, è importante conoscerne le consistenze per poter, nel caso risulti necessario, mettere a punto dei piani di controllo.
2. Valutazione del fenomeno dell'irradimento naturale delle specie di interesse. Questa valutazione potrà essere attuata marcando in modo opportuno (anelli, targhette o bottoni auricolari personalizzati) un congruo numero

di esemplari, catturati con reti e trappole nel corso del periodo autunno-invernale e rilasciati nel luogo stesso della cattura. L'iniziativa necessita di una preventiva sensibilizzazione dei cacciatori locali a collaborare, segnalando l'abbattimento di esemplari marcati.

3. Controllo del cinghiale. La presenza del Cinghiale all'interno della ZTRC appare indesiderabile, sia perché la specie può limitare il successo riproduttivo delle specie d'interesse gestionale, sia per i danni che essa determina alle coltivazioni. Ne consegue che la specie dovrà essere mantenuta sotto stretto controllo, al fine di prevenire l'insediamento di nuclei in forma stabile. Gli interventi di controllo potranno essere attuati, potenzialmente, in ogni periodo dell'anno e senza limitazione di orario o di giornate. Tali azioni appaiono coerenti con il dettato normativo nazionale e regionale purché condotte in modo selettivo e con tecniche che riducano l'impatto su altre componenti delle biocenosi locali

Aziende Agri-Turistico-Venatorie

In conformità con le finalità previste per questi istituti, le Aziende Agri-Turistico-Venatorie (AATV) devono essere individuate e costituite nel rispetto delle disposizioni regionali stabilite dall'articolo 31 della L.R. 23/98 e dalla specifica direttiva dell'Assessore regionale dell'Agricoltura e riforma agro-pastorale.

Le AATV devono essere istituite in territori a bassa vocazione faunistica. La finalità di questi istituti è quella di garantire un reddito aggiuntivo ai conduttori dei fondi che possono, dietro compenso, consentire l'attività venatoria controllata su fauna allevata (pronta caccia) anche fuori dalle giornate previste dal calendario venatorio. Mentre *“.....l'attività venatoria nei confronti selvaggina naturale di passo e della volpe può essere esercitata, dai cacciatori muniti di autorizzazione regionalenei giorni e con le limitazioni previste dalla presente legge e dal calendario venatorio”* così come riportato dall'articolo 36 comma 1 della LR 28/98.

Per la gestione delle AATV si ritiene sia necessaria la redazione di un piano di gestione e il coordinamento delle attività gestionali da parte di un tecnico faunistico esperto, in quanto l'attività venatoria rivolta alla fauna selvatica deve essere comunque programmata.

Zone Addestramento Cani

ZAC: zona per l'allenamento, l'addestramento, le gare e le prove dei cani da caccia (da ferma e da seguita) previste dall'art. 12 della L.R. 23/1998. Esistono cinque differenti tipi Zone Addestramento Cani (di seguito ZAC), permanenti o temporanee, con sparo o senza sparo.

Le ZAC si dicono a carattere permanente quando sono destinate all'allenamento e all'addestramento dei cani in modo continuativo e possono essere autorizzate per un periodo di 5 anni rinnovabile.

Nelle ZAC Temporanee invece l'allenamento, l'addestramento, le gare e le prove dei cani da caccia (da ferma e da seguita) viene autorizzata in funzione di un evento per una durata non superiore ai 30 giorni.

Nelle ZAC Permanenti di tipo A l'attività dei cani avviene su selvaggina naturale, senza abbattimento del selvatico; in quelle di tipo B invece sono zone dove all'interno sono permessi l'addestramento, l'allenamento, le gare e le prove dei cani da ferma e da seguita con facoltà di abbattimento, esclusivamente su fauna selvatica proveniente

dagli allevamenti a scopo di studio e ripopolamento autorizzati secondo la vigente normativa.

Anche le ZAC temporanee presentano tre tipologie (A1, A2 e B) a seconda del tipo di cane a cui sono destinate, da ferma o da seguita (A1 e A2) o se è consentito l'abbattimento esclusivamente su fauna selvatica proveniente dagli allevamenti a scopo di studio e ripopolamento autorizzati (B).

Nelle ZAC di tipo C, a carattere permanente o temporaneo, è consentito l'addestramento e l'allenamento dei cani anche con l'abbattimento di fauna, esclusivamente allevata in centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale.

Zone in Concessione Autogestita per l'esercizio della Caccia

Le zone in concessione per la caccia autogestita (di seguito autogestite) sono state istituite ai sensi dell'art. 51 della Legge Regionale 28 aprile 1978, n. 32 e disciplinate tramite il decreto del presidente della giunta del 24 ottobre 1986, n.119. Non sono contemplate dalla LR 23/98 quindi dovranno decadere all'entrata in vigore del piano faunistico regionale, i soci eventualmente interessati potranno chiedere, seguendo la prassi dettata dalla normativa, l'istituzione di aziende faunistico – venatorie.

Devono avere una superficie minima di 500 Ha, possono essere comunali o intercomunali, la superficie non può superare un settimo della superficie comunale; il rapporto superficie/cacciatore deve essere di 20 Ha per cacciatore. Al loro interno devono avere una zona interdetta alla caccia di non meno di un decimo della loro superficie. Devono avere una distanza minima di 1000 mt da altri istituti faunistici. La durata della concessione può essere annuale o quinquennale, in entrambi i casi rinnovabile, vige il divieto di subconcessioni o permessi a pagamento.

Con la delibera della giunta regionale n. 57/24 del 21.11.2018 e sue integrazioni, le autogestite sono obbligate ad effettuare il monitoraggio delle popolazioni di pernici e lagomorfi e di far redigere un piano di prelievo sostenibile da un tecnico faunistico riconosciuto.

Da quanto detto si evince che in entrambi gli istituti (ZTRC e Autogestite) la gestione deve mirare a favorire la riproduzione delle specie obbiettivo; nel primo caso per un prelievo di esemplari vivi da utilizzare per il ripopolamento e nel secondo caso per il prelievo venatorio.

GLI ISTITUTI DI PROTEZIONE FAUNISTICA E LE SUPERFICI INCENDIATE DELLA PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO

Nella provincia di MC sono presenti 16 istituti di protezione faunistica con scopi conservativi (3 Oasi e 13 ZTRC) che interessano una superficie complessiva di quasi 33.000 Ha, di cui 23.427 ricadenti esclusivamente nel territorio provinciale (12.426 ha di OASI e 10.977 ha di ZTRC).

Nelle due tabelle sotto vengono riportate le superfici per ciascuna tipologia di istituto, mentre nella successiva tavola viene mostrata la loro distribuzione spaziale.

Oasi (Denominazione)	Comuni	Area [Ha]	Porzione MC Area [Ha]
COSTA VERDE	Arbus - Guspini	4.755,48	4.746,74
ORIDDA - MONTIMANNU - MONTE LINAS	Domusnovas - Gonnosfanadiga - Villacidro	12.558,00	5.042,92
GIARA DI GESTURI	Tuili - Gesturi - Setzu - Genoni + altri	4.104,95	2.636,39

Tabella 12

ZTRC (Denominazione)	Comuni	Area [Ha]	Porzione MC Area [Ha]
SANTA MARIA	Collinas	527,42	508,21
ROCCA BOBBOI	Fluminimaggiore - Arbus	1.089,89	36,347
PIXINA LUDU	Furtei	439,19	439,19
PRANU MURDEGU	Guspini	2.019,79	2.003,27
PARDU	Las Plassas - Tuili - Barumini	788,78	788,78
SU SCIU	Pauli Arbarei	438,29	438,29
GUARDIA SICCADA	Samassi	674,22	674,22
SU STAI	Sanluri	2.366,56	2.366,56
BRUNCU CRESIA	Sardara	479,13	479,13
PIMPISU	Serramanna	825,68	825,68
MONTI MANNU	Serrenti	520,50	520,50
SU CASTEDDU	Villamar	934,14	934,14
SANTU LARENZU	Villanovafranca	531,89	531,89

Tabella 13

Come si evince dalle seguenti tabelle, Gesturi è il comune con la percentuale di superficie comunale di aree protette più alta di tutta la provincia (42,57%), mentre Sardara è quello con la percentuale più bassa (8,52%). I comuni di Setzu, Tuili e Gesturi (area Giara) presentano percentuali di superficie che superano quasi il 30% del territorio comunale.

Comune	Sup. Tot (Ha)	Oasi	Oasi Sup. Ha	Ztrc	Ztrc Sup. Ha	Aree Incen.	Tot Sup. Prot. Ha	% Tot Sup. Prot.
Gesturi	4.683,02	Giara di Gesturi	1.993,76				1.993,76	42,57%
Tuili	2.458,61	Giara di Gesturi	425,09	Pardu	383,18		808,27	32,88%
Setzu	776,83	Giara di Gesturi	225,32				225,32	29,01%
Pauli Arbarei	1.513,84			Su Sciu	438,29		438,29	28,95%
Sanluri	8.422,66			Su Stai	2.366,56		2.366,56	28,10%
Collinas	2.082,67			Santa Maria	527,42		527,42	25,32%
Villamar	3.852,99			Su Casteddu	934,14		934,14	24,24%
Arbus	26.912,17	Costa Verde	4039,99	Rocca Bobboi	36,347	1353	5.429,34	20,17%
Villanovafranca	2.759,04			Santu Larenzu	531,89		531,89	19,28%
Serrenti	4.278,49			Monti Mannu	783,8		783,80	18,32%
Villacidro	18.347,80	Oridda - Montimannu - Monte Linas	3225				3.225,00	17,58%
Furtei	2.611,18			Pixina Ludu	439,19		439,19	16,82%
Samassi	4.204,40			Guardia Siccada	674,22		674,22	16,04%
Gonnosfanadiga	12.518,89	Oridda - Montimannu - Monte Linas	1816,8			165,82	1.982,62	15,84%
Guspini	17.466,82	Costa Verde	711,49	Pranu Murdegu	2019,79		2.731,28	15,64%
Las Plassas	1.104,18			Pardu	148,28		148,28	13,43%
Serramanna	8.383,97			Pranu Orri	953,5		953,50	11,37%
Barumini	2.639,98			Pardu	257,32		257,32	9,75%
Sardara	5.623,04			Bruncu Cresia	483,5		483,50	8,60%
Genuri	751,5						0,00	0,00%
Lunamatrona	2.058,57						0,00	0,00%
Pabillonis	3.742,42						0,00	0,00%
San Gavino Monreale	8.739,98						0,00	0,00%
Segariu	1.669,21						0,00	0,00%
Siddi	1.102,04						0,00	0,00%
Turri	960,11						0,00	0,00%
Ussaramanna	976,04						0,00	0,00%
Villanovaforru	1.093,29						0,00	0,00%

Tabella 14

Nel medesimo territorio sono presenti anche delle superfici incendiate di aree boschive che, come prescritto dall'Art. 10 della "Legge quadro sugli incendi boschivi" n.353 del 2000, vedono interdetto l'esercizio venatorio per un periodo di 10 anni. Per tale motivo le aree boschive percorse da incendi negli ultimi 10 anni (periodo 2017-2023) e con una superficie di almeno 100 ha (vedi Tab. 12 e la successiva Tav 9), verranno trattate come istituti di protezione temporanei che, man mano che trascorrerà il periodo di prescrizione, verranno progressivamente aggiornate.

Denominazione Comune	Superficie totale (Ha)	2017	2018/2019/2020/2021/2022/2023	TOT (ha)	%
Arbus	26.912,17	1.363,00	0	1.363,00	5,06%
Barumini	2.639,98		0	0,00	0,00%
Collinas	2.082,67		0	0,00	0,00%
Furtei	2.611,18		0	0,00	0,00%
Genuri	751,50		0	0,00	0,00%
Gesturi	4.683,02		0	0,00	0,00%
Gonnosfanadiga	12.518,89	165,82	0	165,82	1,32%
Guspini	17.466,82		0	0,00	0,00%
Las Plassas	1.104,18		0	0,00	0,00%
Lunamatrona	2.058,57		0	0,00	0,00%
Pabillonis	3.742,42		0	0,00	0,00%
Pauli Arbarei	1.513,84		0	0,00	0,00%
Samassi	4.204,40		0	0,00	0,00%
San Gavino Monreale	8.739,98		0	0,00	0,00%
Sanluri	8.422,66		0	0,00	0,00%
Sardara	5.623,04		0	0,00	0,00%
Segariu	1.669,21		0	0,00	0,00%
Serramanna	8.383,97		0	0,00	0,00%
Serrenti	4.278,49		0	0,00	0,00%
Setzu	776,83		0	0,00	0,00%
Siddi	1.102,04		0	0,00	0,00%
Tuili	2.458,61		0	0,00	0,00%

Turri	960,11		0	0,00	0,00%
Ussaramanna	976,04		0	0,00	0,00%
Villacidro	18.347,80		00	0,00	0,00%
Villamar	3.852,99		0	0,00	0,00%
Villanovaforru	1.093,29		0	0,00	0,00%
Villanovafranca	2.759,04		0	0,00	0,00%

Tabella 15

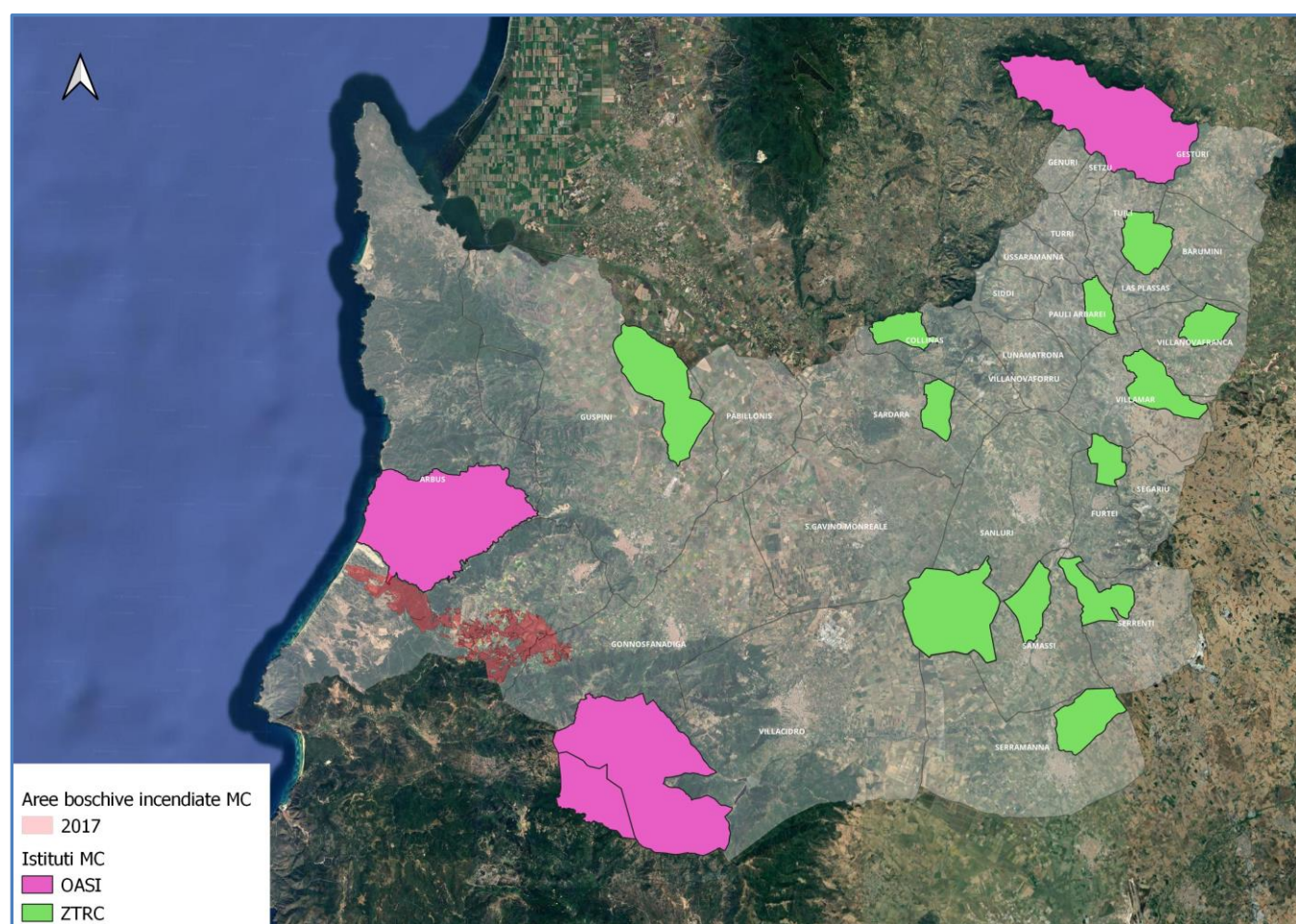


Tavola 9

GLI ISTITUTI FAUNISTICO VENATORI DELLA PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO

Nella provincia di MC sono presenti 34 istituti con finalità di fruizione delle specie cacciabili (4 AATV, 13 Autogestite e 17 ZAC) che si estendono per oltre 20.000 Ha. Nelle tre tabelle sotto vengono riportate le superfici per ciascuna tipologia di istituto ed altre specifiche, mentre nella successiva tavola viene mostrata la loro distribuzione spaziale.

Comune	Sup. comune (Km²)	Cod. AATV	Denominazione AATV	Area [Ha]	Sup. AATV [Km²]	Sup. AATV % [Km²]
San Gavino Monreale	87,40	AATVCA25	Is Narbonis	764,36	7,64	8,75%
Arbus	269,12	AATVCA09	Genna S'Egua	532,79	5,33	1,98%
Guspini	174,67	AATVCA34	Neapolis	289,64	2,90	1,66%
Villacidro	183,48	AATVCA14	Aletzi	205,06	2,05	1,12%

Tabella 16

Istituto	Tipologia	Denominazione	Comune/I	Area [Ha]	Area [Km²]
AUTOGESTITA	QUINQUENNALE	Arbus	Arbus	3050,787	30,50787
AUTOGESTITA	ANNUALE	Seguris	Arbus	919,159	9,19159
AUTOGESTITA	QUINQUENNALE	A.V.A.M. San Michele	Collinas	985,199	9,85199
AUTOGESTITA	QUINQUENNALE	Furtei	Furtei	612,469	6,12469
AUTOGESTITA	ANNUALE	Santu Antine	Genoni	1010,409	10,10409
AUTOGESTITA	ANNUALE	Gesturi	Gesturi	1161,607	11,61607
AUTOGESTITA	QUINQUENNALE	Pardu Atzei	Gonnosfanadiga	1372,929	13,72929
AUTOGESTITA	QUINQUENNALE	S'erbaceu	Gonnosfanadiga	683,234	6,83234
AUTOGESTITA	QUINQUENNALE	Gentilis	Guspini	3562,409	35,62409
AUTOGESTITA	ANNUALE	Sanluri	Sanluri	1163,851	11,63851
AUTOGESTITA	QUINQUENNALE	Santa Maria Is Acguas	Sardara	1315,146	13,15146
AUTOGESTITA	QUINQUENNALE	Rio Leni	Serramanna	1852,216	18,52216
AUTOGESTITA	QUINQUENNALE	Sa Giara	Tuili	631,504	6,31504

Tabella 17

Istituto	Tipologia	Denominazione	Comune/I	Area [Ha]	Area [Km²]
ZAC	PB	Gragonti	Arbus	31,79	0,3179
ZAC		Argiolas	Arbus	30,24	0,3024
ZAC		Casa Casti	Arbus	44,31	0,4431
ZAC		Sa Perda Marcada	Arbus	54,73	0,5473
ZAC		Pitzu Lacara	Sardara	5,03	0,0503
ZAC		Is Arenas	Sardara	19,97	0,1997
ZAC		Is Concas	Segariu	27,22	0,2722
ZAC		Itti Faun	Serrenti	25,99	0,2599
ZAC		Riu Canniga	Villanovafranca	17,51	0,1751
ZAC		Sanluri	Sanluri	129,8	1,298

Tabella 18

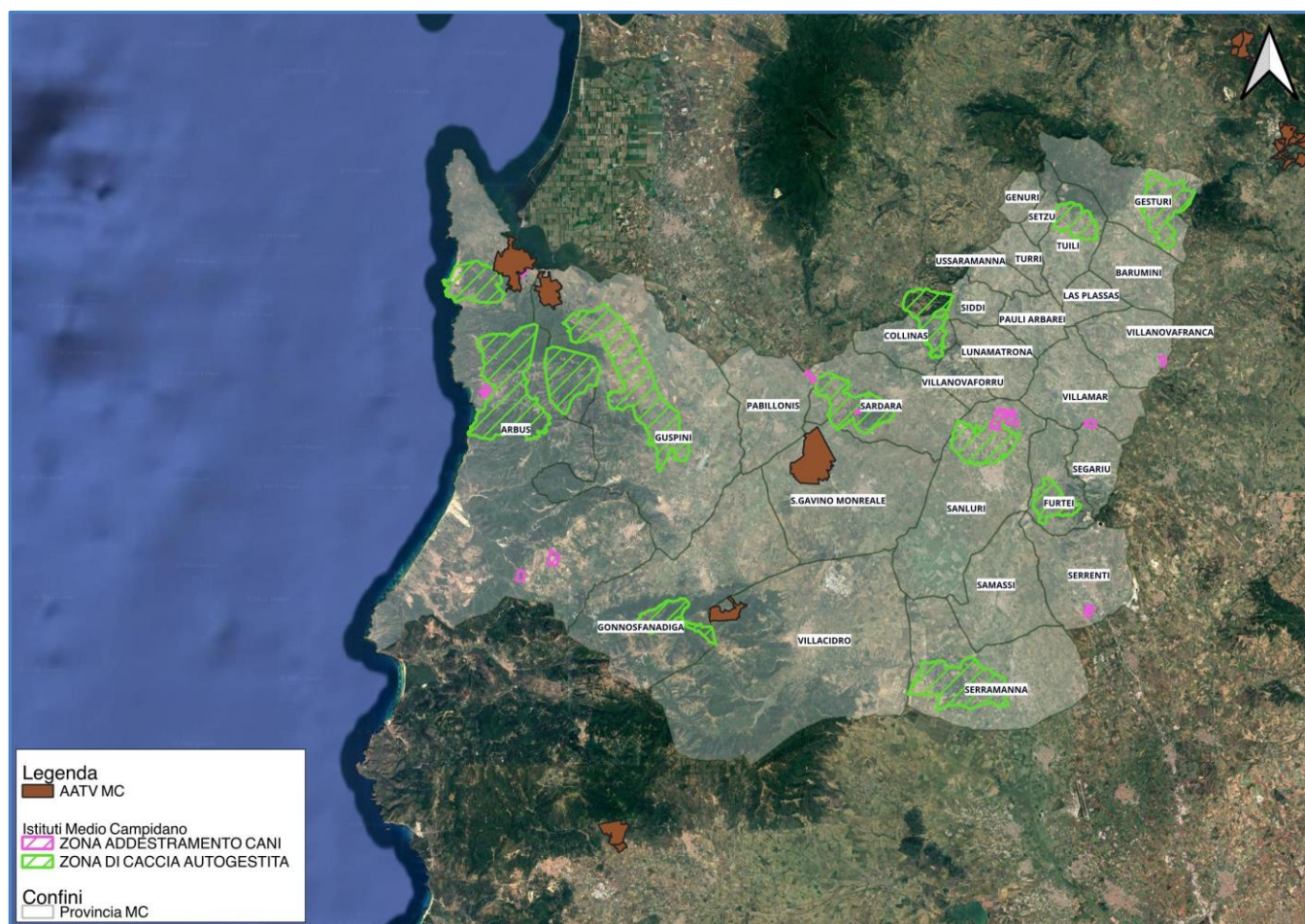


Tavola 10

Complessivamente gli istituti a divieto di caccia (Oasi e ZRC) occupano una superficie corrispondente a quasi il 16 % della superficie della provincia, mentre le zone con finalità di fruizione delle specie cacciabili poco più del 13 %.

Sup. Provincia (ha)	Oasi (ha)	ZTRC (ha)	AATV (ha)	Autogestite (ha)	ZAC (ha)
151.733,74	12.435,34	10.977,43	1.791,85	18.320,92	386,59
	8,20%	7,23%	1,18%	12,07%	0,25%

Tabella 19

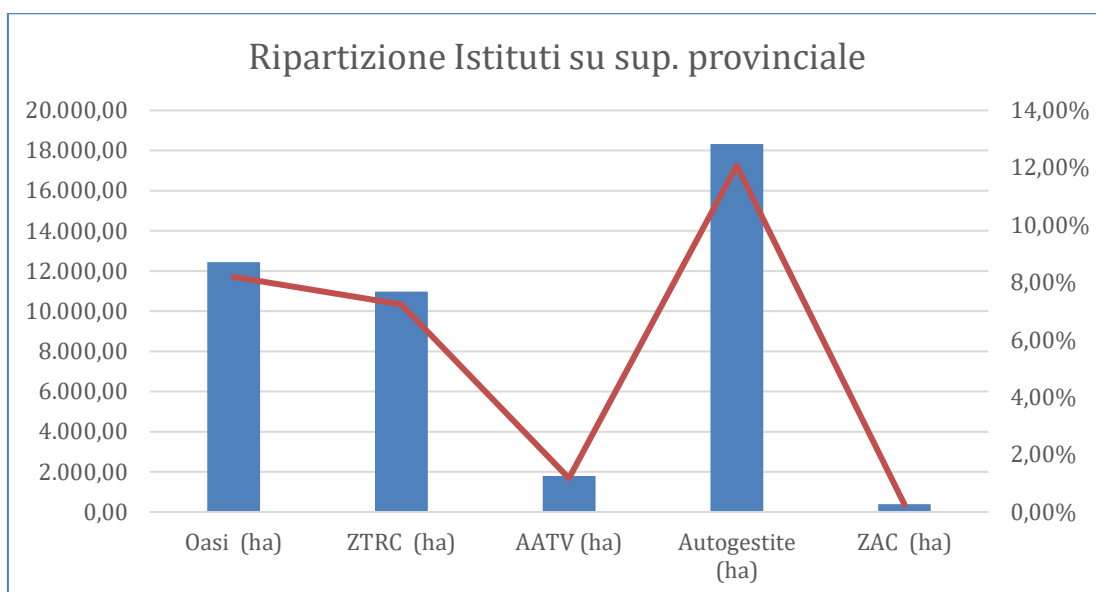


Grafico 2

RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

La rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La Rete è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, le ZSC, (i SIC nei quali vengono attuate le misure di conservazione) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione dell'avifauna selvatica.

Nella Provincia del MC sono presenti otto ZSC, nessuno di questi coincidenti anche con ZPS, per un totale di più 50.000 Ha con 33.500 Ha ricadenti totalmente nel territorio provinciale e tre ZPS, che occupano con la loro poco più di 2.500 Ha nella loro porzione ricompresa nel territorio provinciale.

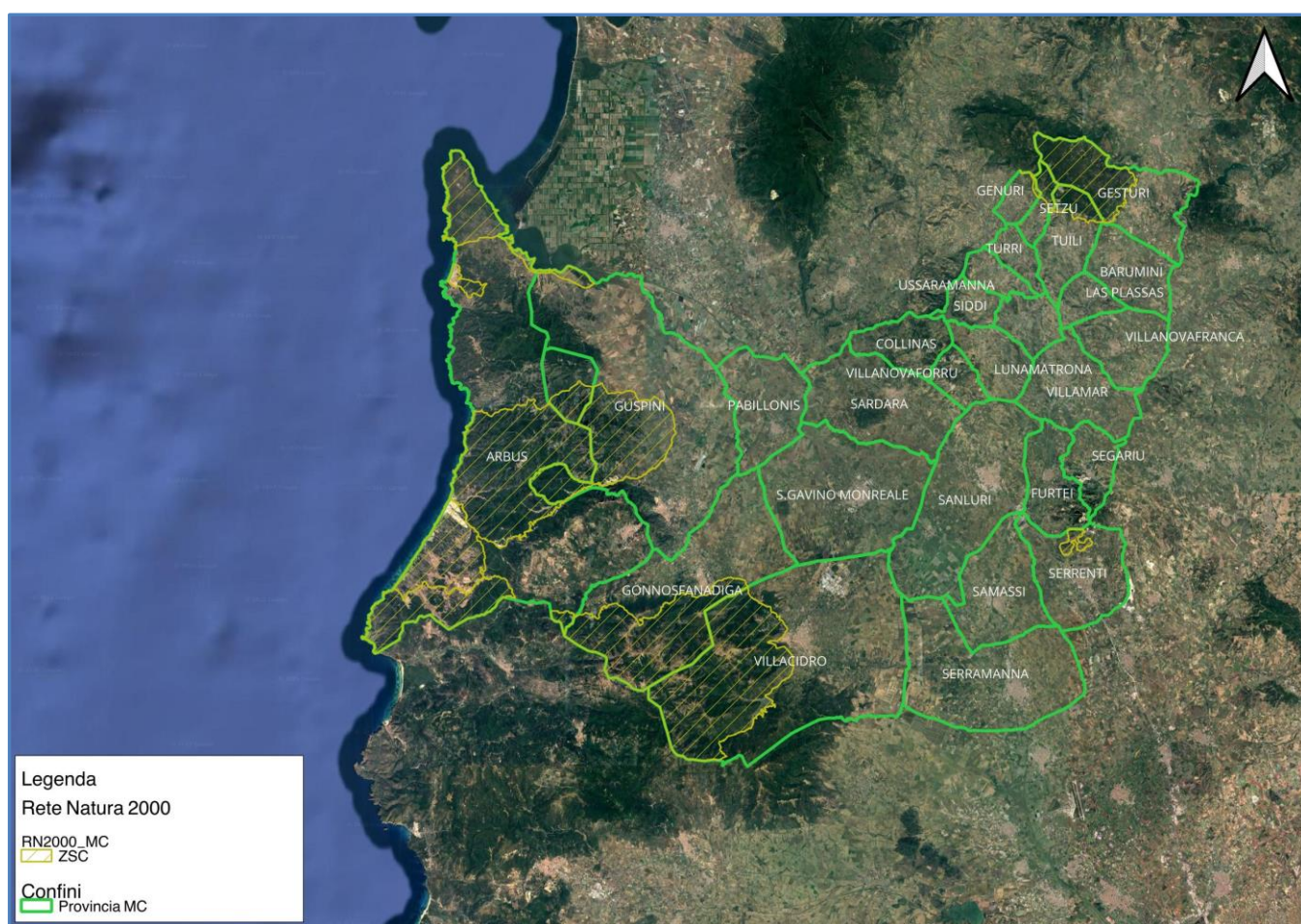


Tavola 11

Comune	Codice	Denominazione	Area Tot [Ha]	Area Mc [Ha]	Area Mc [Km²]
Arbus - Guspini	ITB030032	Stagno di Corru S'Ilttiri	5.711,68	2.063,55	20,64
Arbus	ITB032229	Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu	326,29	255,10	2,55
Arbus	ITB040030	Capo Pecora	3.823,18	2.511,74	25,12
Arbus - Guspini - Gonnosfanadiga	ITB040031	Monte Arcuentu e Rio Piscinas	11.486,37	11.147,58	111,48
Arbus	ITB040071	Da Piscinas a Riu Scivu	2.898,61	2.445,65	24,46
Arbus - Villacidro - Gonnosfanadiga	ITB041111	Monte Linas - Marganai	23.672,84	11.763,90	117,64
Furtei	ITB042234	Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)	206,02	206,02	2,06
Genuri - Genuri - Tuili	ITB041112	Giara di Gesturi	6.395,79	3.140,90	31,41

Tabella 20

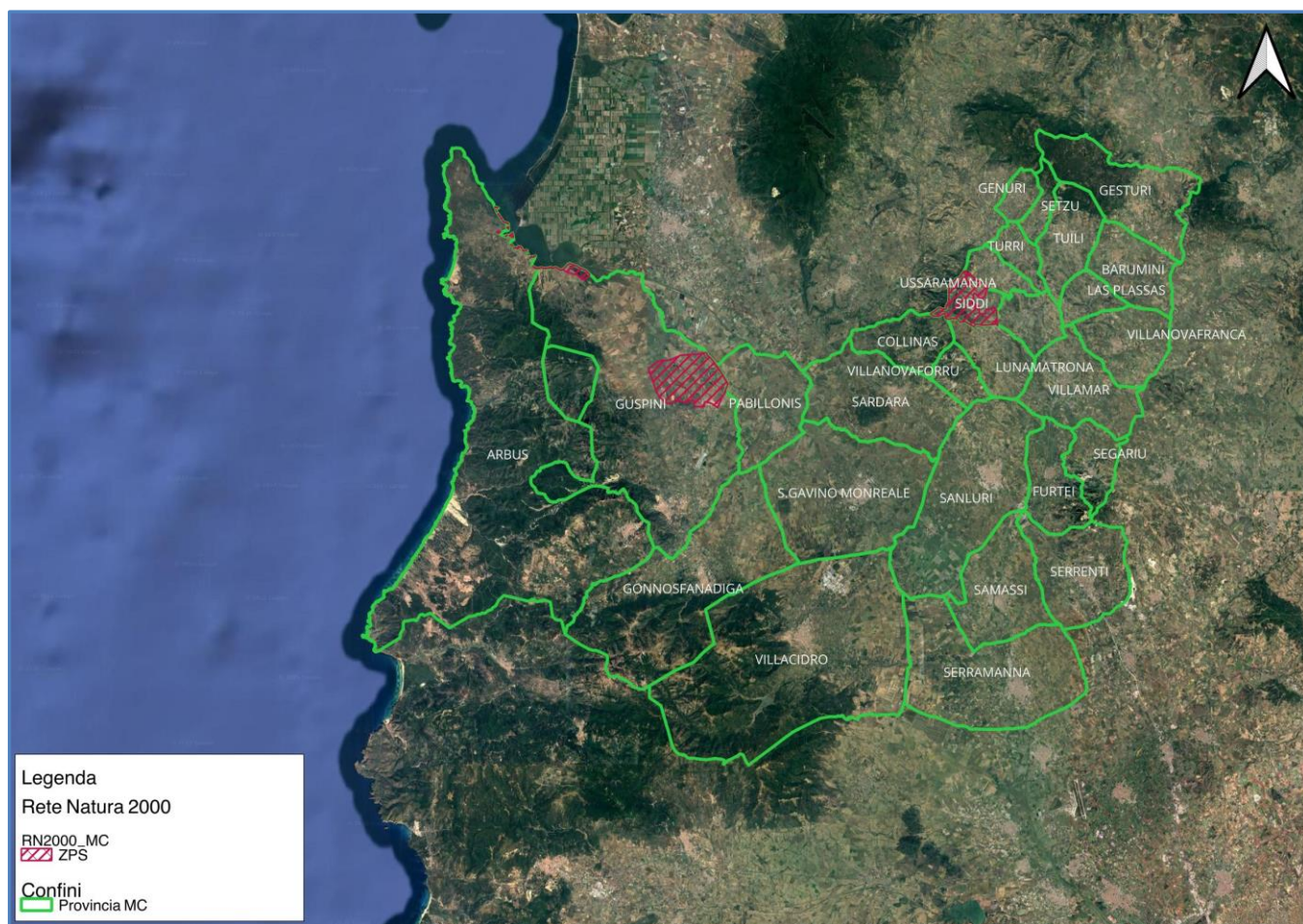


Tavola 12

Comune	Codice	Denominazione	Area tot [ha]	Area mc [ha]	Area mc [km²]
Arbus - Guspini	ITB034004	Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddì	2.652,195	97,25	0,97
Collinas - Lunamatrona - Pauli Arbarei - Siddi - Ussaramanna	ITB043056	Giara di Siddi	960,186	891,52	8,92
Guspini - Pabillonis	ITB043054	Campidano Centrale	1.563,928	1.563,928	15,64

Tabella 21

SOVRAPPOSIZIONE ISTITUTI FAUNISTICI E RETE ECOLOGICA

La Rete Natura 2000, nella sua quasi totalità, interessa aree boschive. La sovrapposizione di siti della RN2000 con istituti di protezione si manifesta in un caso in cui ZPS sono sovrapposte parzialmente a ZTRC e tre casi in cui ZSC sono incluse in Oasi come nell'area della Giara dove la ZSC è perfettamente coincidente con l'Oasi.

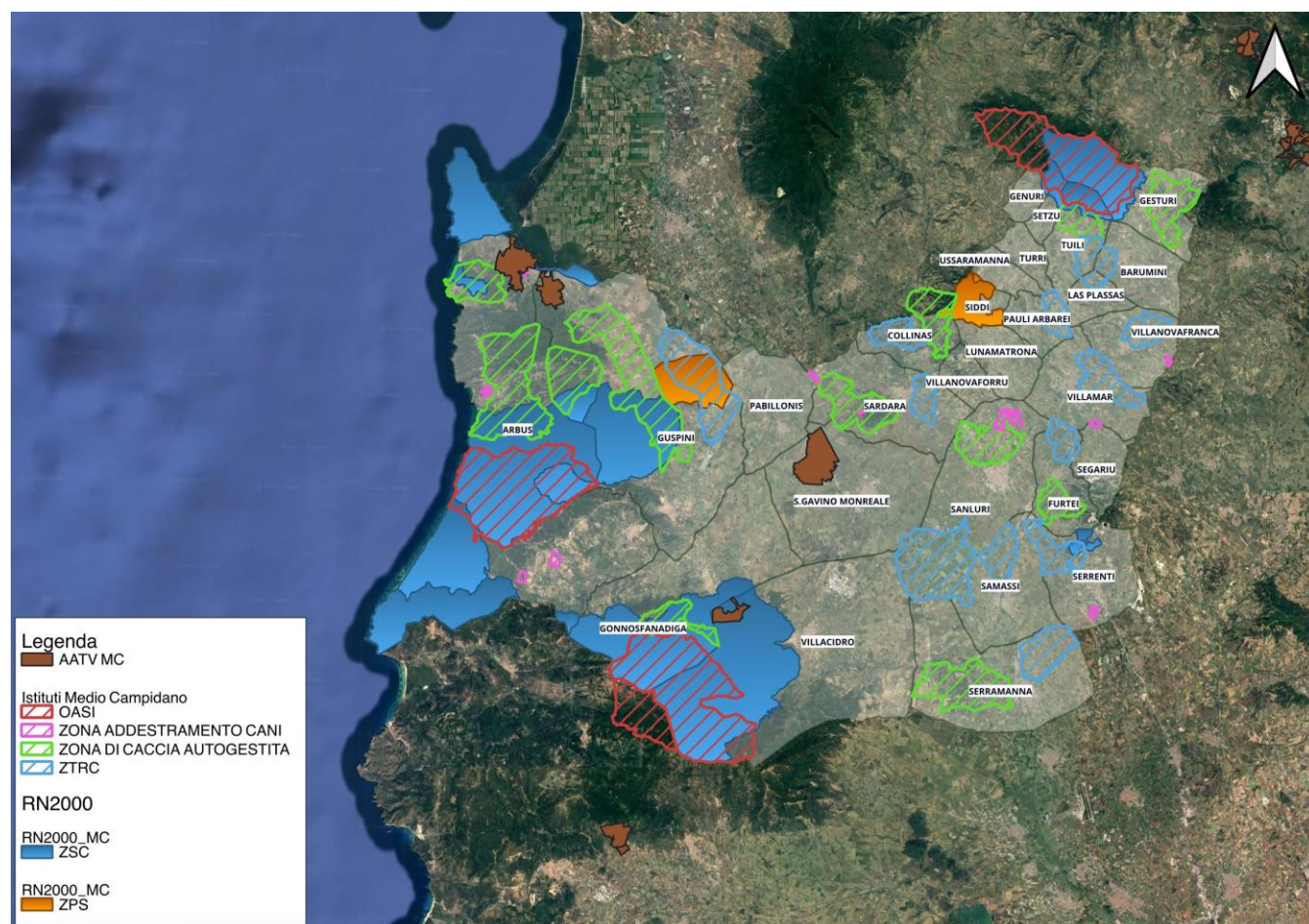


Tavola 13

IL CINGHIALE IN EUROPA

DISTRIBUZIONE

Il cinghiale (*Sus scrofa*), è uno dei grandi mammiferi con distribuzione più ampia al mondo (Oliver et al., 1993). La specie ha origini dal sud-est asiatico durante il Pleistocene (Chen et al. 2007). Attualmente l'areale della specie si estende dall'Europa occidentale e bacino del Mediterraneo alla Russia orientale, Giappone e sud-est Asia (Sjarmidi & Gerard, 1988).

La sua distribuzione continua ad espandersi in tutto il mondo. La specie è molto adattabile, con una enorme capacità riproduttiva, e può trovarsi in diversi tipi di habitat, che variano da ambienti semi aridi a paludi, foreste e praterie alpine (Sjarmidi & Gerard, 1988). Uno dei motivi alla base dell'ampia diffusione delle popolazioni di cinghiale è stato per la loro carne; sono stati creati allevamenti di cinghiali nei paesi nei quali la specie era stata cacciata fino a causarne l'estinzione locale. Non era presente nessuna popolazione di cinghiale in Svezia 10 anni fa, ma ora è presente una popolazione stimata di 150.000 individui (Magnusson, 2010). Il Regno Unito ha nuovamente una popolazione di cinghiali dopo 300 anni (Rozycka et al., 2015). A seguito della sua vasta distribuzione, delle elevate consistenze numeriche e della notevole adattabilità è stato classificato da IUCN come specie appartenente alla categoria di minor preoccupazione. La sua ampia distribuzione è stata parziale causa dell'origine di diverse sottospecie di cinghiale. Wozencraft (2005) ha descritto 16 sottospecie, divise in quattro gruppi regionali (Occidentale, Indiano, Orientale e Indonesiano)

TENDENZE DELLA POPOLAZIONE IN EUROPA

Sebbene non esista uno studio a livello europeo sulla popolazione di cinghiale, molti ricercatori hanno mostrato aumento localizzati delle popolazioni da cui possono essere estrapolate tendenze più ampie. L'opinione generale in ambito venatorio e delle comunità scientifiche è che il numero di cinghiali stia aumentando costantemente in Europa negli ultimi 30 anni.

Uno studio a livello europeo sulle tendenze della popolazione di cinghiale condotto da SáezRoyuela & Telleria nel 1986 ha mostrato un aumento del numero di cinghiali tra gli anni 60 e 80 del 1900 in molti paesi europei. Hanno osservato un netto aumento del tasso di crescita tra il 1965 e il 1975 seguito da un periodo di stabilizzazione. Questo aumento numerico della popolazione di cinghiale può essere spiegato da una combinazione di diversi fattori: una riproduttività molto alta, potenziale di dispersione, mancanza di grandi predatori, riforestazione, rilascio volontario a fine venatorio, alterazione dell'habitat dovuta alla presenza dell'uomo, e inverni miti (Genov, 1981; Fonseca et al., 2011; Gethöffer et al., 2007; Cellina, 2008; Borowik et al., 2013; Jerina et al., 2014). 30 anni dopo le popolazioni di cinghiali stanno ancora crescendo nella maggior parte dei paesi europei e i conflitti uomo-cinghiale stanno quindi aumentando (Apollonio et al., 2010; Massei et al., 2011; Glikman & Frank, 2011; Riley et al., 2003; Carnevali et al., 2009; Brøseth & Pedersen, 2000; Servanty et al., 2011; Cleveland & Hebblewhite, 2012).

IL CINGHIALE IN ITALIA

STATUS LEGALE - ITALIA: Specie cacciabile (L. 157/92; L.R. 23/98)

DESCRIZIONE

Il cinghiale nell'Italia continentale è da considerarsi una specie autoctona. Presente e molto diffuso sin da tempi storici in tutto il territorio italiano, ma è dalla fine 1500 che inizia la sua progressiva rarefazione fino ad estinguersi a livello locale. Nel XIX secolo era già scomparso in gran parte dell'Italia settentrionale e in Sicilia, ma è all'inizio del 900 che la sua popolazione raggiunge il minimo numerico essendo ormai presente solo limitatamente in Maremma, nella Sila, nel Gargano e in Sardegna.

Alla fase negativa descritta ne è subentrata una, dagli anni 50 fino ai giorni nostri, di crescita esponenziale delle popolazioni e aumento dell'areale di distribuzione.

A partire dal secondo dopoguerra, infatti, le colline e le montagne sono state sempre più abbandonate da agricoltori e allevatori, il bosco ha riguadagnato terreno, predatori naturali come il lupo sono quasi scomparsi e la diminuzione della persecuzione umana hanno ulteriormente favorito l'espansione della specie. Ma soprattutto sono iniziate le consistenti immissioni di cinghiali, prevalentemente provenienti dall'Ungheria, Polonia e Cecoslovacchia (più grandi e prolifici degli autoctoni). A queste ingenti immissioni sono succeduti accoppiamenti con la residua popolazione autoctona e con suini domestici allevati allo stato brado o in allevamenti non sufficientemente controllati.

Di fatto oggi in Italia sono pochissime le zone dove la specie non è presente, nelle campagne le consistenze sono in taluni casi insostenibili per le colture agricole ed ai margini dei centri urbani si possono creare problemi di sicurezza a persone od animali da compagnia.

Il cinghiale è la forma selvatica da cui sono derivate, attraverso un lungo processo di domesticazione, gran parte delle razze di maiali domestici ed inselvaticiti (Monaco et al. 2003; Carnevali et al. 2009). Inoltre, la specie risulta influenzata da fattori antropici (traslocazione di individui per scopi venatori, incroci con le forme domestiche) alterando le caratteristiche intrinseche delle popolazioni. Tale influenza risulta ancora più marcata se si analizzano sottospecie isolate come quelle presenti in Sardegna (*Sus scrofa meridionalis*) dove le popolazioni autoctone risultano influenzate da introgressioni di geni derivanti dalla forma italica, continentale oltre che con la forma domestica (Scandura et al. 2010).

Per quanto riguarda la situazione sistematica delle sottospecie italiane, questa può essere riassunta considerando 4 sottospecie (Vedel 2015):

- *Sus scrofa meridionalis* Major, 1883. Questa sottospecie di piccola taglia è quella che si trova in Sardegna e Corsica ed è stata descritta da F. Major nel 1883-1885 (Apollonio et al. 1988), secondo Perco (1987) e Monaco (2003) discende da maiali rinselvaticiti;
- *Sus scrofa majori* De Beaux e Festa, 1927. Questa forma è stata descritta da F. Major utilizzando 3 maschi ed 1 femmina provenienti dalla Maremma Toscana ed 1 maschio proveniente dalla Maremma Laziale;

successivamente De Beaux e Festa nel 1927 le hanno assegnato il rango di sottospecie. Indagini genetiche e morfometriche hanno messo in luce come la popolazione maremmana non sia sostanzialmente diversa dalle altre presenti nella penisola (Apollonio et al. 1988, Monaco et al. 2003; Carnevali et al. 2009);

- *Sus scrofa scrofa* L., 1758. È il cinghiale che, dalla Francia, ha colonizzato il Piemonte e la Liguria nel 1919 (De Beaux e Festa, 1927) ed è distribuito in Europa occidentale e centrale fino ai Pirenei (Apollonio et al. 1988);
- *Sus scrofa raiseri* Bolakai, 1925. Questo cinghiale, originario della Slovenia, si trova anche nelle confinanti Valli del Natisone in Italia (Apollonio et al. 1988).

Le forme “autoctone” italiane mostrano in generale dimensioni corporee e pesi inferiori a quelli riscontrati in forme centroeuropee e balcaniche (Perco 1987; Apollonio et al. 1988). In ambito Europeo è stato infatti verificato un cline nella dimensione media dei soggetti delle diverse popolazioni lungo un gradiente geografico che si sviluppa da nord-est a sud-ovest, spiegabile soprattutto in base alle diverse condizioni ecologiche (Carnevali et al. 2009). Gradiente analogo è stato registrato per quanto riguarda la produttività delle diverse popolazioni con un incremento del numero di feti nelle popolazioni localizzate a latitudini maggiori (Bywater et al. 2010). La difficoltà riguardo l'inquadramento sistematico delle sottospecie italiane, deriva anche dalle massicce reintroduzioni iniziate nel 1950 circa, con cui sono stati immessi soggetti provenienti dall'Europa dell'Est (Ungheria, Polonia, Cecoslovacchia) e dall'ibridazione con maiali domestici con conseguente inquinamento genetico delle popolazioni locali (Vernes et al. 2003; Apollonio et al. 1988). Soprattutto il fenomeno dell'ibridazione ha portato alla nascita di molti problemi, connessi agli effetti che tale inquinamento genetico delle popolazioni italiane ha sul comportamento, sulla prolificità e sull'adattamento degli animali all'ambiente naturale (Tosi e Toso, 1992). Per queste ragioni normalmente si preferisce discutere, piuttosto che di sottospecie, in termini di ecotipo: questo termine sottolinea il fatto che una popolazione si è evoluta sotto la pressione di determinati fattori ecologici che ne hanno influenzato le caratteristiche genetiche e morfologiche (Massei e Genov, 2000). La forma autoctona che popolava un tempo la parte settentrionale dell'Italia, è scomparsa prima che potesse essere effettuata una sua caratterizzazione sistematica e tassonomica (Monaco et al. 2003; Apollonio et al. 1988), ad esempio in Trentino scomparve nel XVII° secolo (Giacometti, 1959).

Studi molecolari (Scandura et al. 2005 e 2011) realizzati mediante analisi di loci microsatelliti e analisi del DNA mitocondriale hanno evidenziato che la popolazione goriziana è geneticamente diversa da quella del centro-sud Italia e ascrivibile al morfotipo balcanico. Inoltre la popolazione sarda risulta complessivamente ben differenziata da quelle peninsulari (Iacolina et al. 2016, Scansura et al. 2015 e 2011), mentre in Italia centrale, a fronte di una certa omogeneità riscontrata nelle popolazioni selvatiche, i nuclei attualmente isolati, originati con capi maremmani, sono risultati piuttosto divergenti tra loro, come probabile conseguenza della deriva genetica (Scandura et al. 2005).

L'elevata plasticità ecologica permette al suide di frequentare tutte le situazioni ambientali con disponibilità di copertura vegetale di tipo legnoso tra cui: faggete (situate anche a quote superiori ai 1000 metri s.l.m.); boschi

misti di faggio, abete bianco, abete rosso, ecc.; boschi a predominanza di conifere (pinete, abetine, lariceti); macchia mediterranea.

Il cinghiale è un animale caratterizzato da corporatura robusta, zampe corte e lunghezza della testa di oltre un terzo di quella complessiva del corpo. Il dimorfismo sessuale è limitato, per valutare il sesso occorre quindi osservare vari particolari; i maschi sono generalmente più tozzi con la massa corporea spostata sul treno anteriore, hanno muso corto e zanne visibili dall'età di 3-4 anni e pennello evidente, le femmine hanno massa corporea distribuita in modo omogeneo, muso allungato a cono e capezzoli visibili a distanza. Le principali misure biometriche sono: lunghezza: 130-180 cm, 120-150 cm; altezza: 90-110 cm, 75-90 cm; peso: 80-200 kg, 60-150 kg (Perco, 1987). Come riportato in precedenza, le misure biometriche sono molto variabili in relazione all'area geografica e all'origine genetica della specie. Il mantello estivo è di colore grigio con setole sottili e assenza di sottopelo (borra), mentre quello invernale è di colore bruno-nerastro con setole lunghe e spesse e fitto sottopelo. Alla nascita il mantello è striato con bande longitudinali giallo-brune, verso i 4-5 mesi di vita diventa rossastro, per infine divenire grigio-nero verso i 10-12 mesi.

La pelle appare ispessita soprattutto sul collo e sulle spalle, in modo da consentire l'ingresso in zone a vegetazione spinosa e ad aumentare la difesa contro i rivali. L'epidermide ricopre un tessuto adiposo particolarmente consistente, più sviluppato sui lati del tronco, sulle spalle e sulle cosce, che costituisce una riserva energetica ed una protezione contro i rigori del clima. La cute appare piuttosto povera di ghiandole sudorifere e sebacee; di conseguenza, per mantenerla umida, i cinghiali sono costretti a frequenti bagni in pozze fangose. Particolarmente importanti sono tre ghiandole: - la ghiandola rostrale sul grifo, che ha lo scopo di lubrificare durante i lavori di scavo; - le ghiandole carpali, sulla faccia posteriore degli arti a livello della piega del ginocchio, che secernono un umore molto forte; - la ghiandola prepuziale, di notevoli dimensioni posta sopra al pene, importante nel periodo riproduttivo. Lo scheletro si distingue per le grandi dimensioni del cranio e per l'aspetto di robustezza generale dovuto alla brevità del collo e degli arti. Il cranio è caratterizzato dall'allungamento della parte facciale, con un elemento caratteristico, il cosiddetto "osso del grugno" che è un disco osseo collegato con la porzione facciale per mezzo di cartilagini. Questa conformazione del grugno conferisce la robustezza necessaria per poter essere utilizzato nello scavo del terreno per la ricerca di cibo (rooting).

La formula dentaria è: 3I-1C-4PM-3M/3I-1C-4PM-3M. I denti sono quindi in totale 44, 22 nella mandibola e 22 nella mascella. In particolare, i canini sono grandi e sporgenti; quelli superiori prendono il nome di "coti" e sono ripiegati verso l'alto, quelli inferiori chiamati "zanne" o "difese", sono anch'essi rivolti verso l'alto e l'esterno ed appaiono molto lunghi e appuntiti. I canini, grazie alla loro forma, vengono utilizzati sia per l'alimentazione che per la difesa e sono di dimensioni molto superiori nei maschi. I premolari ed i molari sono robusti e sono importanti per la triturazione fine del materiale ingerito. Una dentatura di questo tipo rispecchia le abitudini alimentari onnivore della specie e le caratteristiche dell'apparato digerente e dello stomaco in particolare. Infatti, il cinghiale è un ungulato monogastrico, il cibo viene strappato a morsi e non è brucato; quindi, deve essere masticato e lacerato per poter essere digerito, la dentatura così sviluppata è adatta in modo particolare a questa funzione. L'apparato digerente non presenta particolarità rilevanti. Nel cinghiale lo stomaco è costituito da un sacco unico in cui il cibo

passa una volta sola e la digestione è dovuta all'azione di ghiandole. Tuttavia, lo stomaco pur non essendo concamerato come quello dei ruminanti, è diviso in zone con funzionalità diverse. Inoltre, tramite un particolare processo fermentativo a livello intestinale, il suide è in grado di ottenere una buona resa energetica dalla componente vegetale della dieta (AAVV, 2008). L'assenza di ruminazione però, permette una digestione solo grossolana delle fibre.

HABITAT ED ALIMENTAZIONE

Il cinghiale predilige vivere in ambienti di macchia e di sottobosco, preferibilmente in prossimità di fonti d'acqua. Rispetto alle specie continentali, preferisce una vegetazione più fitta, proprio per questo motivo è più difficile contattarlo in spazi aperti. Si nutre di ghiande, di frutti della macchia, di radici, di tuberi. Essendo onnivoro si comporta anche come predatore a spese, soprattutto, di nidi di uccelli o di piccoli animali quali rane e rospi ad esempio. In Sardegna si sono verificati casi di predazione su domestici (pecora). La dieta può variare sensibilmente col variare della disponibilità di cibo.

RIPRODUZIONE

Gli accoppiamenti hanno luogo principalmente verso fine ottobre e si protraggono fino all'estate. Sono i maschi adulti che vanno alla ricerca delle femmine allontanando i maschi più deboli. Gli scontri tra esemplari maschili per aggiudicarsi una femmina sono caratterizzati da lotte feroci.

Al termine del combattimento il vincitore ha dalle tre alle sei femmine con le quali si accoppia dopo un piccolo e semplice rituale di corteggiamento. La gestazione dura circa 16-20 settimane e nascono dai 2 ai 4 piccoli se la madre è giovane, fino a 8 se è di età più anziana. Solitamente si ha solo un parto all'anno. Possono diventare due in casi eccezionali come quando c'è abbondanza di cibo. I piccoli vengono allattati per circa tre mesi, la maturità sessuale viene raggiunta a dieci mesi i giovani maschi raramente riescono a riprodursi prima dei due anni. Il cinghiale ha un incremento utile annuo molto alto, si avvicina a quello dei roditori, questo può variare a seconda della composizione in classi e di età della popolazione, partendo dal presupposto che le femmine delle classi di età più elevate producono più giovani ed hanno più possibilità di riprodursi (si riproducono circa il 95% delle femmine adulte ed il 50% delle giovani), appare evidente come una popolazione ben strutturata ha un incremento utile annuo maggiore di una popolazione con molti giovani. Le popolazioni sottoposte a prelievo venatorio sono spesso sproporzionate a favore dei giovani in quanto gli animali più grandi e anziani sono trofei più ambiti e più facili da abbattere.

OCCUPAZIONE DELLO SPAZIO E ORGANIZZAZIONE SOCIALE

I cinghiali sono animali sociali, i maschi adulti vivono apparentemente isolati dal branco (c'è in realtà una continua comunicazione "odorosa"), le femmine vivono in branco con i piccoli; quindi, i territori dei maschi adulti e quelli delle femmine con i piccoli si sovrappongono. All'interno del branco esiste una precisa gerarchia, la femmina che ha le funzioni di capo branco (femmina dominante), guida gli altri animali verso il cibo, dà l'allarme in caso di pericolo, regola e sincronizza il momento in cui le femmine del branco vanno in calore. Questa sincronicità è legata

all'esigenza di avere, in ogni epoca dell'anno gli animali giovani del branco tutti della stessa età; in un branco, infatti, non possono convivere giovani di diversa età in quanto avrebbero esigenze differenti, giovani di 4-5 mesi, hanno maggior bisogno di cibo e possono compiere ampi spostamenti, al contrario di quelli molto giovani 1-2 mesi. Appare evidente che l'abbattimento della femmina dominante porta grandi scompensi all'interno del gruppo, anche perché senza la sua guida gli animali giovani non sono in grado di utilizzare al meglio le risorse naturali e si indirizzano verso le coltivazioni. L'attività prevalente si nota all'alba e al tramonto e comunque durante la notte. I movimenti giornalieri risultano limitati per le femmine (1 km di raggio), mentre sono più evidenti per maschi e sub-adulti. Ciascun maschio solitario (solengo) o ciascun branco di femmine e giovani occupa un territorio variabile fra 50 e 400 Ha. Le popolazioni in assenza di predatori e non sottoposte pressione venatoria occupano territori mediamente inferiori e comunque, proporzionali alla disponibilità alimentare e alla densità di popolazione.

DENSITÀ BIOLOGICA E DENSITÀ AGROFORESTALE

La densità di una popolazione di cinghiali va considerata, sia in relazione alla capacità portante dell'ambiente (densità biologica), superata la quale compaiono nella popolazione segni di decadimento dovuti da una elevata competizione intraspecifica, sia in funzione dell'impatto che la specie determina sulle attività economiche (densità agroforestale), oltre la quale si verificano danni eccessivi alle colture e alle biocenosi.

La densità agroforestale risulta essere sempre inferiore alla densità biologica ed il suo mantenimento comporta un'attività di controllo da parte dell'uomo atta a contrastare la naturale tendenza delle popolazioni a raggiungere la densità biologica sfruttando a pieno la capacità portante dell'ambiente. Per quanto riguarda il controllo delle densità è necessario zonizzare il territorio, distinguendo le aree in cui la presenza del cinghiale risulti del tutto indesiderabile, aree in cui la specie deve essere seriamente controllata ed altre in cui densità elevate risultano accettabili e possono essere mantenute ottimizzando il prelievo venatorio.

MONITORAGGIO DELLE POPOLAZIONI

Allo stato attuale il metodo di censimento più adottato per la specie, in ambiente mediterraneo, è il censimento mediante siti di foraggiamento artificiali (Governe) che si rivela il più indicato in considerazione del basso indice di contattabilità della specie, soprattutto se rapportato all'ambiente mediterraneo, dall'altro non può considerarsi esaustivo, sia per la mancanza di una copertura totale del territorio, sia per il numero relativamente basso di governi che è possibile porre in attività e la difficoltà riscontrata nell'osservazione degli individui, avendo questi un comportamento elusivo con attività prettamente notturne, come riscontrato anche in altri lavori svolti in ambiente mediterraneo (Luccarini et al., 2009).

Tuttavia, attraverso un'attenta analisi cartografica dell'area d'interesse, attraverso l'elaborazione dei dati ottenuti dai conteggi, è possibile ottenere stime della densità con il metodo della "Valutazione dell'errore minimo compiuto" (Apollonio & Toso 1988). Tale metodo utilizzato dallo stesso Apollonio nell'Oasi sassarese di "S'Adde Manna" ha stimato una densità di cinghiali dai 18-ai 28 capi/100 Ha, in funzione dell'errore minimo considerato. Altre metodiche di monitoraggio utilizzate sono i transetti su percorsi standardizzati (sia diurni sia notturni mediante fonti luminose), tutte metodiche che in ambiente mediterraneo sono scarsamente utilizzate in virtù delle

caratteristiche vegetazionali poco consone per tali metodiche.

Negli ultimi anni, per ovviare a tale problematica è stata sperimentata una metodica alternativa di censimento mediante l'utilizzo di foto trappole per ottenere una stima delle densità delle specie oggetto di gestione applicando il metodo REM (RANDOM ENCOUNTER MODEL, Rowcliffe et al. 2008) che non prevede il riconoscimento individuale della specie fotografata (Cossu et al., 2019). L'utilizzo di tali metodiche permette di ottenere stime di densità ma lo sforzo di campionamento risulta maggiore; infatti, sono necessarie almeno un punto fototrappola ogni 200-300 Ha con un numero di notti-trappola tale da raggiungere almeno le 200-250 notti.

Anche i censimenti in battuta su aree campione sono da ritenersi censimenti validi per la specie, ma scarsamente applicabili per l'alto rapporto costi necessari (numero battitori, numero osservatori, ecc.) benefici ottenuti. Una valida alternativa a tale metodo sarebbe il coinvolgimento di compagnie di cacciatori al fine di rendere una tradizionale battuta di caccia al cinghiale un vero e proprio censimento registrando anche gli animali sfuggiti e solo feriti.

Il coinvolgimento del mondo venatorio risulta infine fondamentale anche per la raccolta dei dati sugli abbattimenti, con questi infatti è possibile elaborare numerosi indici fondamentali se basati su serie a lungo termine. Sotto una tabella riepilogativa dei vari metodi utilizzabili per il monitoraggio della specie.

Tipo di censimento	Strumento/i di misurazione	Misurazione potenziale	Risultati	Rapporto costi-benefici
Transetto lineare	Tracce (orme, insogli, grufolate, ecc.)	Numero di tracce per km Presenza-assenza	IKA Presenza-assenza	basso
Pellet count group	Aree conteggio del pellet Analisi DNA	Numero di gruppi di pellet Numero di individui e "ricattura"	Indici Presenza-assenza Stima densità C-R	Medio Medio-alto
Transetto su auto	Osservatori Spotlight Visore notturno Termografia	Conteggi Distanza e angolo osservati degli animali	indici stima della densità (Distance sampling)	medio
Rilievi con ausilio drone	Osservatori e/o Video Termografia	Conteggi Distanza e angolo osservati degli animali	indici stima della densità (Distance sampling)	alto
Analisi dati di prelievo venatorio	dati abbattimenti	sforzo di cattura	Indici cinegetici	medio-basso
Fototrappolaggio	fototrappole	cattura - ricattura Conteggio individui	Resight (recapture) Stima della densità (Rowcliffe)	medio
Battute su aree campione	Osservatori	Conteggio individui	Stima della densità	molto alto
Osservazioni da punti di vantaggio o su governe	Osservatori e/o fototrappole	Conteggio individui Valutazione dell'errore minimo compiuto	Stima della densità	medio

Tabella 22

ELEMENTI DISTINTIVI DELLA PRESENZA ED ECOLOGIA DEL CINGHIALE IN SARDEGNA

Sus scrofa meridionalis (Forsyth Major, 1882)

Fylum: Cordata

Classe: Mammalia

Ordine: Artiodactyla

Famiglia: Suidae

Sardo: Sirboni, sriboi, polschavru, porcrabru, sirbone, sirvone, pulcavru

Inglese: Wild boar



“Non solo ad amendue i capi, ma ad ogni luogo di ciaschedun capo è comune il cinghiale, ogni villaggio ne trova per entro le sue boscaglie; supera pertanto in frequenza il cervo e ‘l muflone, contende della superiorità col daino, secondo me il vince, ed è in realtà il più copioso delle quattro fiere maggiori”

(I quadrupedi di Sardegna. **Francesco Cetti 1774**)

In Sardegna, la presenza di questo suide risale al Neolitico, quando una forma pre-addomesticata di cinghiale sarebbe stata trasportata dall'uomo in Sardegna dalle coste tirreniche (Albarella et al. 2006).

Da quel momento in poi, la forma selvatica sarda si è evoluta in condizioni di isolamento rispetto alle popolazioni continentali, mantenendo con ogni probabilità elevati livelli di flusso genico con i suini domestici allevati allo stato brado nell'isola. In accordo con tale ricostruzione sta il fatto che i reperti ossei più antichi rinvenuti dagli zooarcheologi nei siti della Sardegna risalgono a circa 6000 anni a.C. (Wilkens 2003). Si tratterebbe quindi di una delle prime introduzioni faunistiche realizzate dall' uomo nell'isola, coincidente con l'arrivo di altre specie domestiche come la pecora, la capra ed il bovino.

In virtù di ciò la specie non è autoctona dell'isola, ma essendo la sua presenza frutto di una paleo-introduzione, è considerata “parautoctona” (*sensu* Decreto del Ministero dell'Ambiente del 19 gennaio 2015).

In virtù di questa antica origine e del suo differenziamento dalle forme continentali, acquisendo caratteri morfologici peculiari, il cinghiale sardo è considerato da oltre un secolo una sottospecie a sé stante (*Sus scrofa meridionalis*, Major 1885).

Rispetto alla specie nominale, il cinghiale sardo è più piccolo: ha una lunghezza totale di 100 - 120 cm e raggiunge un peso massimo di 70 -80 kg. Studi morfometrici (De Beaux e Festa 1927, Groves 1981, Apollonio et al. 1988) hanno confermato la singolarità della forma sarda, avvalorando quindi la classificazione proposta da Major.

Più recenti studi genetici (Randi 1995, Scandura et al. 2008, 2001 e 2015, Iacolina et al. 2016) hanno contribuito ad avvalorare questa tesi, riscontrando nella popolazione sarda caratteristiche genetiche che la distinguerebbero ancor oggi da quella peninsulare e dalle altre del continente europeo. Inoltre, lavori inerenti la struttura genetica della popolazione sarda (Scandura et al. 2008), hanno valutato l'attuale composizione genetica della popolazione sarda di cinghiale, rivelando i seguenti aspetti:

- a) la popolazione sarda presenta nel suo insieme elevati livelli di variabilità genetica;
- b) una significativa porzione di questa diversità sembrerebbe esclusiva (cioè non riscontrata in altre popolazioni);
- c) la popolazione risulta geneticamente strutturata, con differenze apprezzabili tra le diverse aree geografiche dell'isola;
- d) sono presenti nella popolazione sarda, a frequenza non trascurabili, aplotipi appartenenti all'aplogruppo “italico”, esclusivo dei cinghiali peninsulari;
- e) i segni di un inquinamento genetico risultano molto evidenti in alcune aree dell'isola, ma meno in altre, dove il cinghiale sardo sembra aver mantenuto le proprie caratteristiche distintive;
- f) i segni di un'introggressione da forme continentali risultano prevalenti rispetto a quelli riconducibili all'ibridazione col maiale domestico, fatta eccezione per casi limite come l'isola di Caprera (popolazione ibrida).

Nella prassi gestionale della specie occorre sottolineare un aspetto ecologico cruciale legato alla presenza del cinghiale sull'isola. Infatti, a differenza delle popolazioni continentali di cinghiale che convivono con i loro predatori

naturali (in particolare il lupo), in Sardegna non sono presenti grandi carnivori in grado di predarlo ed eventualmente di influenzarne la demografia. Ciò significa che viene meno sull'isola uno degli elementi ecologici cardine per il controllo naturale delle popolazioni (Cossu et. al., 2018).

Un ulteriore aspetto ecologico da considerare è legato alla condizione di insularità. La popolazione presente su un'isola è una popolazione chiusa, ed in quanto tale situazione di sovrannumero conseguenti a picchi demografici (tipici di specie come questa che dipendono da “pulsed resources”, Servanty et al. 2009) non possono essere attenuate dalla dispersione naturale degli individui. Se tale aspetto può risultare secondario sull'isola principale (data la sua l'estensione), esso appare invece importante nelle popolazioni introdotte presenti in alcune isole minori, dove la specie ha peraltro occupato habitat molto delicati e di elevato pregio naturalistico.

Un altro aspetto distintivo è dato dalla presenza in Sardegna della peste suina (classica e africana). Le popolazioni di cinghiale costituiscono un serbatoio naturale per la malattia, la cui propagazione è favorita in condizione di elevata densità. Per tale motivo gli indirizzi per la prevenzione della peste suina prevedono una forte riduzione delle densità di cinghiale.

Un ultimo fattore da tener presente è l'elevato livello di ibridazione delle popolazioni presenti in Sardegna ed in particolare in alcune zone dell'isola, tra cui molte isole minori della Sardegna come La Maddalena – Caprera e l'Asinara (Scandura et al. 2011, Canu et al. 2014 e 2018). L'introggressione di geni dalla forma domestica o da cinghiali alloctoni rilasciati sull'isola conferisce agli ibridi caratteristiche ecologiche, oltre che morfologiche, diverse da quelle della forma pura, a cui si associa un maggiore potenziale impatto sugli ecosistemi e sulle attività antropiche.

IL CINGHIALE NELLA PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO

ANALISI CARTA DELLE VOCAZIONI FAUNISTICHE

La Carta delle vocazioni Faunistiche della Sardegna (aggiorn. 2011), che fa riferimento ad uno studio condotto nelle Autogestite sarde, fornisce una stima delle diverse densità a livello regionale. In questo lavoro i valori assoluti di densità stimata variano da 0 ad un massimo di 15 capi ogni 100 ha.

Con i limiti che tale procedura ha comportato, essendo fortemente influenzata dalla collocazione delle singole Autogestite nelle diverse aree geografiche e dal loro numero, è stato possibile identificare per la Sardegna, su scala comunale, aree a differente densità (Tav. 14 tratta da CVFS). In particolare, lo studio ha identificato aree:

a) con densità alte (con prevalenza di comuni con 10-15 o > 15 capi /100 ha stimati):

- L'area circostante il Massiccio del Gennargentu (2 aree distinte della Barbagia)
- Il Monte Albo e l'area di Orune
- I Montiferru e la Planargia
- Il Goceano orientale, i monti di Alà

b) con densità medio-alte (con prevalenza di comuni con 5-10 o 10-15 capi/100 ha stimati)

- La Nurra
- La Gallura Nord-orientale
- Il Margine
- Il Supramonte

c) con densità medio-basse (raramente superiori ai 5 capi/100 ha stimati)

- L'Oristanese
- **Tutta la parte meridionale della Regione ad eccezione di alcune aree del Sulcis Iglesiente e del Gerrei.**

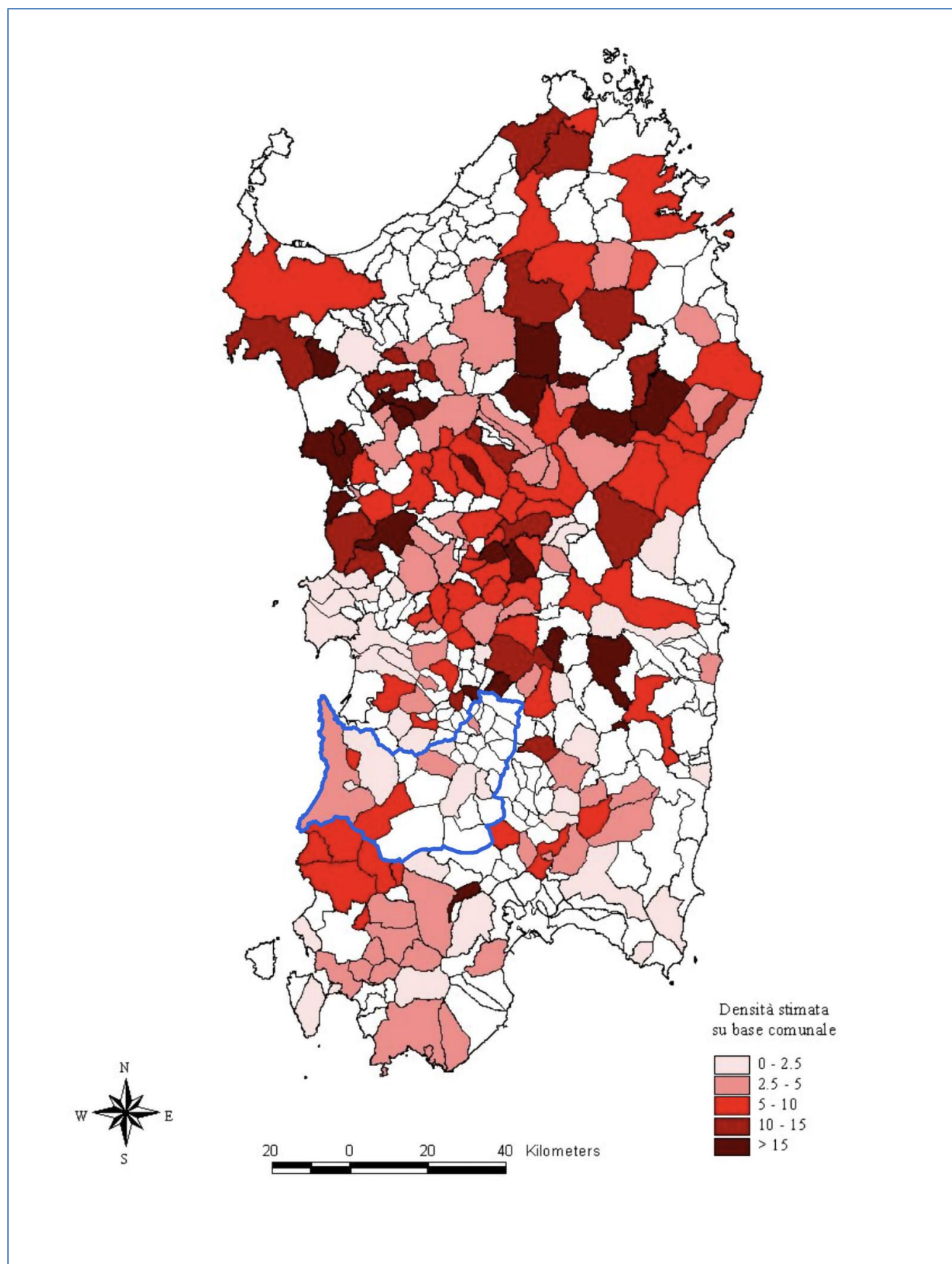


Tavola 14

Considerando invece la densità media per la provincia, nella seguente tabella, ricavata dalla Carta delle vocazioni Faunistiche della Sardegna (aggiorn. 2011), si evidenzia che la densità media provinciale stimata risulta di 4,8 cinghiali al km², con minimi inferiori a 3 nei comuni di Pabillonis, Segariu e Serramanna e massimi superiori a 5 a Guspini, Gesturi, Collinas e Siddi.

Attualmente non esistono altre stime aggiornate ma, tenuto conto delle informazioni fornite dalla carta delle vocazioni faunistiche e dell'estensione territoriale dei singoli comuni si può stimare un numero massimo di capi pari a c.a. 7.500. Sempre secondo le informazioni fornite dalla medesima carta delle vocazionalità si può presumere che una percentuale importante dei capi presenti (c.a. 4.800) siano concentrati nei comuni di Arbus, Villacidro, Gonnosfanadiga e Guspini.

Denominazione Comune	Superficie totale (Km ²)	INDENNIZZO €	Importo TOT/Km ²	Incidenti totali	Incidenti totali/km ²	Voc. Pot. Media
Arbus	269,12	0,00 €	0,00 €	3	0,01	5,52
Barumini	26,40	441,74 €	16,73 €	2	0,08	3,79
Collinas	20,83	3.751,15 €	180,11 €	3	0,14	5,27
Furtei	26,11	2.414,24 €	92,46 €	0	0,00	3,38
Genuri	7,52	4.835,84 €	643,49 €	0	0,00	3,85
Gesturi	46,83	9.567,88 €	204,31 €	1	0,02	5,12
Gonnosfanadiga	125,19	0	0,00 €	0	0,00	8,4
Guspini	174,67	1.671,00 €	9,57 €	5	0,03	5,53
Las Plassas	11,04	0	0,00 €	2	0,18	3,71
Lunamatrona	20,59	0	0,00 €	0	0,00	4,15
Pabillonis	37,42	0	0,00 €	0	0,00	2,4
Pauli Arbarei	15,14	0	0,00 €	0	0,00	3,5
Samassi	42,04	0	0,00 €	0	0,00	3,2
San Gavino Monreale	87,40	0	0,00 €	0	0,00	3,15
Sanluri	84,23	0	0,00 €	0	0,00	3,16
Sardara	56,23	0	0,00 €	4	0,07	3,29
Segariu	16,69	0	0,00 €	0	0,00	2,97
Serramanna	83,84	0	0,00 €	0	0,00	2,74
Serrenti	42,78	0	0,00 €	3	0,07	3,47
Setzu	7,77	8.402,64 €	1.081,66 €	1	0,13	4,03

Siddi	11,02	0	0,00 €	0	0,00	5,09
Tuili	24,59	0	0,00 €	0	0,00	3,99
Turri	9,60	0	0,00 €	0	0,00	3,73
Ussaramanna	9,76	0	0,00 €	0	0,00	4,29
Villacidro	183,48	5.536,02 €	30,17 €	1	0,01	7,15
Villamar	38,53	0	0,00 €	1	0,03	3,31
Villanovaforru	10,93	0	0,00 €	0	0,00	3,7
Villanovafranca	27,59	0	0,00 €	0	0,00	3,77

Tabella 23

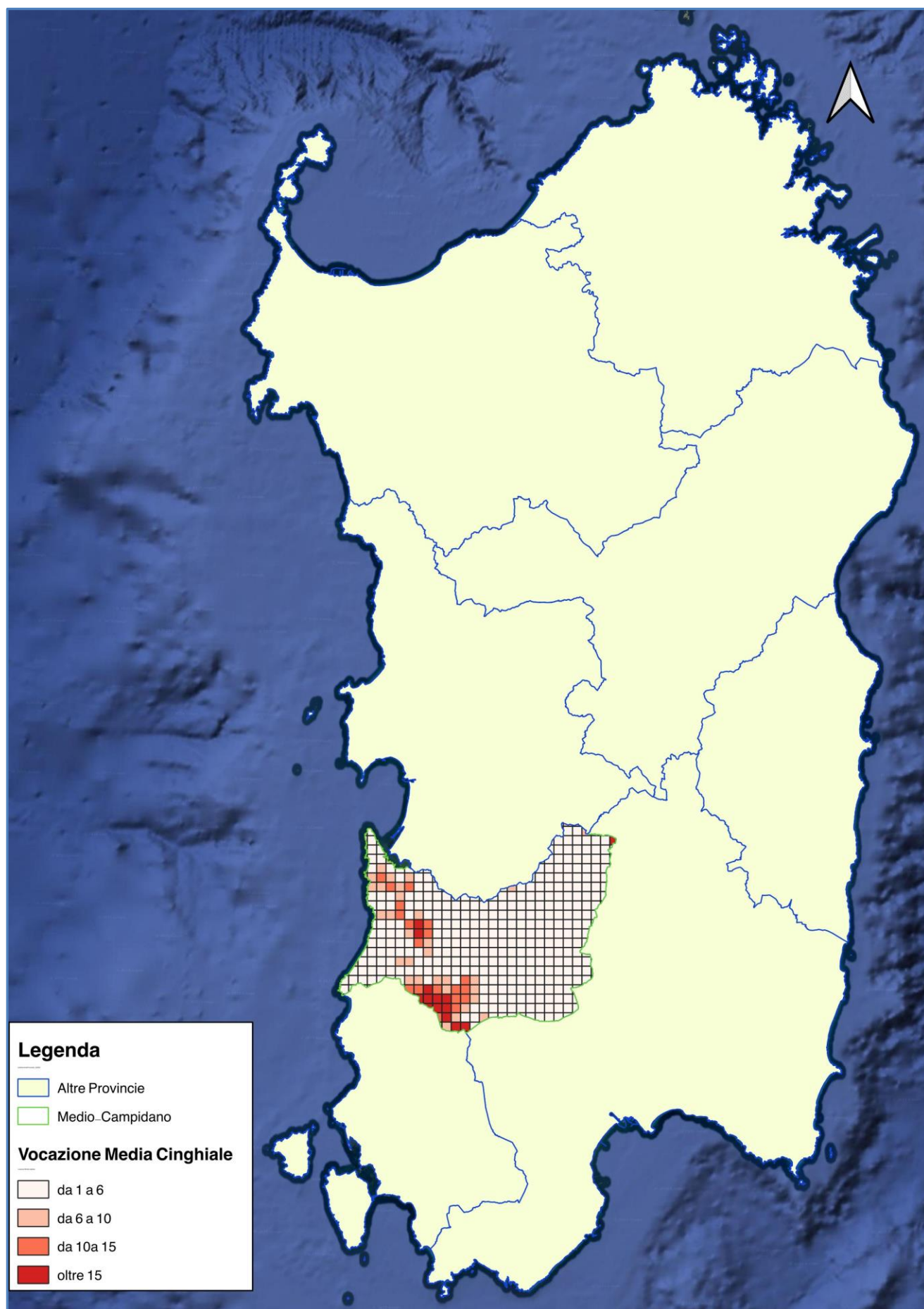


Tavola 15

L'ATTIVITÀ VENATORIA SUL CINGHIALE NEL TERRITORIO DEL MEDIO CAMPIDANO

TERRITORIO LIBERO

La Regione Sardegna ha adottato il proprio Piano Faunistico Venatorio nel 2015 (Deliberazione n. 66/28 del 23.12.2015), ma allo stato attuale tale Piano non è stato ancora attuato e di conseguenza non risultano ancora istituiti gli Ambiti Territoriali di Caccia (A.T.C.), così come previsto dalla L.N. 157/92.

Non essendo compiuta la necessaria organizzazione territoriale dell'attività venatoria i dati di prelievo disponibili per il cinghiale derivano esclusivamente dall'analisi delle "fogline venatorie" che vengono consegnate ai comuni e, su scala spaziale, si riferiscono all'intero territorio amministrativo comunale.

Come si evince dalla tabella riportata di seguito, tali dati sono frammentati, imprecisi per omogeneità di raccolta e carenti delle informazioni di base (sesso, classe di età, ecc.), fondamentali per poter effettuare serie analisi e conseguenti azioni di gestione. Su 28 comuni solo 3 hanno restituito dati completi per tutti gli anni.

Nelle cinque annate venatorie considerate, emerge un prelievo piuttosto costante nel tempo con l'eccezione nell'annata 2019-2020 nella quale l'attività venatoria è stata limitata a causa della pandemia causata dal virus Covid-19.

Dall'analisi dei dati disponibili, i comuni che hanno registrato i livelli più alti di abbattimenti nel totale di cinque anni, in termini numerici, risultano Sanluri e San Gavino Monreale. Setzu, Villanovafranca e Lunamatrona presentano invece le densità medie di abbattimento più alte, mentre la densità di abbattimento provinciale media è di 0,21 capi/km².

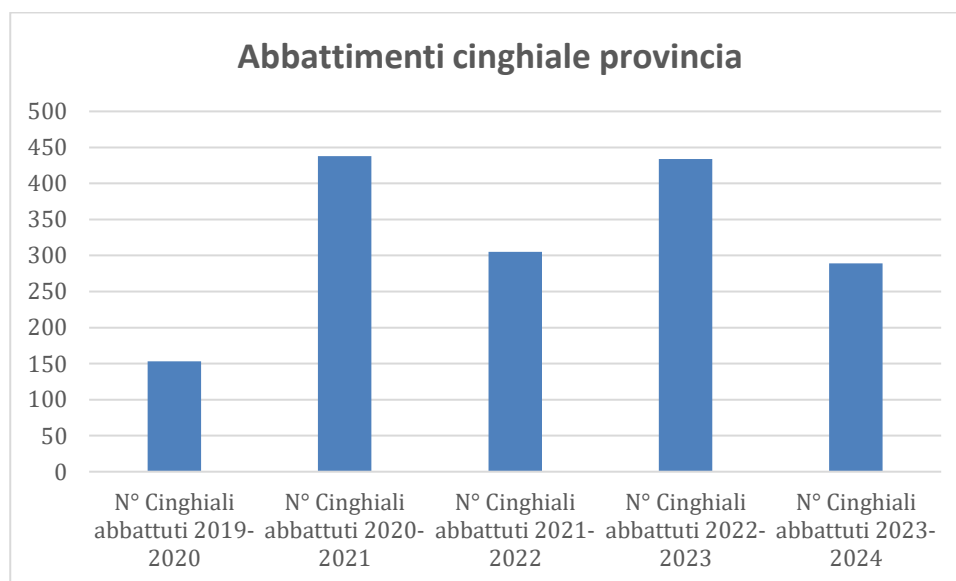


Grafico 3

Comune	Superficie totale (Km ²)	N° Cinghiali abbattuti 2019-2020	N° Cinghiali abbattuti 2020-2021	N° Cinghiali abbattuti 2021-2022	N° Cinghiali abbattuti 2022-2023	N° Cinghiali abbattuti 2023-2024	TOT	Media anno	Densità di abbattimento media (Km ²)
Setzu	7,77	0	0	1	14	26	41	8,2	1,06
Villanovafranca	27,59	25	21	27	43	27	143	28,6	1,04
Lunamatrona	20,59	30	28	37			95	19	0,92
Villanovaforru	10,93	16	2	9		20	47	9,4	0,86
Collinas	20,83	9	12	14	46		81	16,2	0,78
Genuri	7,52	8	7	4	4	6	29	5,8	0,77
Siddi	11,02	6	4	8	14	7	39	7,8	0,71
Tuili	24,59		20	32		27	79	15,8	0,64
Sanluri	84,23	47	25	53	57	33	215	43	0,51
Gesturi	46,83		13	15	39	43	110	22	0,47
Ussaramanna	9,76		9		8		17	3,4	0,35
San Gavino Monreale	87,40		33	33	51	35	152	30,4	0,35
Segariu	16,69		17			12	29	5,8	0,35
Furtei	26,11	9	7	17			33	6,6	0,25
Turri	9,60		6	3			9	1,8	0,19
Gonnosfanadiga	125,19				117		117	23,4	0,19
Barumini	26,40		1	4		18	23	4,6	0,17
Pauli Arbarei	15,14	3	1	2		5	11	2,2	0,15
Villamar	38,53			12	7	6	25	5	0,13
Pabillonis	37,42			5	10	9	24	4,8	0,13
Samassi	42,04				24		24	4,8	0,11
Guspini	174,67		95				95	19	0,11
Sardara	56,23			29			29	5,8	0,10
Arbus	269,12		137				137	27,4	0,10
Serrenti	42,78					15	15	3	0,07
Las Plassas	11,04	0		0	0		0	0	-
Serramanna	83,84							0	-
Villacidro	183,48							0	-
TOTALE	1.517,34	153	438	305	434	289	1619	324	0,21

Tabella 24

ZONE IN CONCESSIONE AUTOGESTITA PER LA CACCIA

Anche nel caso delle “Autogestite” i dati derivanti dalle indagini faunistiche non risultano essere completi e idonei ad una valutazione reale dell’andamento dei prelievi. Dei 13 istituti esistenti solo due hanno restituito dati completi per le cinque (5) annate venatorie.

Comune	Denominazione	Area [Ha]	Area [Km²]	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	Tot	Media anno	Media per Km²
Arbus	SEGURIS		9,19	-	18	30	41	30	119	23,80	2,59
ARBUS	ARBUS		30,51	77	86	79	117	122	481	96,20	3,15
Collinas Gonnostramatzas	A.V.A.M. SAN MICHELE		9,85	-	-	-	25	-	25	5,00	0,51
FURTEI	FURTEI		6,12		-	-	-	-	0	0,00	0,00
GESTURI	GESTURI		11,62	-	14	15	17	18	64	12,80	1,10
Gonnosfana diga	PARDU ATZEI		13,73	-	-	65	76	70	211	42,20	3,07
Gonnosfana diga	S'ERBACEU		6,83	35	-	-	-	-	35	7,00	1,02
Guspini	GENTILIS		35,62	-	-	-	-	57	57	11,40	0,32
SANLURI	SANLURI		11,64	-	-	-	-	-	0	0,00	0,00
Sardara	SANTA MARIA IS ACQUAS		13,15	-	-	-	-	-	0	0,00	0,00
Serramanna	RIO LENI		18,52	-	-	-	-	-	0	0,00	0,00
Tuili	SA GIARA		6,32	30	35	38	24	64	191	38,20	6,05
	TOTALE		173,11	142	153	227	300	361	1183	236,60	1,37

Tabella 25

DANNI ALLE ATTIVITA' AGRICOLE

L'analisi dei dati relativi ai danni causati dalla specie alle produzioni agricole nel territorio della Provincia del MC è stata effettuata su un periodo di 7 anni (settennato 2017-2024) con l'intento di ridurre gli errori di valutazione nell'individuazione delle aree a maggior rischio.

Nelle tabelle seguenti sono evidenziati i dati relativi alle domande di indennizzo ricevute dalla Provincia, gli importi totali dei danni, gli importi medi e gli importi medi per km² di superficie stanziati per le domande accolte. I dati sono stati accorpati per anno e distinti per Comune.

Anche la scelta di analizzare i dati su base Comunale è stata imposta dalla tipologia di informazioni disponibili, in quanto non è presente una georeferenziazione degli eventi.

Inoltre, talvolta, le informazioni sui danni risultavano carenti di specifiche sulla tipologia di coltura danneggiata e sulla specie responsabile.

Pertanto, sarebbe utile, per una successiva fase di aggiornamento del presente Piano, al fine di programmare al meglio gli interventi sulla popolazione di cinghiale ed effettuare le più opportune scelte gestionali, che la raccolta dei dati dei danni sia implementata con informazioni più dettagliate.

I danni indennizzati attribuiti al cinghiale risultano quasi il 65% dei danni totali.

Gli eventi di maggior danneggiamento nelle attività agricole riguardano i cereali con 19 eventi e il 73% degli importi erogati. Gli importi indennizzati sono stati suddivisi per comune per tutti gli anni interessati e integrati con il numero di domande e le rispettive medie.

Setzu e Genuri risultano i comuni con medie su km² più alte della provincia, se si considera invece solo la categoria più danneggiata, i cereali, oltre ai precedenti anche Gesturi presenta importi molto alti.

Specie	Importo Totale
Cinghiale	39.922,23 €
Altro	17.998,59 €
	57.920,82 €

Tabella 26

Coltura danneggiata	Importo erogato
Cereali	25.292,51 €
Erbai	4.470,24 €
Orticole	1.991,02 €
Vigneti	2.135,74 €
Piante arboree	2.165,72 €
Altro	3.867,00 €
TOTALE	39.922,23 €

Tabella 27

Comune	IMPORTI								Importo TOT
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Arbus									0,00 €
Barumini			441,74 €				2.165,72 €		2.607,46 €
Collinas						1.136,00 €		3.751,15 €	4.887,15 €
Furtei							2.414,24 €		2.414,24 €
Genuri	1.617,00 €			629,88 €	649,60 €	1.424,00 €		515,36 €	4.835,84 €
Gesturi	873,00 €	965,00 €			2.093,28 €	2.730,00 €	2.906,60 €		9.567,88 €
Gonnosfanadiga									0,00 €
Guspini	615,00 €	1.056,00 €							1.671,00 €
Las Plassas									0,00 €
Lunamatrona									0,00 €
Pabillonis									0,00 €
Pauli Arbarei									0,00 €
Samassi									0,00 €
San Gavino Monreale									0,00 €
Sanluri									0,00 €
Sardara									0,00 €
Segariu									0,00 €
Serramanna									0,00 €
Serrenti									0,00 €
Setzu	1.256,00 €			629,88 €				6.516,76 €	8.402,64 €
Siddi									0,00 €
Tuili									0,00 €
Turri									0,00 €
Ussaramanna									0,00 €
Villacidro	3.867,00 €						1.669,02 €		5.536,02 €
Villamar									0,00 €
Villanovaforru									0,00 €
Villanovafranca									0,00 €
TOTALE									39.922,23 €

Tabella 28

Comune	Sup.tot. (Km²)	Anni n°	N° dom.	Cereali (Euro)	Erbai (Euro)	Orticole (Euro)	Vigneti (Euro)	Piante arboree (Euro)	Altro (Euro)	Totale (Euro)	Totale € km²
Setzu	7,77	3	5	7.926,64	476,00					8.402,64	1.081,6
Genuri	7,52	5	7	4.513,84		322,00				4.835,84	643,49
Collinas	20,83	1	2	3.751,15			1.136,00			4.887,15	234,66
Gesturi	46,83	5	9	8.044,88	965,00		558,00			9.567,88	204,31
Barumini	26,40	1	1				441,74	2.165,72		2.607,46	98,77
Furtei	26,11	1	1		2.414,24					2.414,24	92,46
Villacidro	183,48	2	3			1.669,02			3.867,00	5.536,02	30,17
Guspini	174,67	2	2	1.056,00	615,00					1.671,00	9,57
Arbus	269,12									0,00	
Gonnosfanadiga	125,19									0,00	
Las Plassas	11,04									0,00	
Lunamatrona	20,59									0,00	
Pabillonis	37,42									0,00	
Pauli Arbarei	15,14									0,00	
Samassi	42,04									0,00	
San Gavino Monreale	87,40									0,00	
Sanluri	84,23									0,00	
Sardara	56,23									0,00	
Segariu	16,69									0,00	
Serramanna	83,84									0,00	
Serrenti	42,78									0,00	
Siddi	11,02									0,00	
Tuili	24,59									0,00	
Turri	9,60									0,00	
Ussaramanna	9,76									0,00	
Villamar	38,53									0,00	
Villanovaforru	10,93									0,00	
Villanovafranca	27,59									0,00 €	
TOTALE			25	25.292,5	4.470,2	1.991	2.135,74	2.165,72	3.867,00	39.922,2	

Tabella 29

Comune	Sup. (Km²)	Anni n°	N° dom.	SUP. RIL. ha	Sup. reale dann. ha	INDENNIZZO (Euro)	Media anno (7 anni-Euro)	Importo TOT/Km²	Media Imp. TOT/Km²	Media €/ha sup. rilevata	Media €/ha sup. reale danneggiata
Setzu	7,77	3	5	9,76	6,26	8.402,64	1.200,38	1.081,66	154,52	122,99	191,75
Genuri	7,52	5	7	8,99	5,53	4.835,84	690,83	643,49	91,93	76,84	124,92
Gesturi	46,83	5	9	31,75	13,5	9.567,88	1.366,84	204,31	29,19	43,05	101,25
Collinas	20,83	1	2	4,62	2,11	3.751,15	535,88	180,11	25,73	115,99	253,97
Furtei	26,11	1	1	3,7	1,11	2.414,24	344,89	92,46	13,21	93,21	310,71
Villacidro	183,48	2	3	0,43	0,28	5.536,02	790,86	30,17	4,31	1.839,21	2.824,50
Barumini	26,4	1	1	1,54	1,09	441,74	63,11	16,73	2,39	40,98	58,00
Guspini	174,67	2	2	12,9	4,67	1.671,00	238,71	9,57	1,37	18,50	51,12
Arbus	269,12	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Gonnosfanadiga	125,19	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Las Plassas	11,04	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Lunamatrona	20,59	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Pabillonis	37,42	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Pauli Arbarei	15,14	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Samassi	42,04	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
San Gavino Monreale	87,4	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Sanluri	84,23	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Sardara	56,23	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Segariu	16,69	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Serramanna	83,84	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Serrenti	42,78	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Siddi	11,02	0	0	0	0	0,0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Tuili	24,59	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Turri	9,6	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Ussaramanna	9,76	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Villamar	38,53	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Villanovaforru	10,93	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Villanovafranca	27,59	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE											

Tabella 30

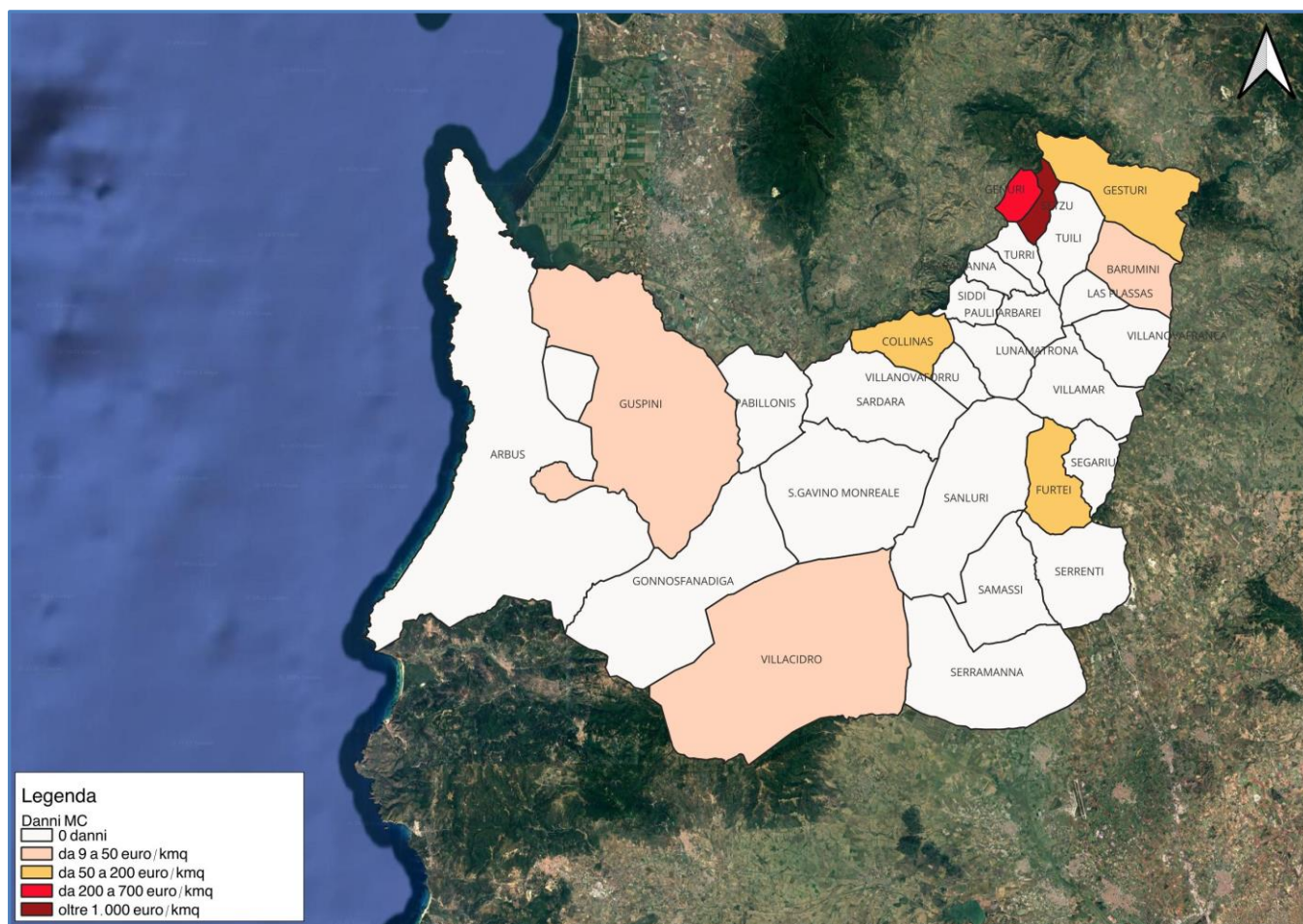


Tavola 16

INCIDENTI STRADALI

L'analisi dei dati degli incidenti causati dalla specie avvenuti in Provincia di MC è stata effettuata nel periodo 2020-2024, anche in questo caso, allo scopo di ridurre i margini di errore nella valutazione delle aree a rischio che annualmente potrebbero essere influenzate da fluttuazioni delle dimensioni delle popolazioni e da differenti utilizzi degli spazi. Le informazioni sono state fornite dagli uffici della Regione Sardegna.

Denominazione Comune	Superficie Totale (Ha)	Superficie Totale (Km ²)	Anni	N° Incidenti	Scappato o Ferito	Morto	Nd	M	F	Ind.
Arbus	26.912,17	269,12	1	3	3					
Barumini	2.639,98	26,40	1	1		1	1	1		
Collinas	2.082,67	20,83	3	3		2	1	1		2
Furtei	2.611,18	26,11								
Genuri	751,50	7,52								
Gesturi	4.683,02	46,83	1	1			1			1
Gonnosfanadiga	12.518,89	125,19								
Guspini	17.466,82	174,67	3	5		5		2	1	2
Las Plassas	1.104,18	11,04	2	2		2			1	1
Lunamatrona	2.058,57	20,59								
Pabillonis	3.742,42	37,42								
Pauli Arbarei	1.513,84	15,14								
Samassi	4.204,40	42,04								
San Gavino Monreale	8.739,98	87,40								
Sanluri	8.422,66	84,23								
Sardara	5.623,04	56,23	3	4	1	6			1	3
Segariu	1.669,21	16,69								
Serramanna	8.383,97	83,84								
Serrenti	4.278,49	42,78	3	3		2	1			3
Setzu	776,83	7,77	1	1		1			1	
Siddi	1.102,04	11,02								
Tuili	2.458,61	24,59								

Turri	960,11	9,60									
Ussaramanna	976,04	9,76									
Villacidro	18.347,80	183,48	1	1			1				1
Villamar	3.852,99	38,53	1	1			1				1
Villanovaforru	1.093,29	10,93									
Villanovafranca	2.759,04	27,59									
Totale				25	4	20	5	4	4	14	

Tabella 31

Nei cinque anni considerati nella provincia si sono registrati un totale di 26 eventi, con 20 animali uccisi attribuiti, quando riportato, a 4 maschi, 4 femmine e 5 animali sessualmente non determinati.

0-5 mesi	5-12 mesi	12-36	oltre 36 mesi
striati	rossi	subadulti	adulti
3	1	4	4

Tabella 32

Soltanto in 12 casi è stata anche registrata l'età approssimativa del cinghiale. Delle quattro classi individuate i subadulti e gli adulti prevalgono decisamente. Interessante la distribuzione degli incidenti durante il corso dell'anno che risulta piuttosto costante escludendo il picco all'inizio del periodo venatorio.

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	TOT
2020	1										1	1	3
2021												1	1
2022	1				1	1	1				3	1	8
2023	1		1		1			1			1		5
2024	1			1	2		1			2	1		8
Totale	4	0	1	1	4	1	2	1	0	2	6	3	25

Tabella 33

Più deduttiva la fascia oraria interessata con quasi il 70% (23) delle collisioni che va dalle 18 alle 6 del mattino, coerente con le abitudini etologiche della specie.

00-06	06-12	12-18	18-00
5	3	0	17

Tabella 34

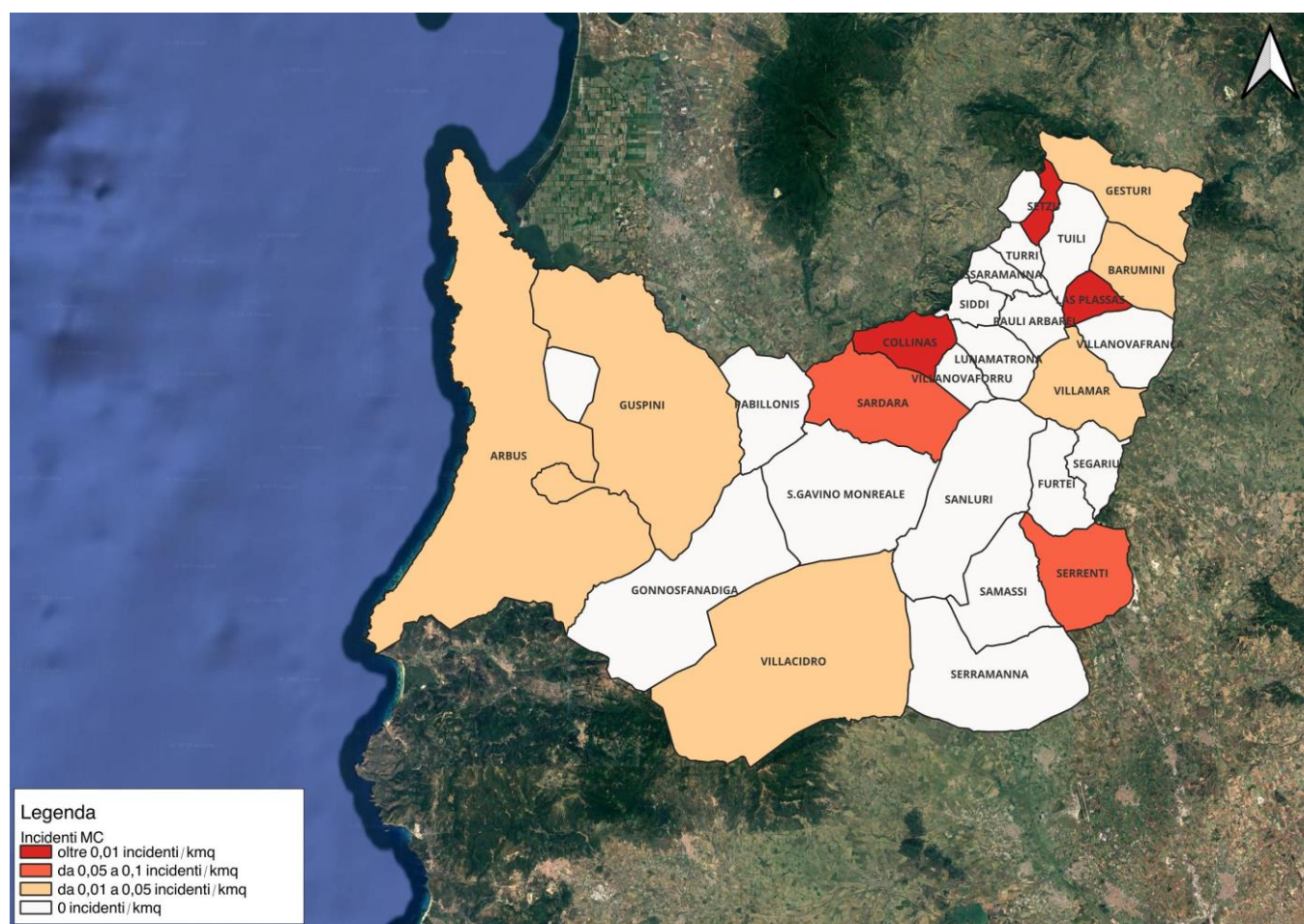


Tavola 17

Con l'elaborazione ulteriore dei dati su base comunale, Guspini e Sardara risultano i comuni più interessati al fenomeno con una media di un incidente l'anno, mentre se gli stessi dati si rapportano alla superficie i comuni di Las Plassas e Collinas risultano i più alti.

Comune	Superficie totale (Km ²)	Anni	N° incidenti	Incidenti media anno	Incidenti media anno/km ²	Incidenti TOT/km ²	Incidenti media/km ²
Las Plassas	11,04	2	2	0,4	0,04	0,18	0,036
Collinas	20,83	3	3	0,6	0,03	0,14	0,029
Setzu	7,77	1	1	0,2	0,03	0,13	0,026
Sardara	56,23	3	4	0,8	0,01	0,07	0,014
Serrenti	42,78	3	3	0,6	0,01	0,07	0,014
Barumini	26,4	1	1	0,4	0,02	0,04	0,008
Guspini	174,67	3	5	1	0,01	0,03	0,006
Villamar	38,53	1	1	0,2	0,01	0,03	0,005
Gesturi	46,83	1	1	0,2	0	0,02	0,004
Arbus	269,12	1	3	0,6	0	0,01	0,002
Villacidro	183,48	1	1	0,2	0	0,01	0,001
Furtei	26,11	0	0	-	0	0	0
Genuri	7,52	0	0	-	0	0	0
Gonnosfanadiga	125,19	0	0	-	0	0	0
Lunamatrona	20,59	0	0	-	0	0	0
Pabillonis	37,42	0	0	-	0	0	0
Pauli Arbarei	15,14	0	0	-	0	0	0
Samassi	42,04	0	0	-	0	0	0
San Gavino Monreale	87,4	0	0	-	0	0	0
Sanluri	84,23	0	0	-	0	0	0
Segariu	16,69	0	0	-	0	0	0
Serramanna	83,84	0	0	-	0	0	0
Siddi	11,02	0	0	-	0	0	0
Tuili	24,59	0	0	-	0	0	0
Turri	9,6	0	0	-	0	0	0
Ussaramanna	9,76	0	0	-	0	0	0
Villanovaforru	10,93	0	0	-	0	0	0
Villanovafranca	27,59	0	0	-	0	0	0
TOTALE	1.517,34	5	25	5,2	0	0,02	0,003

Tabella 35

SOVRAPPOSIZIONE TRA DANNI E PRESENZA DI ISTITUTI DI PROTEZIONE FAUNISTICA

Sono stati messi in relazione gli importi indennizzati per i danni alle colture agricole con le informazioni relative alla superficie comunale interessata da istituti di protezione faunistica. Inoltre, con il medesimo obiettivo, è stato rappresentato graficamente l'Home Range della specie, prendendo in considerazione i limiti delle aree protette. Il dato relativo all'area vitale preso in considerazione fa riferimento a uno studio dell'ISPRA, condotto nell'ATC BO3 e descritto nelle Linee guida di gestione del cinghiale (Monaco A., Franzetti B., Pedrotti L. e Toso S., 2003), dal quale emerge che, applicando il metodo di monitoraggio della cattura-marcatura-ricattura, la capacità di spostamento della specie può arrivare fino a 11 km dalla località di rilascio (anche se questi casi sono da considerarsi occasionali), mentre la maggior parte delle escursioni giornaliere si svolge in un raggio di 5 km, in oltre il 70% delle ricatture.

Si precisa che, sulla base dei dati attualmente disponibili, non è stato possibile né opportuno effettuare un'analisi statistica formale della correlazione tra gli importi indennizzati per i danni alle colture agricole e la presenza di istituti di protezione faunistica. I dati raccolti, infatti, presentano limiti di completezza e omogeneità che non consentono una valutazione quantitativa affidabile. Pertanto, le considerazioni riportate si basano su un'analisi descrittiva e qualitativa delle informazioni disponibili. Da una prima analisi, non emerge una correlazione evidente tra gli importi indennizzati per i danni alle colture agricole e la presenza di istituti faunistici. Questo potrebbe essere dovuto a una serie di fattori che attualmente non è possibile definire con chiarezza. In particolare, si ipotizza una certa imprecisione nella rilevazione degli effettivi danni arrecati alle colture agricole dalla specie, che non sempre vengono evidenziati da richieste di indennizzo. Le motivazioni che limitano le richieste sono spesso riconducibili alla scarsa conoscenza della possibilità di richiedere gli indennizzi e alle modifiche regolamentari intervenute nel tempo, che in alcuni periodi hanno limitato le richieste di indennizzo ai soli imprenditori agricoli.

Comune	Sup. tot (Ha)	OASI SUP. Ha	ZTRC SUP. Ha	TOT SUP. PROT. Ha	% TOT SUP. PROT.	Totale indennizzi euro	Totale indennizzi euro/km²
Arbus	26.912,17	4.039,99	36,347	4.076,34	15,15%	0,00 €	0,00 €
Barumini	2.639,98		257,32	257,32	9,75%	2.607,46 €	98,77 €
Collinas	2.082,67		527,42	527,42	25,32%	4.887,15 €	234,66 €
Furtei	2.611,18		439,19	439,19	16,82%	2.414,24 €	92,46 €
Genuri	751,5			0,00	0,00%	4.835,84 €	643,49 €
Gesturi	4.683,02	1.993,76		1.993,76	42,57%	9.567,88 €	204,31 €
Gonnosfanadiga	12.518,89	1.816,80		1.816,80	14,51%	0,00 €	0,00 €
Guspini	17.466,82	711,49	2.019,79	2.731,28	15,64%	1.671,00 €	9,57 €
Las Plassas	1.104,18		148,28	148,28	13,43%	0,00 €	0,00 €
Lunamatrona	2.058,57			0,00	0,00%	0,00 €	0,00 €
Pabillonis	3.742,42			0,00	0,00%	0,00 €	0,00 €
Pauli Arbarei	1.513,84		438,29	438,29	28,95%	0,00 €	0,00 €
Samassi	4.204,40		674,22	674,22	16,04%	0,00 €	0,00 €
San Gavino Monreale	8.739,98			0,00	0,00%	0,00 €	0,00 €

Sanluri	8.422,66		2.366,56	2.366,56	28,10%	0,00 €	0,00 €
Sardara	5.623,04		483,5	483,50	8,60%	0,00 €	0,00 €
Segariu	1.669,21			0,00	0,00%	0,00 €	0,00 €
Serramanna	8.383,97		953,5	953,50	11,37%	0,00 €	0,00 €
Serrenti	4.278,49		783,8	783,80	18,32%	0,00 €	0,00 €
Setzu	776,83	225,32		225,32	29,01%	8.402,64 €	1.081,66 €
Siddi	1.102,04			0,00	0,00%	0,00 €	0,00 €
Tuili	2.458,61	425,09	383,18	808,27	32,88%	0,00 €	0,00 €
Turri	960,11			0,00	0,00%	0,00 €	0,00 €
Ussaramanna	976,04			0,00	0,00%	0,00 €	0,00 €
Villacidro	18.347,80	3225		3.225,00	17,58%	5.536,02 €	30,17 €
Villamar	3.852,99		934,14	934,14	24,24%	0,00 €	0,00 €
Villanovaforru	1.093,29			0,00	0,00%	0,00 €	0,00 €
Villanovafranca	2.759,04		531,89	531,89	19,28%	0,00 €	0,00 €

Tabella 36

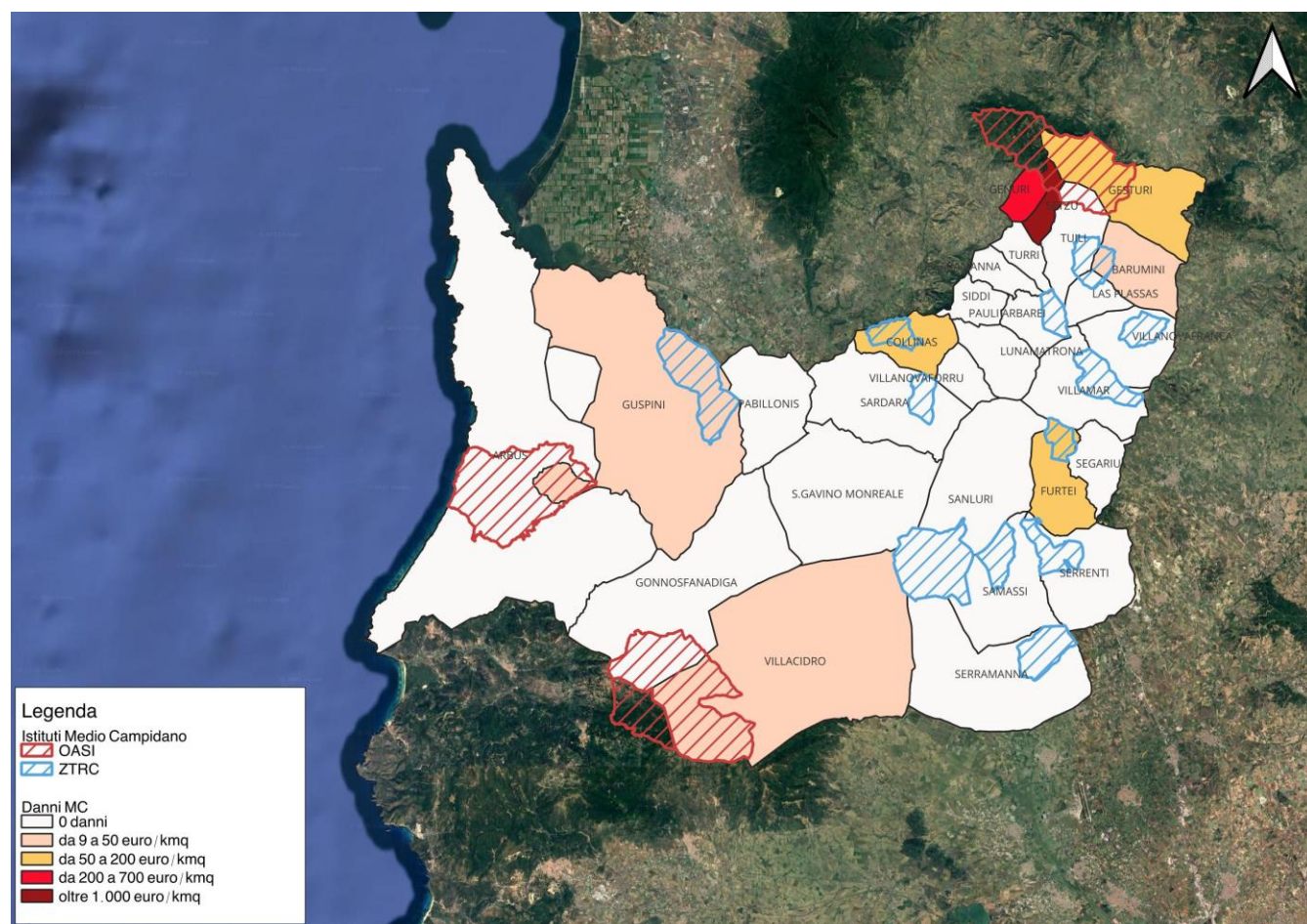


Tavola 18

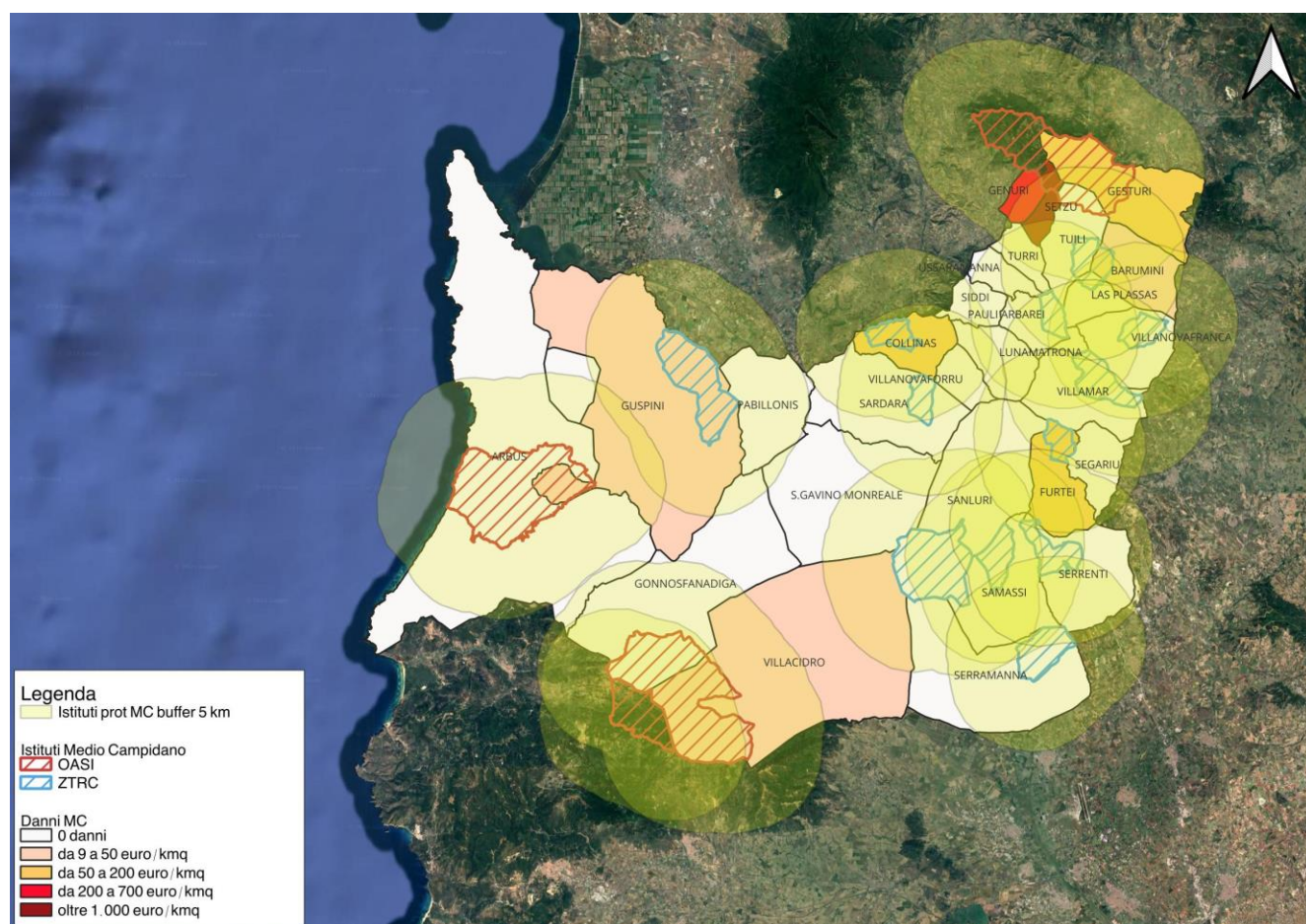


Tavola 19

SOVRAPPOSIZIONE TRA INCIDENTI E PRESENZA DI ISTITUTI DI PROTEZIONE FAUNISTICA

Sono stati posti in relazione i dati derivanti dall'analisi degli incidenti e le informazioni relative alla superficie comunale interessata da istituti di protezione faunistica. Inoltre, con il medesimo fine, è stato evidenziato graficamente l'Home Range della specie prendendo in considerazione i limiti delle aree protette. Il dato relativo all'area vitale preso in considerazione ha come riferimento uno studio dell'ISPRA, condotto nell'ATC BO3 e descritto nelle Linee guida di gestione del cinghiale (Monaco A., Franzetti B., Pedrotti L. e Toso S., 2003), dove si evidenzia che applicando il metodo di monitoraggio della cattura-marcatura-ricattura, malgrado la capacità di spostamento della specie possa arrivare fino a 11 km dalla località di rilascio, questi siano da considerarsi occasionali e che la maggior parte delle escursioni giornaliere sia compresa in un raggio di 5 km, in oltre il 70% delle ricatture.

Si precisa che, sulla base dei dati attualmente disponibili, non è stato possibile né opportuno effettuare un'analisi statistica formale della correlazione tra gli incidenti stradali e la presenza di istituti di protezione faunistica. I dati raccolti presentano limiti di numerosità e di georeferenziazione che non consentono una valutazione quantitativa affidabile. Pertanto, le considerazioni riportate si basano su un'analisi descrittiva e qualitativa delle informazioni disponibili.

Da una prima analisi sembrerebbe emergere una relazione tra i dati relativi agli incidenti stradali e la presenza di istituti di protezione faunistica, in particolare quando viene evidenziato visivamente l'home range potenziale dei cinghiali prendendo come riferimento le aree protette. Le aree più montuose a est della provincia, l'area mineraria e villacidrese, la Giara e soprattutto i territori dei comuni di Collinas e Sardara sembrerebbero essere influenzati dal fenomeno degli incidenti correlato alla presenza di istituti. Attualmente, dato il numero esiguo di dati e l'impossibilità di attribuire una precisa georeferenziazione, non è ancora possibile effettuare un'indagine statistica significativa che possa indirizzare con maggior precisione le azioni previste dal Piano.

Comune	Sup. tot (Ha)	OASI SUP. Ha	ZTRC SUP. Ha	TOT SUP. PROT. Ha	% TOT SUP. PROT.	Incidenti TOT/km ²	Incidenti media/km ²
Arbus	26.912,17	4.039,99	36,347	4.076,34	15,15%	0,01	0,002
Barumini	2.639,98		257,32	257,32	9,75%	0,04	0,008
Collinas	2.082,67		527,42	527,42	25,32%	0,14	0,029
Furtei	2.611,18		439,19	439,19	16,82%	0	0
Genuri	751,5			0,00	0,00%	0	0
Gesturi	4.683,02	1.993,76		1.993,76	42,57%	0,02	0,004
Gonnosfanadiga	12.518,89	1.816,80		1.816,80	14,51%	0	0
Guspini	17.466,82	711,49	2.019,79	2.731,28	15,64%	0,03	0,006
Las Plassas	1.104,18		148,28	148,28	13,43%	0,18	0,036
Lunamatrona	2.058,57			0,00	0,00%	0	0
Pabillonis	3.742,42			0,00	0,00%	0	0
Pauli Arbarei	1.513,84		438,29	438,29	28,95%	0	0
Samassi	4.204,40		674,22	674,22	16,04%	0	0
San Gavino Monreale	8.739,98			0,00	0,00%	0	0
Sanluri	8.422,66		2.366,56	2.366,56	28,10%	0	0

Sardara	5.623,04		483,5	483,50	8,60%	0,07	0,014
Segariu	1.669,21			0,00	0,00%	0	0
Serramanna	8.383,97		953,5	953,50	11,37%	0	0
Serrenti	4.278,49		783,8	783,80	18,32%	0,07	0,014
Setzu	776,83	225,32		225,32	29,01%	0,13	0,026
Siddi	1.102,04			0,00	0,00%	0	0
Tuili	2.458,61	425,09	383,18	808,27	32,88%	0	0
Turri	960,11			0,00	0,00%	0	0
Ussaramanna	976,04			0,00	0,00%	0	0
Villacidro	18.347,80	3225		3.225,00	17,58%	0,01	0,001
Villamar	3.852,99		934,14	934,14	24,24%	0,03	0,005
Villanovaforru	1.093,29			0,00	0,00%	0	0
Villanovafranca	2.759,04		531,89	531,89	19,28%	0	0

Tabella 37

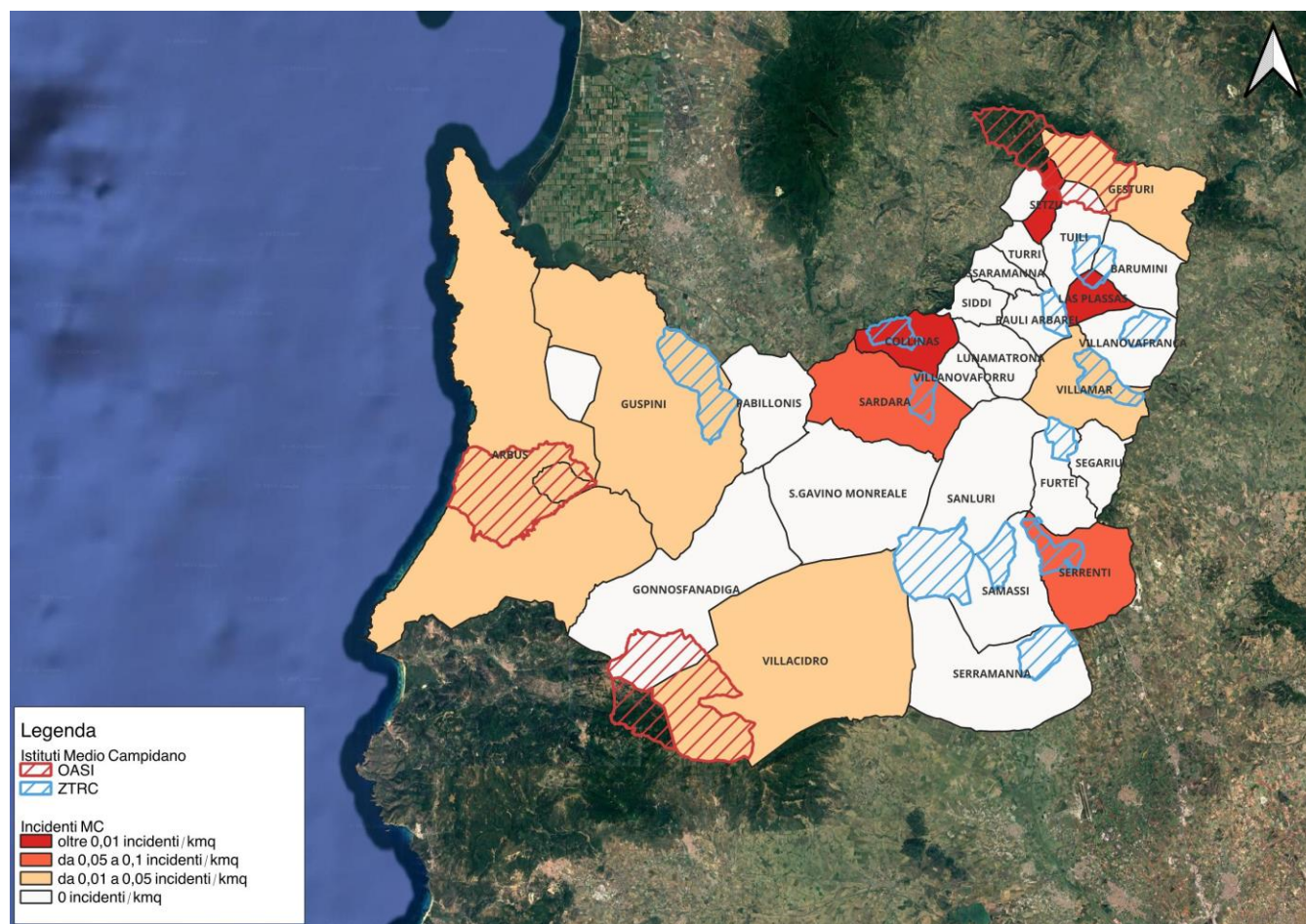


Tavola 20

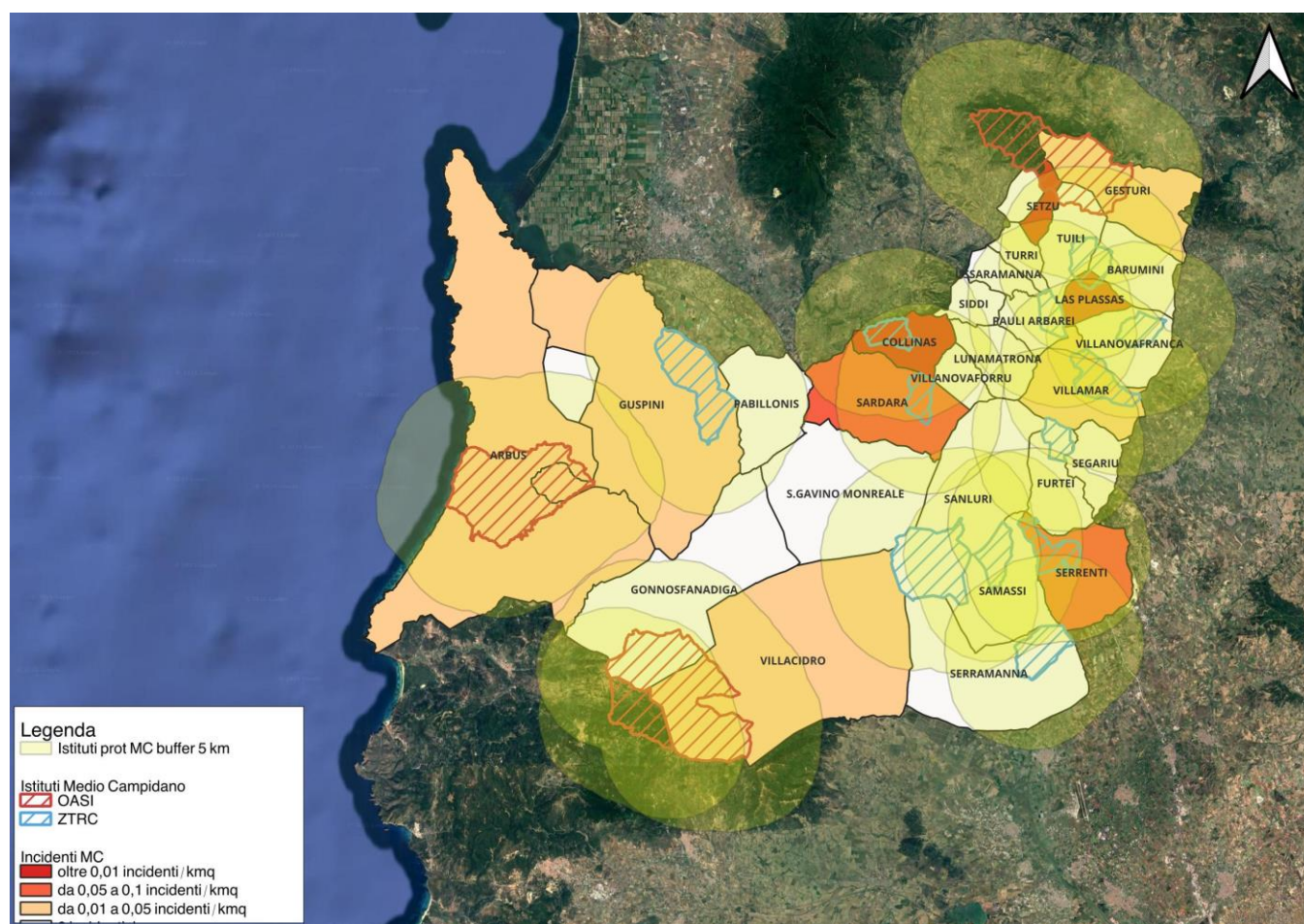


Tavola 21

SOVRAPPOSIZIONE TRA DANNI, INCIDENTI E SVILUPPO STRADALE

Sono stati posti in relazione i dati derivanti dall'analisi degli incidenti stradali, dei danni alle colture agricole e dello sviluppo stradale. Inoltre, con il medesimo fine, è stato evidenziato graficamente l'Home Range della specie prendendo in considerazione i limiti delle aree protette. Il dato relativo all'area vitale preso in considerazione ha come riferimento uno studio dell'ISPRA, condotto nell'ATC BO3 e descritto nelle Linee guida di gestione del cinghiale (Monaco A., Franzetti B., Pedrotti L. e Toso S., 2003), dove si evidenzia che applicando il metodo di monitoraggio della cattura-marcatura-ricattura, malgrado la capacità di spostamento della specie possa arrivare fino a 11 km dalla località di rilascio, questi siano da considerarsi occasionali e che la maggior parte delle escursioni giornaliere sia compresa in un raggio di 5 km, in oltre il 70% delle ricatture.

Si precisa che, sulla base dei dati attualmente disponibili, non è stato possibile né opportuno effettuare un'analisi statistica formale delle correlazioni tra incidenti stradali, danni alle colture agricole e sviluppo stradale.

I dati raccolti presentano limiti di numerosità e di georeferenziazione che non consentono una valutazione quantitativa affidabile.

Pertanto, le considerazioni riportate si basano su un'analisi descrittiva e qualitativa delle informazioni disponibili. Non sembrano emergere correlazioni evidenti tra la densità stradale e gli effetti causati dalla presenza della specie.

Comune	Superficie totale (Km ²)	SP	SS	Altro	Km TOT	Densità viabilità km/km ²	Importo TOT danni/Km ²	Incidenti TOT/km ²
Arbus	269,12	55,78	15,47	65	136,33	0,51	0,00 €	0,01
Barumini	26,4	6,7	4,2	4,26	15,17	0,57	16,73 €	0,04
Collinas	20,83	12,26	-	4,57	16,83	0,81	180,11 €	0,14
Furtei	26,11	0,56	8,32	-	8,89	0,34	92,46 €	0
Genuri	7,52	2,47	-	7	9,48	1,26	643,49 €	0
Gesturi	46,83	0,82	6,27	-	7,09	0,15	204,31 €	0,02
Gonnosfanadiga	125,19	18,61	10,92	-	29,52	0,24	0,00 €	0
Guspini	174,67	40,72	23,97	6,07	70,74	0,41	9,57 €	0,03
Las Plassas	11,04	1,8	2,94	2,44	7,18	0,65	0,00 €	0,18
Lunamatrona	20,59	11,9	-	8,24	20,14	0,98	0,00 €	0
Pabillonis	37,42	16,52	-	2,29	18,81	0,5	0,00 €	0
Pauli Arbarei	15,14	4,43	-	11,55	15,99	1,06	0,00 €	0
Samassi	42,04	8,59	13,8	4,2	26,58	0,63	0,00 €	0
San Gavino Monreale	87,4	16,92	11,35	6,64	34,92	0,4	0,00 €	0
Sanluri	84,23	24,67	15,79	9,09	49,55	0,59	0,00 €	0
Sardara	56,23	17,92	10	6,49	34,44	0,61	0,00 €	0,07
Segariu	16,69	3,23	4,03	-	7,26	0,44	0,00 €	0
Serramanna	83,84	23,63	12,74	17,9	54,28	0,65	0,00 €	0

Serrenti	42,78	7,2	9,38	-	16,6	0,39	0,00 €	0,07
Setzu	7,77	2,33	-	2,47	4,8	0,62	1.081,66 €	0,13
Siddi	11,02	6,4	-	2,08	8,49	0,77	0,00 €	0
Tuili	24,59	9,97	-	2,74	12,71	0,52	0,00 €	0
Turri	9,6	4,35	-	7,1	11,45	1,19	0,00 €	0
Ussaramanna	9,76	6,07	-	2,62	8,69	0,89	0,00 €	0
Villacidro	183,48	18,9	16,28	8,7	43,09	0,23	30,17 €	0,01
Villamar	38,53	14,25	6,34	2,72	22,87	0,59	0,00 €	0,03
Villanovaforru	10,93	5,48	-	5,18	10,66	0,98	0,00 €	0
Villanovafranca	27,59	10,57	2,13	3,97	16,67	0,6	0,00 €	0

Tabella 38

IMPATTI POTENZIALI DEL CINGHIALE SU HABITAT E SPECIE

Il cinghiale sebbene costituisca una componente essenziale della rete trofica di molti ecosistemi del nostro Paese, al contempo, se in sovrannumero, può rivelarsi un'importante minaccia per altre specie e per gli habitat, in virtù delle sue caratteristiche ecologiche (onnivoro, scavatore, predatore).

Il cinghiale è in grado, infatti, di alterare gli ecosistemi agendo su varie componenti (Barrios-Garcia & Ballari 2012):

- proprietà del terreno (densità di massa, mineralizzazione dell'azoto, contenuto di nutrienti);
- comunità vegetali e fungine (accrescimento e sopravvivenza di piante, dispersione di semi e spore, rigenerazione forestale, copertura di piante acquatiche, diversità di specie);
- comunità animali (abbondanza di invertebrati e vertebrati, nidificazione e sopravvivenza nidiacei);
- qualità delle acque (nutrienti disciolti);
- trasmissione di malattie;

In tutte quelle aree naturali in cui l'impatto della specie risulti insostenibile, il suo contenimento numerico è quindi prioritariamente destinato a produrre benefici per l'ecosistema. Anche nel territorio della Provincia del Medio Campidano possono essere ipotizzabili i seguenti impatti evidenziati sinteticamente nella tabella seguente.

Impatti documentati del cinghiale (*Sus scrofa*) su specie, comunità di specie o elementi dell'ecosistema.

Oggetto dell'impatto	Tipologia di impatto	Riferimenti bibliografici
Suolo		
Caratteristiche fisiche e chimiche del suolo	Scavo	Singer et al. (1984); Cushman et al. (2004), Risch et al. (2010), Laznik & Trdan (2014)
Vegetazione		
Accrescimento, sopravvivenza e riproduzione	Danni agli apparati radicali	Mitchell et al. (2007), Siemann et al. (2009), Barros-Garcia et al. (2014)
Rigenerazione forestale	Predazione sui semi	Ickes et al. (2001), Gomez & Hodar (2008), Sanguinetti & Kitzberger (2010) Bongi et al. (2017)
Diversità di specie	Predazione e danneggiamento	Arrington et al. (1999), Hone (2002), Siemann et al. (2009)
Copertura piante acquatiche	Distruzione	Arrington et al. (1999), Doupe et al. (2010)
Invertebrati		
Diversità di specie	Predazione e distruzione dell'habitat	Challies (1975), Kaller and Kelso (2006), Doupe et al. (2010), Fagiani et al. (2014), Laznik & Trdan (2014)
Abbondanza	Predazione e distruzione dell'habitat	Howe et al. (1981), Baubet et al. (2003), Taylor et al. (2011)
Erpetofauna		
Anfibi e rettili	Predazione individui e uova	Filippi & Luiselli (2002), Fordham et al. (2006), Jolley et al. (2010)
Uccelli		
Uccelli nidificanti a terra	Predazione uova e nidiacei, distruzione nidi	Nyenhuis (1991), van Riper and Scott (2001), Ickes et al. (2005), Schaefer (2004), Gimenez-Anaya et al. (2008), Carpio et al. (2014)
Colonie di uccelli marini	Predazione uova e nidiacei, distruzione nidi	Challies (1975), Cuthbert (2002), Towns et al. (2011)
Mammiferi		
Piccoli mammiferi	Predazione, distruzione di gallerie sotterranee e aree rifugio, competizione alimentare	Singer et al. (1984), Focardi et al. (2000), Fagiani et al. (2014), Wilcox (2015)
Ungulati	Predazione sui piccoli, competizione, trasmissione di patogeni e parassiti	Pavlov & Hone (1982), Latham (1999) Gabor & Hellgren (2000), Naranjo et al. (2008)

Tabella 39

PIANO DI CONTROLLO

Il cinghiale costituisce una componente essenziale della rete trofica di molti ecosistemi del nostro Paese ma al contempo può rivelarsi un'importante minaccia per altre specie, per gli habitat, per le attività agricole, per la sanità animale e l'incolumità/sanità pubblica.

Le densità della specie, oltre le quali cominciano ad agire i meccanismi intrinseci di autoregolazione, sono molto più elevate delle densità oltre le quali il suo impatto, sia in termini quantitativi sia qualitativi, inizia, ad essere consistente e quindi intollerabile.

Con questo documento, che ha preventivamente analizzato dettagliatamente la situazione territoriale, si vogliono disciplinare le modalità attraverso cui si realizzeranno gli interventi per il controllo della specie, con la finalità di eliminare o almeno contenere i danni da essa provocati e le potenziali minacce future.

VALUTAZIONE DELL'OPPORTUNITÀ D'INTERVENTO

Le analisi dei dati precedentemente esposti, sui danni e gli incidenti nella provincia del Medio Campidano impongono agli Enti preposti alla gestione della fauna l'obbligo di fornire risposte concrete al fine di adottare e realizzare adeguate strategie di gestione della specie.

Nel territorio Provinciale l'eccessiva presenza della specie in alcune aree richiede soluzioni e interventi non più procrastinabili.

Nel settennio preso in esame, i danni indennizzati alle aziende agricole sono stati oltre 36.620,00 euro, per un importo medio annuo di c.a. 7.324,00 euro. L'incolumità pubblica viene messa a repentaglio considerando che nel quinquennio 2020/2024 le collisioni con gli autoveicoli sono state 26 con una media di c.a. 5 l'anno. Sono in aumento anche le situazioni critiche di alcuni centri urbani, che lamentano delle vere e proprie invasioni della specie nell'abitato con evidenti problematiche per le attività umane, l'incolumità delle persone e degli animali da compagnia, rischi per la salute e danni alle proprietà pubbliche e private.

Inoltre, non va trascurata la mancata segnalazione di numerosi danni che, non potendo essere oggetto di indennizzo, non vengono segnalati e tracciati, come nel caso dei danni alle colture agricole gestite da hobbisti o alle aree verdi, sia pubbliche che private.

Per i motivi sopra esposti l'Ente amministrativo della Provincia del Medio Campidano ha ritenuto di dotarsi, come hanno già fatto altri Enti territoriali, di un Piano di controllo e gestione del Cinghiale che ha come obiettivo la necessità di ridurre e contenere i danni alle attività umane ad un livello "accettabile", mitigare il conflitto tra uomo e specie selvatiche e fornire un utile strumento per la sorveglianza sanitaria del territorio.

Il presente Piano si configura perciò come uno strumento gestionale indispensabile per ricondurre a condizioni di sostenibilità situazioni ecologiche di forte squilibrio, in cui la sovrabbondanza di questa specie costituisce una minaccia per la funzionalità degli ecosistemi, per le attività agricole e zootecniche, per la popolazione umana e la sua salute.

Per tali finalità l'attuazione del presente Piano è ritenuta di pubblica utilità e, di conseguenza, il personale coinvolto opera nell'interesse pubblico. L'intralcio o l'interruzione volontaria di tale attività è da considerarsi pertanto "interruzione di un servizio di pubblica utilità" ai sensi dell'Art. 340 del Codice Penale.

Nell'ambito delle attività di controllo di questo piano, per le azioni che saranno previste verranno coinvolti gli Enti territoriali (CFVA, Agenzia Forestas, ASL, Istituto Zooprofilattico, ecc.) che, nell'ambito delle proprie competenze, potranno fornire supporto, al fine del raggiungimento degli obiettivi che questo Piano si pone.

MOTIVAZIONI ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO

Le situazioni che possono richiedere l'attuazione di interventi di controllo del cinghiale sono le seguenti:

- Improvvisa comparsa o presenza di nuclei ad elevata densità della specie, che sono causa di deterioramento ambientale in aree di elevato pregio naturalistico;
- Presenza di nuclei che sono causa di un elevato grado di conflitti sociali, per il loro impatto documentato sulle attività agricole e zootecniche o per la frequenza di incidenti stradali;
- Presenza di individui o di nuclei circoscritti che sono causa di danni ad attività o infrastrutture di elevato valore;
- Presenza di nuclei alloctoni certificato oggetto di introduzioni illegali;
- Presenza di nuclei ad alta densità ad elevato rischio di natura sanitaria, per le possibilità di contagio di patogeni sia all'interno della popolazione selvatica che alla forma domestica.

OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO

- valutazione degli impatti e analisi dei rischi potenziali causati dalla specie target sulle attività antropiche, sull'ambiente e sulla biodiversità;
- individuazione dei target da raggiungere per la mitigazione di tali impatti e rischi;
- chiara ripartizione spaziale e temporale delle attività finalizzate al raggiungimento dei target previsti (zonazione).

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO

Questo Piano si propone di raggiungere risultati misurabili e duraturi nel tempo ponendo le basi per attuare azioni gestionali finalizzate al mantenimento della corretta dinamica di popolazione della specie.

Riduzione dei danni

Il Decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica nel decreto del 13 giugno 2023 denominato **“Adozione del piano straordinario per la gestione e il contenimento della fauna selvatica”** stabilisce i seguenti criteri per individuare le aree d'intervento ad **«alto»** e **«medio»** rischio e quelle a **«basso»** rischio e ne definisce gli obiettivi da raggiungere e mantenere per ogni classe.

Nelle prime indica la necessità di individuare una soglia obiettivo economica e/o numerica per i danni agricoli e per gli incidenti stradali per km² di superficie, da raggiungere e mantenere attraverso le attività dirette di gestione della specie e gli interventi di prevenzione incruenti dei danni. In alternativa è prevista la possibilità di fissare una percentuale obiettivo di riduzione dei danni (n° eventi, indennizzo, ecc.). Il numero di eventi di danno dovrà ridursi di almeno del 30% in 5 anni o l'entità d'indennizzo di almeno il 30%.

Nel territorio oggetto di azioni di gestione (territorio libero, Istituti faunistici di protezione e Istituti privati) che presenta, estese porzioni (≥ del 25% della superficie complessiva) rientranti nelle aree a rischio alto e medio, prevede che si possano identificare obiettivi gestionali **«non conservativi»**, ovvero:

- l'attività di controllo dovrà essere intensificata fino a permettere la rimozione di un numero di cinghiali equivalenti a quelli abbattuti in caccia;
- il prelievo tramite la caccia di selezione ai sensi dell'art. 11-quaterdecies, comma 5, della legge n. 248 del 2005, deve essere intensificato sino a equiparare quello in braccata e comunque fino alla riduzione sistematica dei cinghiali;
- il prelievo, per incidere significativamente sulla quota di popolazione che ne traina la crescita, deve essere il più possibile selettivo e orientato verso specifiche classi di sesso ed età (giovani e femmine), secondo la seguente tabella:

Classi d'età	Prelievo totale	Femmine*	Maschi
Giovani 0-12 mesi*	60%	50%	50%
Adulti oltre i 12 mesi	40%	65%	35%

* I tassi di prelievo delle femmine e dei giovani di entrambi i sessi potranno essere ulteriormente aumentati.

Tabella 40

Sempre il Piano Straordinario prevede che le Aree a rischio «basso» debbano essere individuate da una soglia economica obiettivo di riferimento per i danni, agricoli e incidenti stradali, per km² di superficie, che potrà corrispondere alla metà della precedente, da raggiungere e mantenere attraverso le attività di gestione diretta della specie e gli interventi di prevenzioni incruenti dei danni.

In alternativa si può fissare una percentuale obiettivo di riduzione dei danni (n° eventi, indennizzo, ecc.). Il numero di eventi di danno dovrà ridursi del 50% in 5 anni o l'entità d'indennizzo del 50%.

Gli Istituti, dove si opera con azioni di gestione, che hanno estese porzioni (≥ del 75% della superficie complessiva) rientranti nelle aree a rischio basso avranno obiettivi gestionali «di riduzione delle presenze», ovvero:

- l'attività di controllo dovrà essere intensificata;
- il prelievo dovrà comunque incidere sulle presenze di cinghiali, tendendo ad un prelievo almeno paritario per generi (rapporto sessi 1:1), ma prioritario per le classi giovani (rapporto giovani/ adulti 1:0,4), quest'ultimo da conseguirsi attraverso, in particolare, la caccia di selezione e gli interventi di controllo;
- gli interventi di prevenzione dei danni/degli incidenti stradali dovranno intensificarsi, coadiuvando l'azione di rimozione diretta sulla specie.
- dei danni/degli incidenti stradali dovranno intensificarsi, coadiuvando l'azione di rimozione diretta sulla specie.

Pertanto, il Piano di Gestione e Controllo della Provincia del Medio Campidano individua i seguenti obiettivi:

Aree a rischio «**medio**» e «**alto**»:

- *per i danni alle colture agricole e zootecniche, la riduzione del 10% annuo dell'importo medio per km² indennizzato nel settennio 2017/2024 nella Provincia del Medio Campidano che è stato pari a 11,52 Euro/km²;*
- *per gli incidenti stradali, la riduzione del 10% annuo del numero degli incidenti medi per km² avvenuti nel quinquennio 2020/2024 nella Provincia del Medio Campidano, che sono stati 0,0054/km².*

Aree a rischio «**basso**»:

La soglia economica obiettivo di riferimento per i danni, agricoli e incidenti stradali, per km² di superficie, che corrisponde alla metà della precedente.

Si specifica che gli obiettivi di riduzione annuale sopra indicati decorreranno a partire dal secondo anno di attuazione del Piano, considerando il primo anno come fase di avvio operativo, organizzazione delle attività e progressiva messa a regime del sistema di controllo.

Incremento delle popolazioni di specie protette e d'interesse venatorio

Il controllo sulla popolazione di cinghiale si ritiene che possa avere effetti benefici su altre specie faunistiche e sulla copertura vegetale. Gli effetti del piano potranno essere diretti, con una riduzione dei fenomeni predatori sui nidi, e anche indiretti, considerando la riduzione della competizione alimentare nei confronti delle specie preda e un possibile aumento della copertura vegetale, con un vantaggio per le specie d'interesse conservazionistico (rapaci, altri ungulati, ecc.) obiettivo di tutela proprio degli istituti di protezione faunistica. Per quello che riguarda l'impatto del cinghiale sulla predazione dei nidi, la Pernice sarda ad esempio, è stato dimostrato che risulta particolarmente sensibile a tale fenomeno. Inoltre, dagli studi effettuati per la CVFR, risulta che la popolazione di pernice su base regionale sia in forte e progressivo declino. Anche per questa motivazione il controllo dell'ungulato non potrà che mitigare il fenomeno.

Supporto al piano di controllo passivo per la PSA o altre malattie infettive e diffusive

I capi abbattuti nell'ambito delle azioni previste dal Piano potranno essere utilizzati per il monitoraggio della circolazione del virus della PSA o di altre malattie infettive e diffusive eventualmente presenti nel territorio provinciale. Infatti, allo stato attuale, non si ha contezza della situazione della PSA all'interno degli istituti di protezione faunistica. Queste, infatti, potrebbero contenere delle sacche di circolazione virale difficilmente individuabili e monitorabili con altri mezzi.

Raccolta e analisi dei dati del prelievo venatorio

La raccolta e l'analisi dei dati derivati annualmente dall'attività venatoria sull'ungulato, potranno fornire importanti informazioni sull'andamento della popolazione, della sua dinamica riproduttiva e sullo sforzo di caccia.

Considerato che non esistono dati sulle densità reali della specie e che non sono disponibili dati localizzati sugli abbattimenti nel territorio provinciale sarà necessario, a seguito dell'avvio del Piano, implementare la raccolta dati sui prelievi effettuati durante l'attività venatoria.

L'analisi dei carnieri, infatti, attraverso gli indici cinegetici permetterebbe, almeno indirettamente, di ottenere dei dati che forniscono importanti indicazioni sull'andamento della popolazione della specie. Per questo motivo, nelle aree di intervento, saranno attuate azioni che prevedono il coinvolgimento della popolazione venatoria e le loro associazioni al fine dell'adozione delle schede sotto riportate nel successivo capitolo RACCOLTA DATI - "Rilevazione dati azioni di caccia".

Raccolta e analisi dei dati di danni all'agricoltura e incidenti stradali

La raccolta e l'analisi dei dati sui danni alle colture agricole e sugli incidenti stradali, se migliorata con le indicazioni fornite dal Piano, con particolare attenzione alla standardizzazione e alla georeferenziazione, forniranno delle informazioni fondamentali per la gestione del cinghiale e favoriranno una pianificazione più coerente e mirata della specie. Anche in questo caso, per le finalità sopra descritte, verranno divulgate, attraverso incontri mirati, le schede presenti nel capitolo RACCOLTA DATI

RISULTATI DELLE ANALISI TERRITORIALI

La metodologia di indagine adottata, pur subendo le limitazioni dovute all'imprecisione di alcuni dati, talvolta privi di georeferenziazione e/o insufficienti per alcune analisi, ha consentito di catalogare le informazioni più recenti riguardanti gli impatti generati dalla specie e di comprenderne l'andamento, ponendo le basi per l'individuazione dei criteri di determinazione degli areali di intervento e per le future analisi territoriali necessarie al costante aggiornamento del piano.

Le variabili analizzate sono state utili anche per identificare le aree con una maggiore tendenza di rischio e/o interessate da un maggiore potenziale conflitto con la componente antropica.

La tabella sottostante esplicita dettagliatamente le risultanze delle analisi territoriali.

Analisi specifica	Risultati	Utilizzo
Estensione superficie comunale (ha)	Tabelle/Tavole relative all'estensione di superficie dei vari comuni della provincia.	Fornisce un parametro di superficie che consente di rimodulare i dati in relazione all'estensione dei comuni.
* Densità abitativa (ab./km ² per comune)	Tabelle/Tavole delle densità abitative su base comunale.	Permette di identificare le aree con maggiore densità di popolazione residente.
* Sviluppo stradale (Densità viabilità km/km ² per comune)	Tabelle/Tavole della densità stradale per classi (SS, SP, ecc.) su base comunale.	Consente di individuare le aree con maggiore estensione del reticolo stradale.
* Uso del suolo	Tabelle/Tavole dell'uso del suolo su base comunale, sulle tre categorie Uds più sensibili ai danni da cinghiale (seminativi, vigneti e frutteti).	Favorisce la localizzazione delle aree maggiormente sensibili ai danni cinghiale in relazione all'utilizzo dei suoli.
* Carta della Naturalità	Tabelle/Tavole del Valore ecologico su base provinciale e comunale.	Permette di identificare le aree che sono particolarmente vulnerabili o sensibili da un punto di vista ecologico, come quelle caratterizzate da habitat naturali di alta qualità, ecosistemi protetti o aree con alta biodiversità.

Vocazione potenziale media (capi/km ² per comune)	Tabelle/Tavole della vocazione potenziale della specie su base comunale.	Indica le aree a maggiore vocazione naturale per la presenza della specie favorendo l'analisi territoriale necessaria alla pianificazione della gestione.
Prelievo venatorio (Densità di abbattimento capi/km ² per comune)	Attualmente non utilizzabili ai fini della pianificazione. La verifica dei dati disponibili ha evidenziato una scarsa corrispondenza con gli effettivi prelievi attuati sul territorio. Attualmente non utilizzabili ai fini della pianificazione.	Individua un deficit nella raccolta dei dati e fornisce un'informazione utile per fornire indicazioni sulla loro futura catalogazione.
* Danni alle attività agricole (importi totali e medi euro/km ² per comune)	Tabelle/Tavole qualitative/quantitative e sulla distribuzione dei danni su base comunale/provinciale. La verifica dei dati disponibili ha evidenziato una frammentazione delle informazioni e un'inesistente georeferenziazione delle informazioni.	Permette di individuare le aree con una maggiore incidenza dei danni da cinghiale in relazione agli indennizzi corrisposti agli agricoltori. Individua un deficit nella raccolta dei dati e fornisce un'informazione utile per fornire indicazioni sulla loro futura catalogazione.
* Incidenti stradali (eventi totali e medi/km ² per comune)	Tabelle/Tavole sul numero degli incidenti e sulla distribuzione su base comunale/provinciale. Analisi di: classi di età degli animali coinvolti,	Consente di individuare le aree maggiormente interessate dal fenomeno degli incidenti stradali. Individua un deficit nella raccolta dei dati e fornisce un'informazione utile per fornire indicazioni sulla loro futura catalogazione.

	mesi maggiormente interessati e fasce orarie di rischio.	
* Istituti di protezione faunistica e aree percorse da incendio (sup. protetta/km ² per comune)	Tabelle/Tavole relative al dimensionamento e alla distribuzione delle aree protette su base comunale e provinciale.	Identifica le zone interessate dalle perimetrazioni di istituti di protezione faunistica permettendo analisi territoriali successive e consentendo una pianificazione mirata e specifica delle attività di controllo.
* Rete natura 2000	Tabelle/Tavole relative al dimensionamento e alla distribuzione delle aree facenti parte della rete natura 2000 comunale e provinciale.	Identifica le zone interessate dalle perimetrazioni degli istituti della rete natura 2000 permettendo una migliore identificazione delle aree di intervento anche tenendo conto dei potenziali squilibri ecologici causati dalla specie cinghiale in aree sensibili. Permette inoltre la localizzazione delle aree consentendo una pianificazione mirata per questa tipologia di zone.
Sovrapposizione per comune dei dati dei danni e degli incidenti	Tabelle/Tavole di confronto, su base comunale, al fine di valutare il Rischio potenziale dei vari territori.	Contribuisce all'individuazione grafica di eventuali correlazioni attualmente non valutabili statisticamente per il ridotto campione di dati disponibile.
Sovrapposizione dello sviluppo stradale, per comune, con danni e incidenti	Tabelle/Tavole di confronto, su base comunale, al fine di valutare il Rischio potenziale dei vari territori.	Contribuisce all'individuazione grafica di eventuali correlazioni attualmente non valutabili statisticamente per il ridotto campione di dati disponibile.
Sovrapposizione delle superfici protette, per comune, con danni e incidenti	Tabelle/Tavole di confronto, su base comunale, al fine di valutare il Rischio potenziale dei vari territori.	Contribuisce all'individuazione grafica di eventuali correlazioni attualmente non valutabili statisticamente per il ridotto campione di dati disponibile.

Tabella 41

*i parametri indicati con l'asterisco sono rilevanti nella fase di individuazione delle aree da sottoporre a intervento di controllo.

TERRITORIO INTERESSATO, PERIODI E DURATA DEL PIANO

Il Piano avrà validità di cinque anni a partire dal momento della sua approvazione finale e si applica su tutto il territorio agro-silvo-pastorale della provincia, compresi la rete natura 2000 (Sic, ZCS e ZPS), gli istituti di protezione faunistica (ZTRC e Oasi), le aree incendiate e le zone in concessione autogestita per la caccia, pur con alcune specifiche prescrizioni relative agli operatori da coinvolgere. Nelle AATV, essendo a carico degli stessi gestori la responsabilità dei danni cagionati dalla fauna selvatica, il piano consente gli interventi di controllo agli operatori formati individuati dalle aziende.

La riduzione numerica dei cinghiali nelle aree d'intervento avverrà in due fasi, come suggerito dalla Linee Guida dell'ISPRA. Nella fase iniziale gli interventi saranno massicci e temporalmente concentrati, in modo da raggiungere in breve tempo gli obiettivi prefissati. Le fasi successive saranno invece caratterizzate da un prelievo proporzionato e dipendente dalla dinamica di popolazione ottimale per la specie.

Gli abbattimenti potranno essere effettuati durante tutto il corso dell'anno secondo le modalità e le tempistiche previste dal Piano.

Il calendario degli interventi sarà predisposto dalla Provincia del Medio Campidano e comunicato, agli Enti responsabili della vigilanza.

FASI DI ATTUAZIONE DEL PIANO

Vista la necessità cogente di intervenire per la riduzione della densità della popolazione di cinghiale nel territorio provinciale, le prime fasi di realizzazione di questo piano saranno più impegnative e cercheranno di avere un impatto immediato sulla popolazione oltreché standardizzare la parte organizzativa.

I primi interventi, quelli più consistenti, verranno attuati in quelle aree in cui sono state rilevate maggiormente le problematiche collegate alla sovrabbondanza della specie (entità dei danni, densità incidenti stradali, ecc.) denominate area a rischio alto e medio concentrandosi sulle aree protette nel periodo consentito per l'attività venatoria.

Contemporaneamente verranno predisposte tutte le attività necessarie a rendere operativi gli interventi previsti dal art. 19 del Disciplinare che verranno attivati a partire dal secondo anno.

La fase iniziale, da attuare nei primi due anni, potrà essere prorogata nel caso non si raggiungessero gli obiettivi prefissati relativamente all'avvio e organizzazione di tutte le attività previste.

La seconda fase, da attuare nella terza annualità di operatività del Piano o successivamente alla prima fase, prevede il contenimento numerico modulato sulla dinamica di popolazione sulla base dell'analisi dei risultati che emergeranno dall'analisi dei dati relativi a danni e incidenti.

Tutte le attività previste nelle varie fasi devono rispettare le prescrizioni previste per i siti della Rete Natura 2000.

Le fasi previste procederanno secondo il seguente schema:

FASE INIZIALE (EMERGENZA 1° ANNO): Riduzione iniziale della densità della popolazione di cinghiale attraverso interventi di controllo mirati nelle Oasi di Protezione faunistica e di cattura e nelle ZTRC.

DURATA: 1 anno

OBIETTIVI:

- Messa a regime di parte delle azioni di controllo previste dal Piano;
- Riduzione della densità della popolazione di cinghiale nella Provincia del Medio Campidano;
- Comunicazione e sensibilizzazione sulla problematica oggetto di intervento.

AZIONI:

- Avvio delle attività di abbattimento da punti sparo nel periodo consentito per l'attività venatoria esclusivamente all'interno delle perimetrazioni delle Oasi di Protezione faunistica e di cattura e nelle ZTRC;
- Predisposizione delle azioni necessarie all'avvio delle attività preliminari all'esecuzione degli interventi urgenti e indifferibili previsti all'art.19 del Disciplinare.
- Valutazione di eventuali criticità del piano nelle prime fasi attuative (rapporto con gli operatori di selezione, norme di sicurezza, ecc.);
- Aggiornamento del piano con ricalibrazione delle azioni in relazione alle valutazioni di eventuali criticità;
- Avvio attività di coinvolgimento attori coinvolti nelle fasi attuative, al fine dell'adozione delle schede sotto riportate e della corretta raccolta dei dati.
- Avvio delle azioni di comunicazione verso la popolazione locale dei territori dove si eseguono gli interventi.

FASE INIZIALE (EMERGENZA) - 1° anno					X azioni dirette - X azioni indirette							
	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO
Avvio attività organizzative primo anno	X	X	X	X								
Avvio abbattimento con sparo su governi in Oasi e ZTRC in aree a priorità ALTA e MEDIA			X	X								
Eventuale estensione delle attività di abbattimento con sparo su governi in Oasi e ZTRC in aree a priorità ALTA e MEDIA					X	X	X					
Monitoraggio capi feriti durante le attività di controllo e coinvolgimento di eventuali coadiutori interessati alle attività di recupero			X	X	X	X	X					
Avvio delle attività preliminari all'esecuzione degli interventi urgenti e indifferibili previsti all'art.19 del Disciplinare	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Avvio delle attività preliminari necessarie per eventuali catture con gabbie all'interno degli istituti di protezione faunistica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Avvio coinvolgimento attori per la raccolta dei dati	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Valutazione criticità del piano nelle prime fasi attuative										X	X	X
Aggiornamento Piano e ricalibrazione azioni										X	X	X
Azioni di comunicazione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabella 42

FASE INIZIALE (EMERGENZA 2° ANNO): Riduzione della densità della popolazione attraverso interventi mirati nelle Oasi di Protezione faunistica e di cattura, sulle ZTRC e zone limitrofe con l'avvio delle attività relative agli interventi urgenti e indifferibili.

DURATA: 1 anno o più

OBIETTIVI:

- Definitiva messa a regime delle azioni previste dal Piano;
- Riduzione della densità della popolazione del cinghiale nella Provincia del Medio Campidano;
- Comunicazione e sensibilizzazione sulla problematica oggetto di intervento.

AZIONI:

- Prosecuzione delle attività di abbattimento da punti sparo nel periodo consentito per l'attività venatoria esclusivamente all'interno delle perimetrazioni delle Oasi di Protezione faunistica e di cattura e nelle ZTRC;
- Avvio delle attività relative all'esecuzione degli interventi urgenti e indifferibili previsti all'art.19 del Disciplinare con priorità alle aree a rischio alto e medio;
- Monitoraggio capi feriti durante le attività di controllo e coinvolgimento di eventuali coadiutori interessati alle attività di recupero
- Avvio eventuale attività di cattura e abbattimento con recinti o gabbie all'interno di Oasi e ZTRC;
- Avvio attività di abbattimento su governe o con l'ausilio di recinti o gabbie conseguenti a segnalazioni di danni alle attività antropiche;
- Avvio azione di monitoraggio e analisi dei dati raccolti;
- Valutazione di eventuali criticità del piano nelle prime fasi attuative (rapporto con gli operatori di selezione, norme di sicurezza, ecc.);
- Valutazione dell'efficacia degli interventi sulla consistenza della popolazione attraverso l'analisi dei dati relativi agli eventi di danno e di eventuali monitoraggi;
- Aggiornamento del piano con ricalibrazione delle azioni in relazione alle valutazioni di eventuali criticità;
- Prosecuzione delle azioni di comunicazione e sensibilizzazione sulla problematica oggetto di intervento.

FASE STAZIONARIA (A REGIME)					X azioni dirette - X azioni indirette							
	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO
Eventuale prosecuzione attività di abbattimento su governe o cattura e abbattimento in Oasi e ZTRC e territorio libero – Subordinate all'analisi dei dati relativi a danni, incidenti e monitoraggi. Nel rispetto di tutte le limitazioni imposte dal Piano per quanto riguarda le aree della rete natura 2000.			X	X								
Eventuale estensione delle attività di abbattimento con sparo su governe in Oasi e ZTRC in aree a priorità ALTA e MEDIA					X	X	X					
Eventuale estensione delle attività di abbattimento con sparo su governe in Oasi e ZTRC in aree a priorità ALTA e MEDIA			X	X	X	X	X					
Avvio delle attività relative agli interventi urgenti e indifferibili previsti all'art.19 del Disciplinare da eseguirsi al di fuori degli istituti di protezione faunistica con priorità alle aree a rischio alto e medio	X	X						X	X	X	X	X
Avvio delle attività di cattura con gabbie all'interno degli istituti di protezione faunistica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Avvio azione di monitoraggio e analisi dei dati raccolti						X	X	X	X	X	X	X
Valutazione criticità del piano nelle prime fasi attuative						X	X	X	X	X	X	X

Aggiornamento Piano e ricalibrazione azioni											X	X	X
Azioni di comunicazione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabella 43

FASE STAZIONARIA (A REGIME): La fase stazionaria ha inizio nel momento in cui tutte le azioni del piano sono state avviate e testate sul campo. La fase a regime ha il compito di mantenere la popolazione di cinghiali ad una densità tale da ridurre il fenomeno dei danni, secondo gli obiettivi specifici previsti dal Piano, mantenendo la popolazione in condizioni ottimali per l'attuazione di un normale prelievo venatorio sostenibile sui territori in cui è possibile svolgere l'attività venatoria.

DURATA: più anni

OBIETTIVI

- Controllo della popolazione, raggiungimento e mantenimento della densità agro-forestale al di sotto delle soglie previste per i danni alle attività agricole e per gli incidenti;
- Prosecuzione dell'attuazione continuativa delle attività di abbattimento in relazione all'intensità dei danni e incidenti rilevati;
- Comunicazione e sensibilizzazione sulla problematica oggetto di intervento.

AZIONI:

- Eventuale prosecuzione delle attività di abbattimento su governi o cattura e abbattimento in Oasi, ZTRC e territorio libero – Subordinate all'analisi dei dati relativi a danni, incidenti, monitoraggi e risultanze emerse nei primi due anni di attività. Nel rispetto di tutte le limitazioni imposte dal Piano per quanto riguarda le aree della rete natura 2000.
- Eventuale monitoraggio capi feriti durante le attività di controllo e coinvolgimento di eventuali coadiutori interessati alle attività di recupero
- Monitoraggio e analisi dei dati raccolti;
- Valutazione efficacia delle azioni intraprese e delle eventuali criticità del piano;
- Valutazione dell'efficacia degli interventi sulla consistenza della popolazione di cinghiale (IKA-danni);
- Revisione annuale del Piano con individuazione di eventuali nuove aree di intervento;
- Prosecuzione delle azioni di comunicazione verso popolazione locale;

FASE STAZIONARIA (A REGIME)					X azioni dirette - X azioni indirette							
	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO
Eventuale prosecuzione attività di abbattimento su governi o cattura e abbattimento in Oasi e ZTRC e territorio libero – Subordinate all’analisi dei dati relativi a danni, incidenti e monitoraggi. Nel rispetto di tutte le limitazioni imposte dal Piano per quanto riguarda le aree della rete natura 2000.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Eventuale monitoraggio capi feriti durante le attività di controllo e coinvolgimento di eventuali coadiutori interessati alle attività di recupero			X	X	X	X	X					
Monitoraggio e analisi dei dati raccolti						X	X	X	X	X	X	X
Valutazione criticità del piano durante le fasi attuative						X	X	X	X	X	X	X

Aggiornamento Piano e ricalibrazione azioni										X	X	X
Azioni di comunicazione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabella 44

SCELTA DELLE AREE DI INTERVENTO

Per una specie con una grande plasticità ecologica come il cinghiale, non si è ritenuto sufficiente adottare esclusivamente un modello di idoneità ambientale basato solo sulle esigenze ecologiche per fornire indicazioni per la sua gestione. Infatti, sebbene il cinghiale sia senza dubbio in grado di occupare una vasta porzione di territorio, non è garantito che questa presenza risulti sempre tollerabile in termini di impatto sulle attività umane e sugli ecosistemi. Per questo motivo, una valutazione che definisca gli ambiti idonei per la presenza della specie, basata unicamente sulla vocazionalità del territorio, non può essere considerata valida. L'incompatibilità si evidenzia chiaramente in quelle aree dove emergono conflitti significativi con la popolazione e rischi evidenti per l'incolumità delle persone, sia in territori ad alta che a bassa vocazionalità. Per elaborare i dati territoriali con maggiore coerenza rispetto agli obiettivi prioritari del Piano e per definire una strategia adeguata, si è deciso di attribuire punteggi specifici alle principali variabili analizzate su scala comunale, facendo in modo che queste contribuiscano proporzionalmente alla definizione di un criterio decisionale a più variabili, secondo la loro rilevanza gestionale.

Particolare rilevanza è stata data ai danni alle colture agricole e agli incidenti stradali.

Ai territori con sinistri stradali accertati, anche se numericamente ridotti, è stata assegnata una priorità elevata poiché si può ipotizzare il rischio potenziale di incidenti mortali dovuti all'impatto con la specie.

Inoltre, considerando i possibili rischi territoriali dovuti allo sviluppo stradale, è stata attribuita un'intensificazione della priorità di intervento ai comuni con un'elevata densità stradale e una maggiore antropizzazione.

Per i danni alle colture agricole è stata data priorità agli interventi nei comuni che ricevono indennizzi economici più elevati, poiché ciò riflette un impatto più rilevante a carico della specie. Sebbene in misura inferiore, solo nelle aree con una presenza di danni, è stata attribuita un'intensificazione della priorità ai comuni con maggiore presenza di colture ad alto reddito.

Un ulteriore criterio di scelta ha privilegiato le aree con una significativa presenza di istituti faunistici di protezione, dove la caccia è vietata. Queste aree, fungendo da rifugio per i cinghiali, soprattutto durante il periodo venatorio (effetto serbatoio), riducono l'impatto della caccia sulla specie. Lo stesso criterio adottato per gli istituti di protezione è stato ampliato anche alle aree percorse da incendi boschivi negli ultimi 10 anni dove è vietato l'esercizio venatorio, così come prescritto dall'Art. 10 della "Legge quadro sugli incendi boschivi" n.353 del 2000.

Anche le aree con un alto grado di naturalità e quelle incluse nella Rete Natura 2000 hanno ottenuto una priorità, benché in misura minore, poiché la presenza della specie cinghiale ad elevate densità potrebbe influire negativamente sulle biocenosi locali.

Nella programmazione delle attività operative è posta particolare attenzione alla modulazione temporale e metodologica degli interventi, privilegiando tecniche caratterizzate da maggiore selettività e minore disturbo ambientale nei periodi di maggiore sensibilità ecologica e riproduttiva della fauna selvatica. In tali contesti sono prioritariamente impiegati sistemi di cattura tramite gabbie o chiusini e interventi selettivi a basso impatto.

Un'ulteriore preferenza è stata assegnata alle aree con presenza di Aziende Agrituristiche Venatorie (AATV), poiché spesso l'attuale gestione di queste zone prevede un prelievo ridotto, scarsamente definito e non monitorato.

Infine, sono stati accorpatis i valori in tre classi intervento: bassa, media e alta.

L'attribuzione degli specifici punteggi attribuiti alle variabili citate è evidenziata nella tabella sottostante ed hanno come obbiettivo finale quello di identificare le zone della provincia a maggior rischio di eventi negativi e conflitti con la specie, causati dall'eccessiva presenza di cinghiali.

La selezione delle aree di intervento dovrà essere rivisitata ogni uno 1/2 anni, in base all'andamento dei danni alle colture agricole e agli incidenti stradali. Dopo cinque anni, tutte le variabili dovranno essere analizzate di nuovo per verificare eventuali modifiche significative e individuare un'eventuale nuova zonizzazione delle aree a rischio.

Le azioni di cattura e abbattimento, durante la fase operativa, oltre che tenere conto della zonizzazione e quindi delle priorità determinate dall'applicazione dei criteri sopra esposti, saranno programmate in relazione alle capacità strutturali e organizzative (ad esempio, numero di coadiutori volontari, disponibilità dei coadiutori nelle diverse aree di intervento, fondi disponibili per l'acquisto dei materiali, disponibilità degli enti deputati alla vigilanza, ecc.) e dovranno essere svolte nelle zone agro-silvo-pastorali.

Variabile	Descrizione	Punteggio
Antropizzazione	Area fortemente antropizzata (Dens. oltre 100 ab./km ²)	3
	Area mediamente antropizzata (Dens. 50-100 ab./km ²)	2
	Area poco antropizzata (Dens. 16-50 ab./km ²)	1
Densità stradale	oltre 1,00 km/km ²	5
	dal 0,50 al 1,0 km/km ²	2
	fino al 0,5 km/km ²	1
Presenza seminativi	oltre l'80 % del territorio comunale	3
	dal 50 % al 80 % del territorio comunale	2
	fino al 50 % del territorio comunale	1
	NESSUNO	0
Presenza vigneti	oltre al 1,0 % del territorio comunale	6
	dal 0,5 % al 1,0 % del territorio comunale	3
	dal 0,1 % al 0,5 % del territorio comunale	2
	fino al 0,1 % del territorio comunale	1
	NESSUNO	0
Presenza arboreti	oltre il 2,0 % del territorio comunale	6
	dal 0,5 % al 2,0 % del territorio comunale	3
	dal 0,1 % al 0,5 % del territorio comunale	2
	fino al 0,1 % del territorio comunale	1
	NESSUNO	0
Sup. di territorio comunale con Naturalità (Ve) alta e molto alta	Oltre 0,2 %	3
	Da 0,1 a 0,2 %	2
	Da 0,0 a 0,1 %	1
	% pari a 0 %	0
	Istituti pubblici oltre 30% sup. comunale	20

Presenza di istituti pubblici di protezione faunistica (ZTRC, OASI) e aree incendiate	Istituti pubblici da 20 a 30% sup. comunale	15
	Istituti pubblici da 8 a 20% sup. comunale	10
Presenza di istituti faunistico venatori (solo AATV)	Istituti privati oltre 2,0 % sup. comunale	15
	Istituti privati da 1,0 a 2,0 % sup. comunale	10
	Istituti privati 0,0 % sup. comunale	0
Relazione con siti RN2000	L'area comunale include un sito RN2000	5 punti
	L'area comunale confina o è a meno di 5 km un sito RN2000	3 punti
Danni alle attività agricole	Importi superiori a 30,00 €/km ²	30
	Importi tra i 5,00 e i 30,00 €/km ²	25
	Importi inferiori a 5,00 €/km ²	20
	Nessun danno	0
Incidenti stradali	oltre 0,02 incidenti/km ²	50
	tra i 0,01 e 0,02 incidenti/km ²	45
	Inferiori a 0,01 incidenti/km ²	40
	Nessun incidente	0

Tabella 45

Priorità d'intervento	
BASSA	MENO DI 25 PUNTI
MEDIA	25 - 80 PUNTI
ALTA	Più DI 80 PUNTI

Tabella 46

Comune	Antropizzazione	Densita' Stradale	Seminativi	Vigneti	Arboreti	Naturalita'	Istituti di Protezione	Istituti Privati (Aatv)	RN2000	Danni	Incidenti	Tot.
Setzu	1	2	1	5	2	3	15		3	30	50	112
Collinas	1	2	1	6	0	2	15		3	25	50	105
Gesturi	1	1	1	2	2	3	20	10	3	25	40	108
Guspini	2	1	3	1	2	1	10	10	3	20	40	93
Barumini	2	1	3	2	2	1	10		3	20	40	84
Villacidro	1	2	1	2	6	3	10		3	20	40	88
Arbus	1	2				3	15	10	3	0	40	74
Serrenti	3	1				1	10		3	0	45	63
Las Plassas	1	2				2	10			0	50	65
Sardara	2	2				1	10			0	45	60
Villamar	2	2				1	15			0	40	60
Furtei			3	3	2	1	10		3	25	0	47
Genuri			1	3	0	2	0		3	30	0	39
Tuili						2	20		3	0	0	25
Pauli Arbarei						0	15		3	0	0	18
Gonnosfanadiga						3	10		3	0	0	16
San Gavino Monreale						1	0	15		0	0	16
Sanluri						0	15			0	0	15
Samassi						1	10		3	0	0	14
Serramanna						1	10			0	0	11
Villanovafranca						1	10			0	0	11
Siddi						2	0		3	0	0	5
Ussaramanna						1	0		3	0	0	4
Pabillonis						1	0		3	0	0	4
Segariu						1	0		3	0	0	4
Lunamatrona						1	0			0	0	1
Villanovaforru						1	0			0	0	1
Turri						0	0			0	0	0

Tabella 47

DEFINIZIONE OPERATIVA DELLE AREE DI INTERVENTO

La classificazione dei comuni in classi di priorità (alta, media e bassa), derivante dall'applicazione dei criteri sopra descritti, costituisce il principale riferimento tecnico per la programmazione degli interventi e per l'individuazione delle aree maggiormente esposte ai conflitti con la specie.

Al fine di garantire una maggiore efficacia gestionale delle attività previste dal Piano, la zonizzazione è stata successivamente rielaborata attraverso l'individuazione di comprensori territoriali di intervento più ampi e tra loro contigui. Tale scelta deriva dalla necessità di programmare le attività operative secondo una logica territoriale coerente con l'ecologia della specie, limitando fenomeni di spostamento e di rifugio che potrebbero ridurre l'efficacia delle azioni di controllo se effettuate esclusivamente su base amministrativa comunale.

La Tavola delle zone di intervento, pertanto, non modifica il sistema delle priorità attribuite ai singoli comuni, ma individua ambiti operativi omogenei funzionali alla gestione coordinata degli interventi previsti dal Piano. In tale contesto, anche aree appartenenti a comuni classificati con priorità inferiore possono assumere rilevanza strategica qualora risultino funzionalmente connesse a comprensori caratterizzati da maggiore criticità.

La definizione di aree territorialmente continue consente inoltre di garantire maggiore efficacia agli interventi urgenti e indifferibili disciplinati dal presente Piano e dal relativo Disciplinare attuativo, in particolare nei casi di:

- segnalazione di danni alle colture agricole;
- presenza ricorrente della specie in prossimità della rete viaria;
- criticità localizzate connesse alla sicurezza pubblica;
- necessità di intervento all'interno o in prossimità di istituti di protezione che possono determinare effetto rifugio o serbatoio faunistico.

La delimitazione dei comprensori operativi tiene inoltre conto delle effettive capacità organizzative e strutturali necessarie all'attuazione del Piano, comprese la disponibilità dei coadiutori abilitati, le risorse economiche disponibili, il supporto degli enti deputati alla vigilanza e la possibilità di garantire continuità e coordinamento alle attività di controllo sull'intero territorio interessato.

Nella tavola sotto è evidenziata la classificazione delle priorità comunali per il controllo del cinghiale.

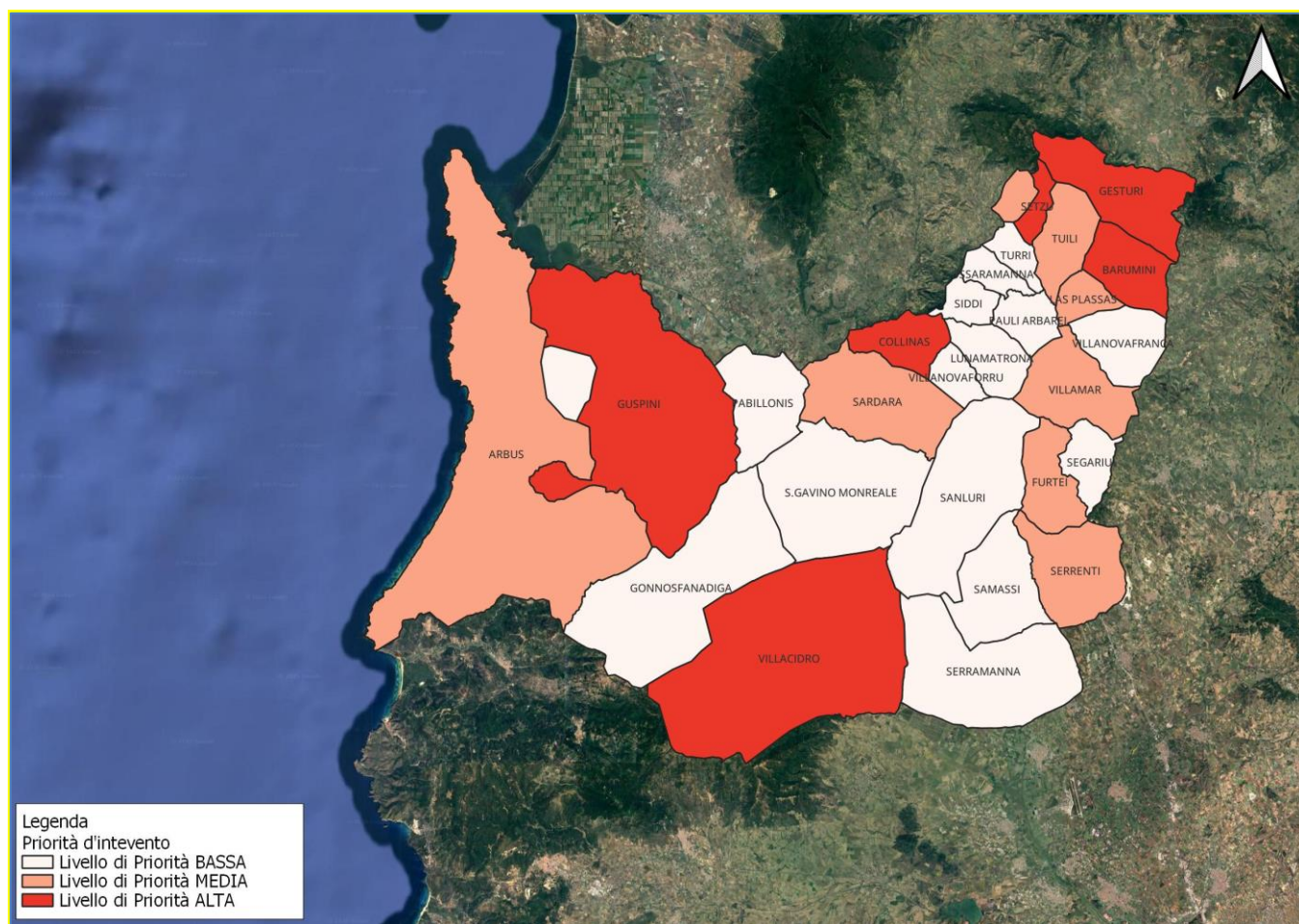


Tavola 22

Sulla base della classificazione comunale delle priorità, al fine di garantire continuità territoriale ed efficacia gestionale degli interventi, sono stati individuati specifici comprensori operativi omogenei riportati nella successiva Tavola delle zone di intervento.

- **ZONA D'INTERVENTO 1** – Gonnosfanadiga, Arbus e Guspini.
- **ZONA D'INTERVENTO 2** – Pauli Arbarei, Villanovafranca, Gesturi, Barumini, Las Plassas, Setzu e Tuili.
- **ZONA D'INTERVENTO 3** – Serramanna, Samassi, Sanluri, Collinas, Sardara, Villacidro, Villamar, Furteti e Serrenti.

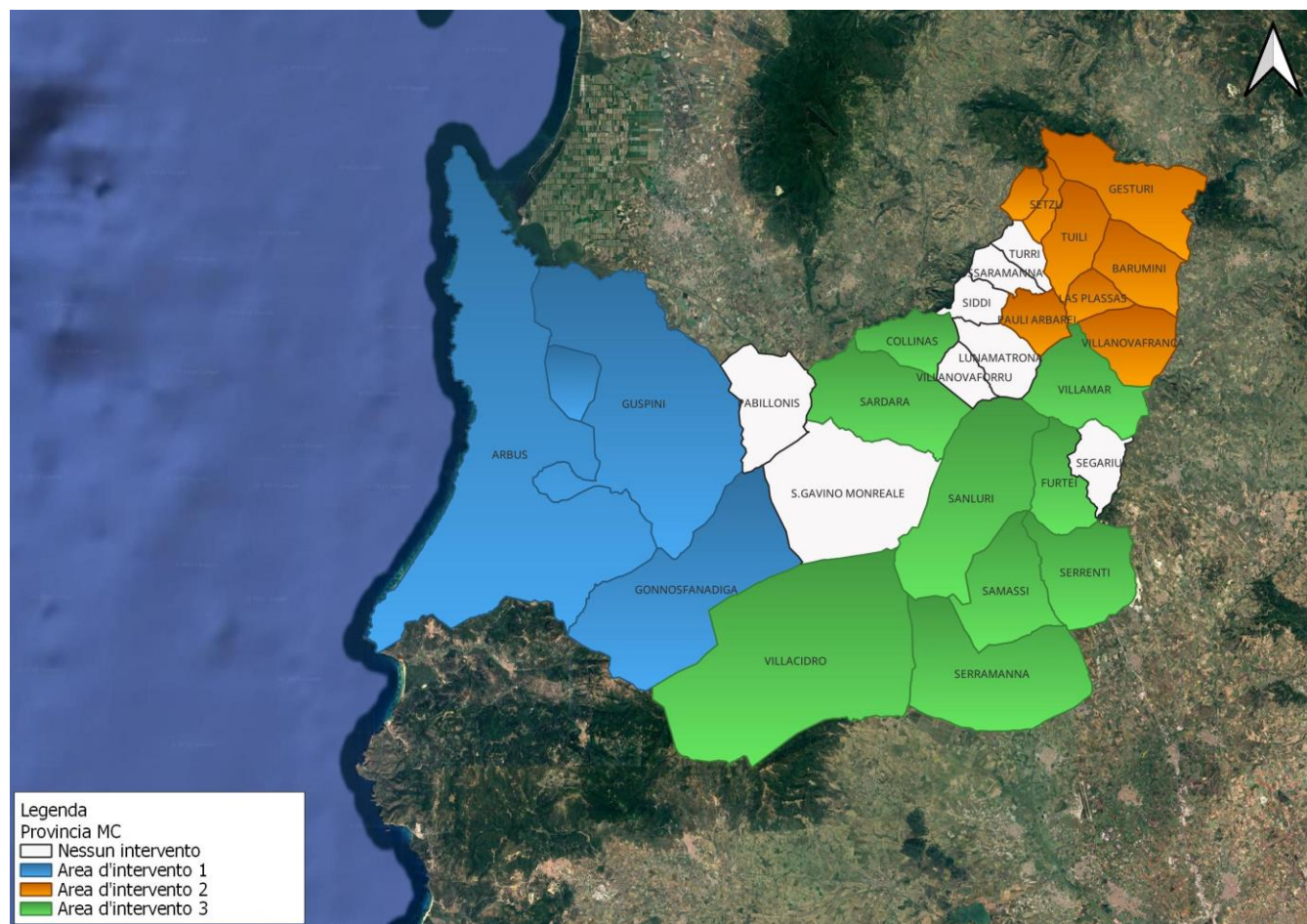


Tavola 22a

STRUMENTI D'INTERVENTO

Il controllo deve essere attuato con le seguenti metodiche:

- nel periodo di apertura della caccia collettiva, negli istituti di protezione faunistica (Oasi, ZTRC), con la metodica di controllo su governe;
- nei periodi non consentiti all'attività venatoria:
 - negli istituti di protezione faunistica, esclusivamente con l'utilizzo di gabbie o recinti di cattura;
 - al di fuori degli istituti di protezione faunistica, con l'utilizzo delle metodiche previste dal piano, con le modalità previste dagli interventi regolamentati dagli art. 19 e 20 del Disciplinare.

Attualmente si sconsiglia l'utilizzo di sistemi contraccettivi per i cinghiali, in quanto ancora in fase di sperimentazione e poiché andrebbero a confliggere con gli obiettivi del Piano che intendono modulare le densità dei cinghiali esclusivamente in funzione della riduzione dei danni e dei conflitti con l'uomo.

Durante le giornate previste dal calendario venatorio per l'abbattimento della specie cinghiale, gli interventi saranno attuati solo negli istituti di protezione al fine di evitare il più possibile l'effetto "serbatoio", che porta gli individui delle specie cacciate presenti nei territori limitrofi alle aree protette a concentrarsi entro i loro confini. In queste aree il foraggiamento si effettuerà con massimo un kg al giorno per ciascun sito con un massimo di n° 2 (due) siti per km².

Il controllo sarà attuato:

- nelle superfici definite agrosilvopastorali;
- senza limitazioni di orario;
- senza limite numerico di capi.

Le tecniche previste dal Piano per il contenimento del cinghiale sono essenzialmente le tre adottate ormai da anni in altri contesti:

- la cattura/abbattimento con chiusini, gabbie mobili a rete metallica o di nylon e reti mobili;
- l'aspetto da appostamento fisso su governe;
- la girata attuata in modo sperimentale e compatibilmente con la presenza di personale qualificato e relativi cani limieri.

La tecnica della girata verrà utilizzata solo se strettamente indispensabile e solo qualora risultassero inefficaci i precedenti metodi proposti.

ABBATTIMENTO TRAMITE CATTURA CON CHIUSINI O GABBIE A RETE METALLICA O DI NYLON

La cattura con chiusini auto scattanti o con le gabbie mobili, dove i cinghiali vengono attirati con esche alimentari, rappresenta senza dubbio la tecnica di prelievo fra quelle disponibili a minor impatto per le altre specie faunistiche presenti. Questa tecnica implica una organizzazione ben collaudata con personale e mezzi dedicati per effettuare il foraggiamento e gestire le gabbie o i recinti di cattura. Le gabbie o i chiusini devono essere pasturati con costanza, spesso giornalmente, e con ingenti quantitativi di alimento; inoltre, qualora armati debbano essere controllati nell'arco di poche ore.

Una parte di queste può essere semplificata o ridotta quando si faccia ricorso a distributori automatici di cibo o a nuove tecnologie che consentono il controllo a distanza della cattura previa osservazione remota del chiuso stesso mediante fototrappole o videocamere che devono avere anche la funzione di videosorveglianza.

La collocazione dei chiusini può essere opportunistica, vale a dire legata ad aree sensibili dove s'intende effettuare il prelievo più rilevante oppure regolare per ottenere un prelievo omogeneamente distribuito nell'intera area.

In generale la prima soluzione si adatta ad aree di piccola estensione mentre per quelle di grande dimensione si sceglie la seconda, con una densità d'installazione non inferiore ad un chiuso ogni 300 Ha.

L'installazione di chiusini presuppone un buon controllo del territorio da parte dell'ente gestore: queste installazioni sono infatti vulnerabili ad atti di vandalismo, evento che si è spesso verificato in aree protette del nostro Paese, o di vero e proprio bracconaggio quando al loro interno sono contenuti dei capi catturati.

Una valida alternativa può essere rappresentata dalle trappole a rete mobile con maglia specifica (Net trap o Pig brig), facili da aprire, montare e da spostare anche solo da un operatore.

Il controllo rigoroso delle trappole è anche legato alla necessità di garantire una pronta rimozione dei capi catturati sia per ragioni legate al benessere animale sia per le opportunità di bracconaggio. I tempi di cattura possono essere estesi a tutto il corso dell'anno, con una migliore produttività delle catture nei momenti di maggiore limitatezza di risorse alimentari, da identificarsi con il periodo estivo nelle aree mediterranee.

Questa tecnica, ampiamente utilizzata con successo in molti piani di controllo o eradicazione nel nostro paese e anche in esperienze analoghe condotte nella nostra regione, sembra ottenere i risultati sperati vedi Parco Porto Conte, Parco della Maddalena, ecc.. Tale tecnica cattura, in sinergia con l'abbattimento tramite appostamento, ci permette di intervenire con maggior successo sulla popolazione.

L'esperienza maturata in diversi contesti locali, inoltre, ci ha abbondantemente dimostrato che recinti e trappole risultano selettivi nell'ambito di alcune classi di età. Catturano infatti in percentuale superiore giovani e piccoli, mentre tra gli adulti sono le femmine ad essere catturate più frequentemente.

In ogni caso, per una specie autoctona come il Cinghiale (*Sus scrofa*), in relazione agli obiettivi qualitativi individuati, è sempre possibile operare una selezione degli animali successivamente alla cattura, decidendo quali eventualmente rilasciare per mantenere la struttura della popolazione a livelli ottimali.

La principale difficoltà riscontrata nell'utilizzo di questa tecnica pressoché ovunque è stata la forte contrarietà delle componenti venatorie locali che ha portato al suo abbandono anche in aree a forte livello di danneggiamento delle colture agricole. Inoltre, mancano quasi ovunque i presupposti organizzativi in termini di personale e mezzi.

L'ipotesi dell'affido delle gabbie a privati, in genere coltivatori, è da prendere in considerazione quando esistano precise norme che legano gli assegnatari delle trappole al piano di controllo e soprattutto quando il soggetto gestore sia in grado di effettuare un reale controllo sulle modalità di utilizzo.

ABBATTIMENTI INDIVIDUALI DA APPOSTAMENTO FISSO

L'abbattimento con carabina su governi rappresenta, fra le opzioni di prelievo con arma da fuoco, quello meno invasivo. Nelle aree protette italiane l'accesso a tale opzione è condizionato ad un corso di abilitazione con un programma omogeneo le cui linee principali sono definite da ISPRA. Un elenco di cacciatori abilitati viene predisposto per ogni Provincia e la prassi per il loro utilizzo segue procedure piuttosto variabili da caso a caso.

Pur suscitando a sua volta contrarietà sociale da parte delle squadre di caccia al cinghiale viene maggiormente tollerato rispetto a gabbie e chiusini.

L'attività degli operatori deve essere il più possibile prolungata nel tempo e concentrata in aree dove il danno alle attività agricole e agli ecosistemi naturali è maggiore, piuttosto che in aree dove il prelievo risulta logisticamente più agevole. È infatti cruciale utilizzare non solo l'attività di prelievo come mezzo per ridurre le consistenze, ma anche come deterrente per la frequentazione da parte del cinghiale delle aree che si decide di tutelare.

Inoltre, un'analisi del prelievo effettuato, sia in termini quantitativi sia qualitativi, deve essere svolta tempestivamente in modo da permettere di modulare gli interventi in modo adeguato. Tale verifica dovrebbe essere svolta con cadenza semestrale in modo da evitare distorsioni nell'esecuzione del piano di prelievo. Il prelievo, infatti, se non adeguatamente monitorato, tende ad essere con minore frequenza a carico delle femmine adulte che invece di essere attivamente ridotte di consistenza vengono tutelate in base a malintesi principi di tutela della specie.

Infine, un elemento critico di questa pratica è rappresentato dalle modalità di formazione durante i corsi di abilitazione e dalle possibili differenze tra realtà culturali locali, per questo motivo periodicamente, se sarà necessario, andrà avviata un'azione di aggiornamento degli operatori abilitati e andranno prese in dovuta considerazione le sanzioni da applicare agli operatori abilitati che attuano le attività di selezione.

PRELIEVO CON LA TECNICA DELLA GIRATA

Questa tecnica, se correttamente applicata, può rappresentare un complemento al prelievo da postazione fissa su governi. Di fatto, la presenza di un cane nelle attività di controllo, aumenta il disturbo per la restante fauna ma, nella sua corretta applicazione, il fatto che il cane limiere sia specializzato, operi da solo o in presenza di un limitato numero di altri ausiliari e sia addestrato a individuare la preda senza "forzarla" riduce fortemente i rischi in questo senso. Con questa tecnica, un gruppo limitato di cacciatori potrebbe esercitare interventi di una buona efficacia con una localizzazione precisa delle azioni. Di fatto la situazione risulta alquanto distante dalla migliore pratica per la scarsità di cani effettivamente in grado di svolgere la funzione necessaria a causa dell'assenza di addestramento specifico, per la tendenza di molti operatori a operare con il cane sciolto o peggio a sciogliere un numero di cani maggiore di uno. Di fatto queste circostanze trasformano la girata in una braccata svolta con un numero di cani

limitato rispetto alla usuale prassi venatoria e costituiscono un forte disturbo per la fauna.

L'impiego di questa tecnica andrebbe pertanto limitato a casi nei quali esista un cane limiere che possenga le certificazioni delle prove di lavoro effettuate ed un gruppo di operatori di sicuro affidamento. Inoltre, in queste circostanze dovrebbe sempre essere presente un agente di vigilanza venatoria o comunque un operatore pubblico con funzioni di sorveglianza.

È quindi chiaro, che per impiegare questa metodica di controllo, che prevede un abbattimento diretto, rappresenti una condizione necessaria la capacità dell'ente gestore di eseguire controlli affidabili per evitare distorsioni ed applicazioni improprie e fortemente impattanti sulla fauna in un'area protetta.

Allo stato attuale non è realistico pensare di poter utilizzare la tecnica della girata con le opportune specifiche tecniche e con i necessari controlli, pertanto si ritiene di non suggerire l'uso di questa tecnica sino a quando la situazione non radicalmente mutata.

MODALITA' DI FORAGGIAMENTO

Per quello che riguarda l'utilizzo del foraggiamento attrattivo, il Decreto ministeriale ne stabilisce la coerenza con le disposizioni normative in materia e può pertanto essere previsto secondo le modalità che saranno individuate per ciascuna specie nei piani di intervento per il cinghiale è previsto che gli abbattimenti selettivi diurni/notturni su appostamenti, fissi o temporanei, possano essere effettuati anche utilizzando esche alimentari attrattive (mais in granella). L'utilizzo di tali esche necessita però di una opportuna regolamentazione per evitare di fornire alimento aggiuntivo alla specie che ne potrebbe favorire la sopravvivenza e riproduzione. Pertanto, si prevedono le seguenti prescrizioni:

- divieto di utilizzo degli scarti alimentari/di macellazione o altri rifiuti organici;
- allestimento di un massimo di 2 siti di foraggiamento/km²;
- utilizzo di massimo 1 kg di mais da granella/giorno per sito;
- sospensione del foraggiamento e rimozione dell'alimento residuo a fine intervento o, comunque, in assenza di abbattimenti programmati.

SELETTIVITÀ

Come stabilito dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica nel decreto del 13 giugno 2023

“Adozione del Piano straordinario per la gestione e il contenimento della fauna selvatica”, la selettività delle tecniche utilizzate è un fattore prioritario inderogabile, poiché permette di intervenire in maniera mirata sugli individui che effettivamente causano il problema.

Come pure risulta un fattore prioritario e inderogabile agire sulle classi di sesso ed età che trainano la dinamica della popolazione. Ridurre numericamente femmine e giovani, infatti, riduce fortemente la capacità riproduttiva della specie e aiuta a contenerne le presenze.

I metodi devono risultare selettivi e non devono avere impatti negativi sulle altre componenti della biocenosi, sul ciclo biologico delle specie animali presenti e sulle caratteristiche degli habitat.

Si riportano di seguito, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo, gli strumenti tecnicamente più efficaci per la rimozione selettiva degli animali, alcuni dei quali già individuati dal Piano:

- reti mobili, gabbie e trappole di cattura;
- ottiche di mira anche a imaging termico, a infrarossi o intensificatori di luce, con telemetro laser, termocamere;
- fucile con canna ad anima liscia o rigata a caricamento singolo manuale o a ripetizione semiautomatica classificate come armi da caccia o armi sportive. Salvo quanto diversamente disposto dalle normative vigenti in materia di armi, per i fucili con canna ad anima rigata è consentito l'utilizzo di ogni calibro, anche con diametro del proiettile inferiore a millimetri 5,6 e con bossolo a vuoto di altezza inferiore a millimetri 40;
- arco tradizionale (longbow, flatbow, ricurvo) di potenza non inferiore a 50 libbre a 28 pollici di allungo e arco compound di potenza non inferiore a 45 libbre a 28 pollici di allungo e frecce con punta munita di lame;
- fucili ad aria compressa di potenza superiore ai 7,5 Joule;
- strumenti per telenarcosi (fucili, cerbottane);
- strumenti per coadiuvare l'osservazione e il riconoscimento degli animali (binocolo, cannocchiali, ottiche a imaging termico, intensificatori di luce e visori a infrarossi dotati di telemetro laser);
- camera di induzione per eutanasia;
- strumenti di videosorveglianza nel rispetto delle normative e disposizioni in materia di privacy e trattamento dei dati personali;
- falco (unicamente per le specie autoctone delle famiglie degli Accipitridae, Falconidae, Strigidae e Tytonidae);
- richiami acustici, sia elettronici che meccanici;
- stampi e richiami impagliati, anche di specie diverse da quella oggetto di controllo;
- richiami vivi unicamente della specie oggetto di controllo, purché siano detenute ed utilizzate nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di benessere animale;
- esche alimentari/olfattive attrattive (foraggiamento attrattivo, opportunamente regolamentato).

MODALITÀ DI ABBATTIMENTO E DESTINAZIONE DEI CAPI CATTURATI

Come già citato nella sezione relativa al quadro normativo di riferimento, in relazione all'articolo scientifico *“Metodi di contenimento del Cinghiale (Sus scrofa) nelle aree protette: analisi delle normative in Italia con particolare riferimento alla tutela del benessere degli animali catturati”* (M. Ferri, R. Vigano e E. Armaroli, 2018), va evidenziato che gli autori sostengono che la gestione dei cinghiali catturati in esecuzione di progetti di controllo delle popolazioni selvatiche, dovrebbe essere indirizzata sull'obiettivo cardine del benessere animale, semplicemente evitando di imporre manipolazioni e stress inutili e facilmente evitabili alla fauna selvatica a vita libera. Sostenere che l'abbattimento con arma da fuoco o proiettile captivo da eseguire sul posto costituisca una pratica non etica per un'Area protetta, così come l'abitudine di liberare femmine gravide e striati dopo la cattura, dimostra un approccio dannoso per il benessere degli animali catturati che non tiene conto dei risultati da conseguire.

Per questo motivo, per garantire il benessere animale, i capi saranno abbattuti da postazione fissa su governe, con il metodo della girata o catturati attraverso l'utilizzo di gabbie/chiusini nei quali saranno abbattuti in loco tramite armi da sparo di idoneo calibro (es. cal. 22 e 17), così come regolamentato dal Disciplinare tecnico allegato, entro le 14 ore dalla cattura e comunque entro le ore 8.00 di mattina.

Successivamente all'abbattimento, i capi potranno essere trasportati al punto di raccolta individuato per le operazioni di prima lavorazione della carcassa, in attesa di eventuali verifiche sanitarie essenziali per destinare le carni all'autoconsumo.

La carne dell'animale abbattuto è di proprietà dei soggetti a cui viene affidata l'attività di abbattimento.

RECUPERO DEI CAPI FERITI

Nelle attività di controllo tutte le operazioni dovranno consentire l'abbattimento dei capi evitandone il più possibile il solo ferimento. La formazione dei coadiutori ed il regolamento attuativo del piano hanno previsto degli approfondimenti dedicati alle tecniche di abbattimento da postazione fissa e specifiche prove di tiro.

Gli animali al momento dell'abbattimento devono essere fermi, posizionati di lato e devono essere abbattuti colpendo gli organi vitali.

Gli animali al momento dell'abbattimento:

- devono essere fermi, completamente visibili, chiaramente distinguibili, non in corsa e posizionati di fianco;
- devono essere abbattuti colpendo gli organi vitali.
- nell'eventualità che l'animale non venga colpito l'ogiva deve potersi conficcare a terra entro pochi metri e comunque deve essere completamente visibile l'intera traiettoria.

I coadiutori coinvolti nelle attività di controllo dovranno obbligatoriamente e tempestivamente segnalare eventuali animali feriti e non recuperati.

La Provincia, in qualità di ente gestore del Piano, potrà prevedere eventuali penalizzazioni per gli operatori ritenuti responsabili di più eventi di ferimento che non abbiano portato all'immediata morte il capo da abbattere.

Durante il primo anno di attività del piano, verranno monitorate eventuali situazioni di necessità per l'attivazione

di interventi di recupero, saranno inoltre attivate iniziative finalizzate a selezionare coadiutori interessati alle attività di recupero ed in possesso di cani per la ricerca su traccia di sangue o cani limiere.

Qualora siano attivate le attività di recupero, potranno essere svolte esclusivamente in orario diurno e in presenza degli organi di vigilanza ambientale (CFVA) in quanto, in questi casi, non è possibile prevedere un'area di intervento di piccole dimensioni e pertanto tutta la zona deve essere messa in sicurezza.

Per specifici interventi di emergenza dovuti alla presenza di eventuali animali feriti durante le attività di controllo che possano pregiudicare l'incolumità pubblica o rendere evidente la presenza di un animale in sofferenza, su comunicazione della Provincia ed esclusivamente previo accordo con il CFVA, possono essere messi in atto interventi straordinari per la risoluzione della problematica; in questi casi un coadiutore scelto e convocato dalla Provincia può operare anche con l'ausilio del cane per la ricerca del capo ferito.

BENESSERE ANIMALE DURANTE LE OPERAZIONI DI CATTURA

La cattura di cinghiali è un'operazione molto complessa. Le strutture utilizzate per operazioni di cattura, siano esse gabbie o chiusini, attirano al loro interno attraverso la pasturazione, gli animali da catturare. Le operazioni di cattura incidono negativamente sul loro benessere esponendoli a una serie di stress tra cui: inedia alimentare e idrica, condizioni ambientali poco adeguate, poca o nulla familiarità con il nuovo ambiente, coabitazione forzata, restrizione dei movimenti e rumori inusuali.

Tutti fattori che impattano in modo determinante sullo stato psicofisico dell'animale e che possono quindi influenzare negativamente non solo il benessere, ma con esso la salute degli animali. Il benessere non è un valore assoluto presente o assente, ma è una condizione variabile e graduale.

Esso è in opposizione al malessere, quindi quanto più il livello d'interesse è basso tanto più crescerà il malessere animale. Il benessere è un dato oggettivo, che può essere misurato, attraverso la difficoltà dell'animale ad adattarsi alle nuove condizioni ambientali. In generale, quindi, queste fasi includono uno stress fisico, dovuto alla cattura, ed uno psicologico, per la costrizione e per l'allontanamento dal luogo in cui sono cresciuti. Tutto ciò causa una risposta adattativa alla situazione di stress che determina l'aumento della frequenza respiratoria, del battito cardiaco e della secrezione dell'ormone cortisolo che a poco a poco tende a rientrare ad un livello basale durante le ore successive alla cattura. Una buona prassi da seguire in tutte le fasi, che rappresenta un punto estremamente critico, è l'educazione del personale addetto a queste fasi operative.

Sottovalutare l'importanza del rispetto del benessere animale dei suidi catturati, oltre che poter causare la morte degli animali può pregiudicare la qualità delle carni.

Sulla base dei dati bibliografici esistenti in materia, inoltre, emerge come la fase più delicata all'interno della quale è possibile che si verifichino lesioni e traumi, sia quella dell'immissione nelle gabbie di frazionamento, dove gli animali catturati vengono spinti a muoversi per poter poi essere eventualmente manipolati.

Per questo motivo i capi catturati attraverso l'utilizzo di gabbie o chiusini dovranno essere abbattuti con le modalità descritte nel Disciplinare al fine di garantire il benessere animale.

Nell'articolo scientifico *“Metodi di contenimento del Cinghiale (Sus scrofa) nelle aree protette: analisi delle normative in Italia con particolare riferimento alla tutela del benessere degli animali catturati”* (M. Ferri, R. Vigano e E. Armaroli, 2018) gli autori sostengono che la gestione dei cinghiali catturati in esecuzione di progetti di controllo delle popolazioni selvatiche, dovrebbe essere indirizzata sull'obiettivo cardine del benessere animale, semplicemente evitando di imporre manipolazioni e stress inutili e facilmente evitabili alla fauna selvatica a vita libera, ricorrendo a procedure ordinarie basate sulla normativa corrente e su esperienze consolidate. Sostenere che l'abbattimento con arma da fuoco o proiettile captivo da eseguire sul posto costituisca una pratica non etica per un'Area protetta, così come l'abitudine di liberare femmine gravide e striati dopo la cattura, dimostra un approccio ideologico ed irrazionale, basato su spinte emotive, dannoso per il benessere degli animali catturati che non tiene conto dei risultati da conseguire.

ASPETTI SANITARI POST ABBATTIMENTO

Il territorio preso in esame dal piano è interessato da sorveglianza sanitaria sul selvatico ad opera del servizio veterinario provinciale. In particolare, per quanto riguarda il cinghiale, attualmente vengono effettuati campionamenti ed esami di laboratorio su campioni di capi abbattuti durante la stagione venatoria. L'attività di sorveglianza non prevede specifici controlli all'interno delle aree protette e nel periodo in cui l'attività venatoria sulla specie cinghiale non è consentita.

Le misure previste sono volte al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- a) piano di sorveglianza sanitaria sui cinghiali;
- b) regolamentazione sanitaria della caccia al cinghiale che comprendente: le modalità di movimentazione dei capi abbattuti; la gestione delle SOA derivanti dalle operazioni di eviscerazione, gestione della movimentazione di carne e prodotti a base di carne della specie cinghiale.

La valutazione della situazione epidemiologica da parte della ASL è mirata in particolare a valutare la situazione sul territorio della PSA ma anche della Trichinellosi e di eventuali altre patologie emergenti come la Brucellosi Suina. Le attività del Piano di controllo, in relazione agli aspetti sanitari, dovranno essere concordate con i servizi veterinari della ASL competenti per territorio e saranno modificate tempestivamente a seguito di specifiche richieste o aggiornamenti normativi.

Il piano, oltre che contribuire ad una migliore conoscenza della situazione sanitaria sul territorio sarà di supporto al controllo delle patologie densità dipendenti, che trovano vantaggio nelle consistenze elevate del cinghiale che funge da serbatoio di alcuni virus.

Nel caso della PSA, la densità degli esemplari è direttamente proporzionale alla velocità di trasmissione e diffusione del virus e, pertanto alla sua conservazione.

In tal senso il Piano limiterebbe la possibilità di un eventuale recrudescenza del virus e migliorerebbe la sorveglianza passiva all'interno delle aree tutelate.

Gli abbattimenti programmati dovranno essere effettuati sotto stretta sorveglianza veterinaria, seguendo il protocollo operativo per il prelievo dei campioni definito dalla ASL territoriale e rispettando le modalità previste dallo stesso ente in relazione alla gestione dei capi abbattuti, dei loro eventuali spostamenti e delle prescrizioni relative allo smaltimento delle SOA.

I cinghiali soppressi in loco, saranno trasportati e eviscerati in specifici locali riconosciuti in deroga denominati punti di raccolta, esclusivamente per l'utilizzo in autoconsumo delle carni. Il trasporto dovrà avvenire utilizzando contenitori idonei ad evitare il percolamento di liquidi organici durante la movimentazione presso il punto di raccolta. I locali destinati all'eviscerazione, eventualmente dotati anche di celle frigo opportunamente dimensionate (se richiesto dalla ASL o previsto dalla normativa), scelti tra quelli comunicati obbligatoriamente dagli operatori che aderiscono alle attività, saranno individuati nelle aree limitrofe al luogo di intervento e preferibilmente nel Comune dove si svolge il piano di controllo. L'eventuale spostamento dei capi abbattuti al di fuori dei limiti comunali all'interno dei quali è calendarizzata l'attività, deve essere concordato con la ASL. L'organo competente per gli aspetti sanitari potrà definire dei comprensori di sicurezza sanitaria più estesi rispetto al limite comunale, anche al fine di facilitare le procedure di controllo della specie. La ASL, se lo ritiene necessario, può richiedere lo stoccaggio delle carcasse all'interno di celle refrigerate in attesa di conoscere gli esiti di eventuali analisi specifiche. Le tempistiche delle analisi e delle comunicazioni autorizzative per lo spostamento degli animali, eventualmente stoccati nelle celle, devono tenere conto anche degli aspetti sanitari inerenti alla qualità delle carni destinate all'autoconsumo umano. Qualora gli esiti delle analisi comportino tempistiche non coerenti con la corretta conservazione delle carni, la ASL competente per territorio dovrà comunicare le modalità di smaltimento delle carcasse. Anche le modalità di eventuali prelievi di organi, parti di organi o liquidi organici, da effettuare durante la fase di eviscerazione e pulizia dei capi abbattuti, dovrà essere definito dalla ASL competente per territorio e comunicato alla Provincia prima dell'inizio delle attività o comunque tempestivamente qualora si palesassero necessità sanitarie a carattere di urgenza. I campioni eventualmente raccolti secondo le indicazioni fornite dalla ASL dovranno essere stoccati a T° ambiente ed inviati o consegnati tempestivamente alla ASL territoriale ad opera dei coadiutori coinvolti nelle attività di controllo.

MODALITA DI SMALTIMENTO DELLE SOA DERIVANTI DALL'ATTIVITA' DI CONTROLLO

Per quanto attiene alla gestione dei visceri, rimarcando che questi sono esclusi dal campo di applicazione del Reg.(CE)1069/09, si rappresenta che secondo la normativa comunitaria l'eviscerazione e l'interramento in loco sono previste e consentite*...

Reg. (CE) 1069/09:

Considerando quanto segue:..... (13)

Inoltre, al fine di prevenire rischi derivanti da animali selvatici, ai corpi o parti di corpi di tali animali, dei quali si sospetta che siano stati contaminati da malattie trasmissibili, dovrebbero applicarsi le norme del presente

regolamento. Questo non dovrebbe implicare l'obbligo di raccogliere e smaltire i corpi degli animali selvatici che sono morti o sono stati cacciati nel loro habitat naturale. Se si osservano le buone prassi venatorie, gli intestini e le altre parti della selvaggina possono essere smaltite in loco in modo sicuro. Tali prassi per l'attenuazione dei rischi sono ben consolidate negli Stati membri e si basano, in taluni casi, su tradizioni culturali o su normative nazionali che disciplinano le attività dei cacciatori. La normativa comunitaria, in particolare il regolamento (CE) n. 853/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2004, che stabilisce norme specifiche in materia d'igiene per gli alimenti di origine animale (2), fissa norme per la manipolazione della carne e dei sottoprodotti di origine animale ottenuti dalla selvaggina. Tali norme imputano inoltre la responsabilità per la prevenzione dei rischi a persone formate, quali i cacciatori. In considerazione dei rischi potenziali per la catena alimentare, ai sottoprodotti di origine animale derivati da selvaggina abbattuta si dovrebbe applicare il presente regolamento solo nella misura in cui la legislazione sull'igiene alimentare si applica all'immissione sul mercato di tale selvaggina e alle operazioni effettuate negli stabilimenti di lavorazione della stessa. Inoltre, il presente regolamento dovrebbe applicarsi ai sottoprodotti di origine animale per la preparazione di trofei di caccia al fine di evitare rischi per la salute degli animali derivanti da tali sottoprodotti.

Art.2 Ambito di applicazione - Comma 2

Il presente regolamento **non si applica** ai seguenti sottoprodotti di origine animale:

- a) corpi interi o parti di animali selvatici, diversi dalla selvaggina, non sospettati di essere infetti o affetti da malattie trasmissibili all'uomo o agli animali, ad eccezione degli animali acquatici catturati a scopi commerciali;
- b) corpi interi o parti di selvaggina non raccolti dopo l'uccisione, nel rispetto delle buone prassi venatorie, fatto salvo il regolamento (CE) n. 853/2004;
- c) **sottoprodotti di origine animale derivati da selvaggina e carni di selvaggina di cui all'articolo 1, paragrafo 3, lettera e), del regolamento (CE) n. 853/2004"**

L'Accordo Stato Regioni e PA - All. A p.to a) prevede che "le Regioni e PA stabiliscano con gli IZS competenti per territorio le modalità di raccolta e gestione, diagnosi e distruzione in sicurezza delle carcasse o loro parti (..)".

Previo accordo con la ASL competente, e eventuale accordo con i comuni interessati, lo smaltimento delle SOA derivanti dalle operazioni di eviscerazione potranno essere conferite nelle fosse comuni già individuate e mappate dalle ASL durante il programma di eradicazione della PSA, con le medesime procedure in essere per le compagnie di caccia autorizzate.

Le aree destinate allo smaltimento potranno anche essere individuate ex novo qualora i coadiutori abbiano terreni di proprietà negli areali di intervento, preferibilmente vicini ai locali di eviscerazione.

MODALITÀ OPERATIVE

La Provincia del Medio Campidano attua tutte le attività inerenti al Piano e coordina l'attività dei coadiutori. L'operatività del Piano è regolamentata dal Disciplinare allegato che ne è parte integrante e sostanziale.

PARTICOLARI PRESCRIZIONI PER AREE SENSIBILI

LA GESTIONE DEL CINGHIALE NELLE AREE PROTETTE

Attraverso le "Linee guida per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette" (Quaderni di conservazione della natura 2° ed. – ISPRA 2010), il Ministero dell'Ambiente ha stabilito riferimento fondamentale per la gestione di questa specie problematica nelle aree protette. Il documento si basa su alcuni concetti fondamentali validi per tutte le specie problematiche e/o alloctone.

Le indicazioni fornite rimarcano l'importanza dei monitoraggi, una corretta pianificazione e della esecuzione di interventi di controllo numerico che passino attraverso l'utilizzo di metodi selettivi, ovvero senza impatti significativi su altre specie animali.

Opzioni gestionali

Sulla base delle linee guida ISPRA inerenti alla gestione del cinghiale in aree protette, si sottolinea come le attività di controllo numerico delle popolazioni abbiano delle differenze sostanziali rispetto all'attività venatoria in quanto:

- tutte le specie possono essere oggetto di controllo indipendentemente dal grado di protezione;
- il controllo può svolgersi senza limiti temporali;
- il controllo può essere attuato con qualsiasi mezzo, purché lo stesso risulti selettivo (selettivo verso la specie bersaglio limitando o evitando gli effetti negativi sulle altre componenti biotiche) i mezzi utilizzati inoltre devono minimizzare le sofferenze degli animali;
- infine, le attività di controllo sono riservate al personale dell'Ente gestore, delegabili a persone autorizzate, preferibilmente appartenenti alle comunità locali ed opportunamente formate dallo stesso Ente.

In generale, il controllo numerico della specie dovrebbe avvenire nel rispetto soprattutto: dell'assenza di tecniche alternative in grado di ripristinare gli equilibri ecologici, di un'accurata pianificazione degli interventi e delle responsabilità tecnico-operative, utilizzando tecniche in grado di minimizzare le sofferenze degli animali a abbattere e/o traslocare e attraverso una corretta informazione sugli obiettivi stabiliti e sui risultati ottenuti.

Una singolarità è rappresentata soltanto dall'inosservanza dei principi dell'assenza di tecniche alternative che è prevista esclusivamente nel caso di interventi volti all'eradicazione di una specie in specifici contesti come per gli ambienti insulari e le specie aliene.

Tutte le attività che saranno individuate nel piano di controllo saranno rappresentate da metodiche previste dall'ISPRA per il controllo della fauna selvatica e che assicurano la selettività dell'intervento:

- metodi cosiddetti "ecologici", che prevedono interventi sull'habitat o sulle aree soggette a danneggiamento, la creazione di barriere elettrificate o recinzioni, altri metodi come dissuasori acustici, olfattivi ecc.
- metodi di depopolamento incruenti, che prevedono la cattura e il trasferimento degli animali o il controllo della loro fertilità,
- metodi di depopolamento cruenti, che prevedono l'abbattimento dell'animale.

I **metodi ecologici** consistono nell'impiego di sistemi di esclusione (recinzioni), di deterrenti o di interventi sugli habitat. I sistemi di esclusione possono essere rappresentati da recinzioni fisse o elettrificate, che hanno la funzione di impedire l'accesso della specie alle aree sensibili. I deterrenti più comunemente usati sono di tipo acustico o olfattivo e mirano a dissuadere il cinghiale dal frequentare le aree sensibili.

Gli interventi sugli habitat possono essere finalizzati alla “distrazione alimentare” e consistere nell'offrire risorse trofiche alternative in aree marginali (foraggiamento dissuasivo) al fine di limitare il ricorso alle risorse alimentari disponibili nelle aree oggetto di danneggiamento.

I **metodi di depopolamento incruenti** possono prevedere:

- l'impiego di **trappole o “chiusini”**, con chiusura manuale o automatica, a cui i cinghiali vengono attirati mediante l'uso di un'esca alimentare (solitamente granoturco). I chiusini possono essere strutture fisse o mobili, realizzate in legno o in metallo o in rete con maglia specifica (Net trap, Pig brig o similari), dalle quali gli animali catturati vengono poi prelevati per essere trasferiti in altra area o in recinto (generalmente allevamenti a scopo alimentare o aziende agriturismo-venatorie)
- il ricorso a metodi di **controllo della fertilità** che prevedono la contraccezione per via ormonale e l'immuncontraccezione. L'applicabilità e l'efficacia di tali metodi in popolazioni naturali è però tuttora oggetto di studio. Pertanto, il ricorso a tale metodologia nelle attività di controllo della specie appare al momento sconsigliato.

I **metodi di depopolamento cruenti** si differenziano in:

- 1) sistemi di abbattimento individuali
 - **aspetto** – il singolo operatore si posiziona, munito di una carabina con ottica di puntamento, in postazioni prestabilite (spesso sopraelevate) e attende che i cinghiali escano e gli giungano a tiro.
 - **cerca** - il singolo operatore cerca i cinghiali e li avvicina per eseguire il tiro nelle migliori condizioni possibili mediante l'uso di una carabina;
- 2) sistemi di abbattimento collettivi
 - **girata** - un conduttore con un unico cane (“limiere”) individua una traccia recente di entrata dei cinghiali in una zona di rimessa, un gruppo poco numeroso di operatori armati si dispone intorno all'area e attende che i cinghiali smossi dal cane fuoriescano dalla rimessa giungendo a tiro;
 - **braccata** - in un'area, in cui ricadono le rimesse utilizzate dai cinghiali, vengono utilizzati cani segugi seguiti da uno o più conduttori, il cui compito è quello di condurre i cinghiali presenti verso le poste occupate da cacciatori e collocate lungo il perimetro dell'area di battuta;
 - **battuta** – un'area, in cui ricadono le rimesse utilizzate dai cinghiali, viene circondata da operatori suddivisi in un gruppo di battitori, sprovvisti di cani, che costituisce il fronte mobile e un gruppo di poste che occupa il restante perimetro dell'area;

Tuttavia, in un'area protetta bisogna prestare molta attenzione al disturbo arrecato ad altre componenti della biocenosi, già non trascurabile in territorio libero per l'attività venatoria, assume un'importanza particolarmente rilevante in un'area protetta. Con tali premesse, risulta chiaro che sia la tradizionale braccata che la battuta mal si

prestano ad essere adottate come tecniche di controllo numerico del Cinghiale nelle aree protette. Al contrario le tecniche della girata, ancora poco utilizzata nel nostro paese e praticamente sconosciuta nell'isola, e il tiro da appostamento risultano invece caratterizzate dal miglior grado di selettività e da un disturbo assai limitato; la loro efficienza è invece direttamente proporzionale non solo allo sforzo intrapreso (numero di ore/uomo), ma anche alla professionalità degli operatori e da un buon addestramento, nel caso della girata, del cane "Limiere".

Anche le tecniche di intervento attraverso metodi incruenti proposte (catture con trappole o recinti) sono in grado di assicurare un ottimo grado di selettività e sicurezza unitamente ad un ridotto disturbo e, se applicate in condizioni idonee, ad un rapporto costi/benefici mediamente elevato (Monaco et.al., 2010).

La scelta dei metodi di controllo da attuare tuttavia viene fatta caso per caso in base a considerazioni di carattere tecnico (efficacia dell'intervento, caratteristiche ambientali), logistico (disponibilità di personale adeguatamente formato), economico (costi di materiale e di personale) e di opportunità (opinione degli stakeholders, struttura organizzativa, ecc.) e per questi motivi il piano di controllo può prevedere (anzi deve) l'impiego successivo o contemporaneo di più metodi.

Al di là dei prevedibili benefici per l'ecosistema derivanti dal contenimento delle popolazioni di cinghiale, i diversi metodi di controllo possono avere un impatto negativo su alcune componenti dell'ecosistema. In linea generale, condizione per cui un piano si possa realizzare è che tale impatto non superi i benefici prodotti, e che il risultato ultimo sia una riqualificazione ambientale dell'area e una riduzione del rischio per la sicurezza pubblica e per le attività agro-zootecniche.

Per tale ragione è fondamentale che le conseguenze degli interventi, nonché la loro efficacia, siano oggetto di monitoraggio nel corso del tempo, sia durante l'attuazione del piano sia negli anni successivi.

PRESCRIZIONI PER I SITI DELLA RETE NATURA 2000

Con nota del 25/02/2020 (prot. 0013416) il Ministero dell'Ambiente (MATM) ha richiamato l'attenzione sulla necessità di considerare i Piani di controllo del Cinghiale come misure per evitare il degrado degli habitat e delle specie dei siti Natura2000, in conformità all'art. 6, paragrafo 2 della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e come tale gli stessi Piani vanno considerati come strumenti direttamente connessi e necessari alla gestione dei Siti, in quanto finalizzati al conseguimento degli obiettivi di conservazione previsti.

Il Piano come previsto nelle limitazioni imposte in tutti siti della Rete Natura 2000 limita l'utilizzo del piombo in tutte le attività che possano potenzialmente provocare un inquinamento dell'area.

Si riportano specifiche indicazioni da applicare nelle aree operative ricadenti nella RN2000:

- Nella scelta delle specifiche aree di intervento (postazioni di sparo, postazioni di pasturazione, aree di posizionamento delle gabbie), andranno evitate le aree in cui è stata riscontrata la presenza di siti di nidificazione di specie di interesse prioritario o di Habitat particolarmente protetti nei quali le azioni del Piano possano generare impatti di rilievo; per l'individuazione delle aree sensibili andranno effettuate specifiche richieste agli Enti competenti (Assessorato Regionale Difesa Ambiente, Forestas, Enti di

gestione, ecc.) finalizzate a reperire tutta la bibliografia e/o carte tematiche riguardanti i siti interessati dalle attività di controllo.

- Le zone individuate per l'esecuzione degli interventi pianificabili previsti dall'art 19 del Disciplinare dovranno essere comunicate annualmente al Servizio tutela della Natura della Regione Sardegna. Inoltre, qualora durante i lavori venga accertata, nell'area interessata dagli stessi, la presenza di siti riproduttivi o di nidificazione di specie faunistiche di importanza comunitaria, i lavori saranno immediatamente interrotti e gli organi di tutela ambientale allertati; i lavori riprenderanno solo dopo che le specie tutelate siano state oggetto delle opportune misure di conservazione indicate dal Corpo forestale e di vigilanza ambientale.
- Non è consentito l'utilizzo delle tecniche di contenimento a meno di 200 metri dai perimetri delle zone umide (stagni, corsi d'acqua, laghi, etc.). (CO_GEN_10)
- Durante le azioni previste dal Piano dovranno essere adottate tutte le precauzioni e misure necessarie al fine di minimizzare i rischi di danneggiamento alla flora protetta e di disturbo alla fauna presente nei territori interessati.
- Le attività di controllo dovranno essere supervisionate dalla Provincia che si avvarrà della stretta collaborazione di un esperto tecnico faunistico, con qualificata esperienza nella gestione e attuazione del piano di controllo del cinghiale all'interno delle aree protette. (CO_GEN_11)
- Gli abbattimenti da postazione fissa dovranno essere eseguiti in un orario ricompreso tra le ore 16 e le ore 24.
- Al fine di tutelare le specie animali nel periodo più sensibile del loro ciclo biologico, non è consentito l'utilizzo delle tecniche di contenimento mediante governa e girata nel periodo compreso tra il 01 febbraio e il 31 agosto, durante tale periodo, all'interno dei siti Natura 2000, sarà consentito solo l'utilizzo delle gabbie di cattura, in modo da ridurre al minimo le possibili incidenze. (CO_GEN_2)
- Nei siti, interessati dalle attività di controllo, ove è accertata la presenza della specie Cervo sardo, presente negli allegati II e IV della Direttiva Habitat, gli abbattimenti da postazione fissa su governa e gli interventi mediante tecnica della girata verranno sospesi dal 1° settembre al 30 settembre a tutela della specie. Attualmente le aree della Rete Natura 2000 interessate dal piano in cui è certificata la presenza della specie sono: ITB040031 "Monte Arcuentu e Rio Piscinas", ITB040071 "Da Piscinas a Riu Scivu", ITB040030 "Capo Pecora" e ITB041111 "Monte Linas – Marganai". (CO_GEN_5)
- L'eventuale utilizzo della tecnica della girata andrà eseguita con l'ausilio di un unico cane limiere per azione, che dovrà essere condotto da un singolo operatore abilitato e da un eventuale accompagnatore che lo supporti. Il numero delle attività di controllo per singolo istituto, da eseguirsi attraverso la girata, sarà limitato ad un massimo di due per giornata per istituto.
- le attività di cattura e abbattimento previste dall' "Art. 28 – Modalità tecniche di cattura e soppressione" del Disciplinare, dovranno essere eseguite in presenza di un numero massimo di due operatori (di cui

minimo n°1 operatore formato-coadiutore), del CFVA, e di eventuali tecnici responsabili della gestione del Piano.

- Tutte le attività e la loro calendarizzazione saranno comunicate e concordate preliminarmente con il Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale competente per territorio. (CO_GEN_14)

PARTICOLARI PRESCRIZIONI PER LE AREE URBANE

Le formazioni naturali hanno progressivamente ricolonizzato terreni agricoli (prati, seminativi, vigneti, oliveti) abbandonati o trascurati a seguito delle profonde trasformazioni sociali ed economiche degli ultimi decenni.

Anche le aree periurbane dei Comuni non sono esenti da tale problematica e talvolta risultano circondati da numerose aree naturali e seminaturali ricoperte da una fitta vegetazione sia arborea che arbustiva.

In alcune zone le aree naturali e seminaturali si inseriscono nel tessuto urbano permettendo alla specie cinghiale di occupare spazi seminaturali funzionali alle sue necessità ecologiche (rifugio, alimentazione e riproduzione), sfuggendo al contempo alla pressione venatoria esercitata nei periodi consentiti dal calendario venatorio.

La presenza di cinghiali all'interno dei centri abitati comporta diverse criticità, soprattutto relative all'incolumità pubblica e al rischio di incidenti stradali. Non vanno sottovalutati nemmeno i danni a carico del patrimonio privato che sono causa di un crescente conflitto con la specie.

Talvolta, ma non in tutte le realtà, la presenza dei cinghiali nell'ambito urbano è dovuta anche a fonti alimentari "alternative" costituite perlopiù dall'esposizione del rifiuto organico nel sistema di raccolta "porta a porta", alla presenza di cibo nelle colonie feline e dalla ormai consolidata ed accertata brutta abitudine al loro foraggiamento da parte dei cittadini e turisti. Tutti fattori che contribuiscono alla stabilizzazione del branco in una determinata zona.

Tali dinamiche non sono "esclusive" dei comuni della Provincia, ma interessano anche altre città in ambito regionale (es. Olbia, Nuoro, Sassari, Alghero, Sante Teresa, Etc), nazionale (es. Roma, Genova, Firenze) e anche europeo con Berlino che ne è l'esempio più conosciuto già da molti anni (<https://www.scotlandbigpicture.com/rewilding-stories/berlins-boar-wars>).

La frequentazione degli spazi urbani da parte di specie solitamente ritenute "confinare" agli ambienti naturali è venuta ancor più alla ribalta con il blocco di molte attività umane durante il periodo più intenso dell'emergenza sanitaria (primavera 2020) e poi nei mesi seguenti.

Sono infatti divenute virali le riprese di cinghiali che scorrazzano anche in pieno giorno nelle città, occupando spazi e fasce orarie in precedenza "riservate" (es. aree verdi o parchi urbani) solo agli uomini e allo stesso tempo, sono divenuti più frequenti gli incidenti stradali, ponendo problemi sanitari e di pubblica incolumità.

Mentre al di fuori e a ridosso del tessuto urbano gli interventi possono essere effettuati con le normali attività di controllo, una volta che i cinghiali penetrano e si insediano stabilmente all'interno delle aree urbanizzate, gli interventi possono interferire con questioni attinenti alla sicurezza e il decoro urbano come recentemente chiarito dalla sentenza n° 6/2021 della Corte costituzionale.

Nell'ambito urbano, perciò, risulta di fondamentale importanza la figura del Sindaco che, date le sue specifiche competenze in ambito sanitario e di tutela della sicurezza pubblica, oltre che essere il migliore conoscitore del proprio comune ed avere le opportune relazioni territoriali, deve essere la figura primaria nell'ambito del coordinamento dei piani di controllo in ambito urbano.

Tra le azioni più importanti che il sindaco deve portare avanti per risolvere eventuali problematiche connesse alla presenza del cinghiale in ambito urbano si elencano di seguito in maniera non esaustiva le principali fasi:

- 1) Emettere e far rispettare opportune ordinanze sindacali che vietino la somministrazione di cibo ai volatili e ad altri animali selvatici nell'intero territorio comunale in aree sia pubbliche sia private al fine di garantire l'igiene, la salute pubblica e la pubblica sicurezza.
- 2) Predisporre, a cura di tecnici faunistici, una relazione sulla situazione territoriale e sugli impatti che la specie cinghiale sta provocando in ambito urbano e che individue le migliori azioni per contenere o risolvere la problematica.
- 3) Attivare un tavolo tecnico con gli enti competenti al fine di definire protocolli condivisi e modulare le azioni in relazione alle potenziali disponibilità di collaborazione.

PARTICOLARI PRESCRIZIONI PER LE AZIENDE AGRICOLE

Nelle aziende agricole interessate da danni, gli eventuali interventi di controllo, se ritenuti necessari a seguito di segnalazione finalizzata all'indennizzo, saranno prioritariamente affidati agli agricoltori titolari dell'azienda agricola o di propri familiari (così come da Art. 74 del D.Lgs. 276/2003), qualora gli stessi siano in possesso del requisito di coadiutori per il controllo della specie cinghiale iscritti all'albo provinciale.

Le aziende agricole solo per fondati motivi possono richiedere la sostituzione del coadiutore delegato agli interventi attraverso richiesta formale all'Amministrazione provinciale.

Inoltre, le aziende agricole individuate nelle aree a rischio alto e medio possono richiedere preventivamente un'autorizzazione preliminare alla Provincia, la quale, a seguito della verifica della localizzazione, individua e autorizza le modalità di intervento idonee per l'areale, nel limite dell'arco temporale congruo con la nuova definizione delle aree di intervento (aggiornamento Piano). Rimangono in ogni caso necessarie le specifiche indicazioni e comunicazioni da concordare con gli organi di vigilanza.

PARTICOLARI PRESCRIZIONI PER GLI ISTITUTI FAUNISTICI PRIVATI

PRESCRIZIONI PER LE AATV

All'interno delle aziende agrituristiche venatorie, nelle quali l'Amministrazione pubblica non è competente per quanto riguarda gli indennizzi da fauna selvatica, gli interventi di controllo possono essere autorizzati esclusivamente nel caso di specifiche necessità emerse dalle analisi effettuate nell'ambito del piano. Le eventuali azioni operative potranno essere affidate esclusivamente ai titolari delle AATV o di loro delegati in possesso del titolo di coadiutori per il controllo della specie cinghiale iscritti all'albo provinciale.

PRESCRIZIONI PER LE ZONE IN CONCESSIONE AUTOGESTITA PER LA CACCIA

All'interno della perimetrazione delle autogestite, in quanto oggetto di una specifica gestione da parte di associazioni di cacciatori ma interessate dagli indennizzi dei danni all'agricoltura erogati dall'Amministrazione pubblica, gli eventuali interventi di controllo, se ritenuti necessari a seguito di segnalazione di eventi di danno all'agricoltura, saranno prioritariamente affidati ai componenti delle associazioni citate qualora gli stessi siano in possesso del requisito di coadiutori per il controllo della specie cinghiale iscritti all'albo provinciale.

AZIONI DI COMUNICAZIONE E COINVOLGIMENTO

L'eccessiva diffusione dei danni alle attività antropiche dati dalle elevate densità della specie cinghiale nel territorio creano una conflittualità costante tra la popolazione e le Amministrazioni locali.

Al fine di ridurre tale conflitto, si propone di utilizzare gli strumenti di seguito indicati:

- garantire l'informazione con la pubblicazione sul sito web della Provincia, del presente Piano, del Disciplinare e di tutti gli atti successivi riguardanti la materia;
- creare occasioni di incontro con le varie categorie di portatori di interessi, nelle diverse fasi della gestione operativa degli interventi.

La necessità di individuare, attraverso un percorso condiviso con le associazioni, un valore di densità soglia oltre al quale la presenza della specie possa ritenersi insostenibile, risulta essere di fondamentale importanza.

Processi di questo tipo che coinvolgono i diversi stakeholders coinvolti nella problematica sono di difficile attuazione sin dalla loro stessa mappatura. Nelle questioni riguardanti la specie cinghiale infatti possiamo considerare portatori d'interesse: associazioni venatorie, cacciatori singoli, associazioni ambientaliste, agricoltori, allevatori, cittadini, enti locali, forze di polizia, ecc...

L'obiettivo sarà quello di stabilire una serie di parametri indiretti che indichino soglie economiche e/o sociali collegate alla densità del cinghiale.

Tali soglie potrebbero essere individuate ad esempio nell'entità dei danni alle coltivazioni agricole, degli incidenti stradali e di eventi collegati alla sicurezza pubblica e sanitaria.

Qualora non sia possibile individuare, durante il processo di coinvolgimento, delle densità soglia sarà necessario individuare dei parametri tecnici oggettivi che prevedano l'avvio del piano di contenimento al raggiungimento dei valori soglia determinati (es. densità agroforestale, indici cinegetici, dati monitoraggi su governi, etc.).

RACCOLTA DATI

Come riportato nel Decreto ministeriale del 13/06/2023 “Piano straordinario per la gestione e il contenimento della fauna selvatica di cui all’articolo 19-ter della legge n. 157 del 1992”, un elemento essenziale per individuare la strategia di gestione più efficace è la realizzazione di una raccolta dettagliata e standardizzata delle informazioni, che riguardano i dati di abbattimento (in tutte le sue forme), i dati sui danni all’agricoltura e sulle misure di prevenzione adottate nonché i dati relativi agli incidenti stradali, così da permettere una valutazione critica della gestione condotta e dei suoi effetti, in tempo reale, in relazione agli obiettivi individuati.

In particolare, andrebbe sostenuta la georeferenziazione dei dati (associando ad ogni evento la località precisa in cui si è realizzato), perché migliorare il dettaglio geografico delle conoscenze permette di definire le priorità d’intervento sulla base dell’entità e della distribuzione degli impatti, programmando azioni localmente mirate, così da realizzare una più efficace gestione anche in condizioni di limitata disponibilità di personale.

La standardizzazione della raccolta dati permetterebbe altresì la confrontabilità nel tempo e nello spazio dei risultati, così da definire dei trend corretti che permettano di fare un quadro più affidabile nel medio e lungo periodo dell’attività gestionale e condividere le buone pratiche tra ambiti diversi.

Per questi motivi in questo Piano sono state definite alcune schede di raccolta dati:

- Rilevazione dati azioni di controllo;
- Rilevazione dati azioni di caccia;
- Rilevazione dati danni alle colture agricole;
- Rilevazione dati prevenzione danni;
- Rilevazione dati incidenti stradali.

Il Piano prevede il coinvolgimento degli attori coinvolti nelle fasi attuative, al fine di:

1. stimolare l’adozione delle schede sotto riportate;
2. favorire il miglioramento della qualità dei dati raccolti, con particolare attenzione alla georeferenziazione;
3. favorire un flusso informatizzato e organizzato delle informazioni.

La raccolta e l’analisi di dati oggettivi sugli impatti causati dai cinghiali alle attività umane (agricole, collisioni con autoveicoli, manufatti) e all’ambiente (specie e habitat d’interesse conservazionistico) nonché sugli interventi di prevenzione adottati prevede:

- a) promozione, all’interno delle diverse associazioni di categoria degli agricoltori, di un sistema di denuncia e accertamento dei danni che tenda, per quanto possibile, verso la digitalizzazione delle procedure;

- b) individuazione di un flusso di informazioni che garantisca l'accertamento dei danni sul campo nel minore tempo possibile rispetto alla segnalazione dell'evento;
- c) la georeferenziazione dei danni mediante l'impiego di GPS (palmari, smartphone dotati di app di raccolta dati, così da avere mappe, anche in tempo reale, della distribuzione dei danni sul territorio e pianificare interventi rapidi e mirati;
- d) la raccolta regolare e continuativa dei dati.

RILEVAZIONE DATI AZIONI DI CONTROLLO

AZIONI DI CONTROLLO COLLETTIVE GIRATA/MUTE SELETTIVE RIDOTTE	AZIONI DI CONTROLLO CON FUCILE A CANNA E ANIMA RIGATA/TECNICHE SELETTIVE	AZIONI DI CONTROLLO CON GABBIE TRAPPOLA
Data	Data	Data attivazione
Orario di inizio e fine attività	Orario di inizio e fine attività	Data di cattura
Comune, istituto faunistico, località	Comune, istituto faunistico, località	Orario di inizio e fine attività
Distretto/settore	Distretto/settore	Comune, istituto faunistico, località
Istituto di gestione	Istituto di gestione	Distretto/settore
Zona di girata	Postazione	Struttura di cattura
N° poste	Ora di abbattimento	Presenza di fototrappole Si/no n°
Nominativi conduttore	Foraggiamento attrattivo SI/NO	N° cinghiali avvistati
N° cani	Necessità di recupero feriti	N° cinghiali catturati
Necessità di recupero feriti	N° cinghiali abbattuti	N° cinghiali abbattuti
N° cinghiali abbattuti	Ora di abbattimento	Eventuale altre specie catturate
N° cinghiali avvistati e non abbattuti	N° cinghiali avvistati e non abbattuti	
Caratteristiche Cinghiali Abbattuti Per ogni animale registrare	Caratteristiche Cinghiali Abbattuti Per ogni animale registrare	Caratteristiche Cinghiali Abbattuti Per ogni animale registrare
ID animale (Cod. univoco presente nella fascetta)	ID animale (Cod. univoco presente nella fascetta)	ID animale (Cod. univoco presente nella fascetta)
Sesso	Sesso	Sesso
Classe d'età	Classe d'età	Classe d'età
Peso (kg) Specificare se intero o eviscerato	Peso (kg) Specificare se intero o eviscerato	Peso (kg) Specificare se intero o eviscerato
M° feti se presenti	M° feti se presenti	M° feti se presenti

RILEVAZIONE DATI AZIONI DI CACCIA

AZIONI DI CACCIA COLLETTIVA BRACCATA E GIRATA	ALTRE AZIONI DI CACCIA
Data	Data
Orario di inizio e fine attività	Orario di inizio e fine attività
Comune, istituto faunistico, località	Comune, istituto faunistico, località
Distretto/settore	Distretto/settore
Zona	Zona
N° poste	N° cani
N° canai (per girata: nominativi conduttori)	N° cinghiali abbattuti
N° cani	Ora abbattimento
N° cinghiali abbattuti	N° cinghiali avvistati e non abbattuti
N° cinghiali avvistati e non abbattuti	
Caratteristiche Cinghiali Abbattuti Per ogni animale registrare	Caratteristiche Cinghiali Abbattuti Per ogni animale registrare
ID animale (Cod. univoco presente nella fascetta)	ID animale (Cod. univoco presente nella fascetta)
Sesso	Sesso
Classe d'età	Classe d'età
Peso (kg) Specificare se intero o eviscerato	Peso (kg) Specificare se intero o eviscerato
M° feti se presenti	M° feti se presenti

RILEVAZIONE DATI DANNI ALLE COLTURE AGRICOLE

Data evento	
Data verifica	
Comune, Località	
Coordinate:	
Prevenzione si/no	
Tipo prevenzione	
Funzionalità attiva/inattiva o danneggiata	
Danni ben identificabili: si/no	
Danni altre specie: si/no	
Indicare specie	
Tipo di danno rilevato (Consumo diretto, scavo, calpestio, sfregamento, ecc.)	
Danni a alberi da frutta	
Tipo di coltura danneggiata	
Sup. danneggiata (ha)	
Raccolto perso (q)	
Danno effettivo stimato (€)	
Danno periziato (€)	
Danno indennizzato (€)	
Ripristino cotico	
Ripristino impianti/vigneti/alberi da frutta	

RILEVAZIONE DATI PREVENZIONE DANNI

Data evento	
Data verifica	
Comune, Località	
Coordinate:	
Tipo di sistema di prevenzione (acustico, chimico, recinto rete, recinto filo spinato, recinto elettrificato, ecc.)	
Tipo di coltura protetta	
Estensione coltura protetta (ha)	
Nuovo impianto/ristrutturazione	
Data installazione/ristrutturazione	
Periodo di funzionamento	
Quantità di strumenti in uso	
Qualità di strumenti in uso	
Giornate di lavoro per l'installazione	
Giornate di lavoro per la manutenzione	

RILEVAZIONE DATI INCIDENTI STRADALI

Data evento	
Data verifica	
Comune, Località	
Coordinate:	
Organo di Polizia intervenuto Ps: Polizia S. – CC: Carabinieri – PM: Polizia Municipale – B: Barracelli	
Nome strada e km	
Tipo di strada E: extraurbana – U: urbana	
Presenza di sistemi di prevenzione SI/NO (dissuasori, ecopassi, ecc.)	
Tipo di automezzo	
Morti SI/NO	
Feriti SI/NO	
Tipologia danni a persone	
Danni ad autoveicolo SI/NO	
Tipologia danni ad autoveicolo	
Animale morto/ferito/fuggito	
Se morto età e sesso	
Perizia danni €	
Risarcimento erogato €	

METODI DI PREVENZIONE DEI DANNI DA CINGHIALE

In concomitanza con gli interventi di controllo cruenti, considerata la loro efficienza in un ridotto lasso temporale, si ritiene fondamentale elaborare una specifica pianificazione di misure di prevenzione da adottare nel medio e lungo periodo. Le misure, in quanto subordinate ad un'elevata valutazione di dettaglio delle aree interessate da potenziali interventi, potranno essere pianificate e messe in atto a seguito del raggiungimento dell'obiettivo del piano che prevede una migliore raccolta dei dati. Inoltre, questa tipologia di interventi, essendo talvolta particolarmente dispendiosi (es. recinzioni, sottopassi, etc), deve necessariamente prevedere una corretta e coerente pianificazione finanziaria e operativa per evitare una diluizione delle risorse e un mancato raggiungimento dei risultati.

Nel caso della specie cinghiale questa tipologia di azioni potrebbe agevolare il raggiungimento degli obiettivi dei Piani di controllo e anche favorire la definizione di criteri di intervento differenti che agevolino anche la possibilità di mantenere sui territori densità della specie più elevate in favore dell'attività venatoria.

Di seguito vengono esposti alcune metodiche, non esaustive, per la prevenzione dei sinistri e dei danni provocati dalla specie.

I metodi di prevenzione citati sono tratti in prevalenza da alcune pubblicazioni dell'ISPRA riguardanti la gestione degli ungulati ed in particolare del cinghiale.

AZIONI INDIRETTE

Foraggiamento dissuasivo

Il foraggiamento dissuasivo rappresenta un metodo indiretto di prevenzione dei danni. Questa tecnica è stata concepita principalmente per il Cinghiale e, sfruttando la grande appetibilità della granella di mais per questa specie, mira ad allontanare gli animali dalle coltivazioni, creando un'offerta alimentare alternativa, per mezzo della distribuzione di adeguate quantità di alimento all'interno del bosco o comunque lontano dalle aree coltivate. Affinché risulti efficace è determinante tener conto anche delle disponibilità alimentari dell'ambiente naturale e dei tempi di maturazione delle colture agricole. La disponibilità di risorse alimentari supplementari modifica anche il comportamento spaziale degli individui, causando una diminuzione degli spostamenti e una concentrazione degli animali in prossimità delle aree di foraggiamento (cfr. Monaco et al., 2010).

Il metodo migliore perché questa tecnica risulti efficace è quello di distribuire il mais in strisce larghe almeno 10-20 m, per un totale di 40-50 kg di mais per chilometro di striscia (Jullien et al., 1988, Vassant, 1994). La lunghezza delle strisce dovrebbe essere di almeno 300 m distribuite ogni 500-1000 ha di bosco. È inoltre fondamentale che il foraggiamento venga somministrato giornalmente o al massimo ogni tre giorni (Vassant, 1997; Vassant e Boisaubert, 1985). Questo metodo dovrebbe essere attuato esclusivamente nel periodo di maturazione delle uve e dei cereali e possibilmente essere associato a metodi di azione diretta come la messa in opera di recinzioni elettrificate. Il metodo del foraggiamento dissuasivo può risultare dispendioso, talvolta più dell'eventuale danno,

se attuato sul lungo periodo e in modo non efficace o se utilizzato da solo, in caso di annate particolarmente povere dal punto di vista alimentare.

Prove sperimentali sugli ungulati per verificare l'efficienza del foraggiamento dissuasivo nel limitare i danni causati non hanno portato a risultati univoci. Anche se in alcuni casi si è verificata una significativa riduzione dell'impatto, in altri casi non c'è stata alcuna riduzione ed in altri ancora è stato riscontrato un evidente incremento locale dell'impatto (Putman e Staines, 2004) per via della concentrazione di individui. Il prolungamento del foraggiamento dissuasivo può infatti incrementare la produttività e la densità delle popolazioni in alcune aree, aumentando quindi il rischio di danneggiamento alle colture vicine. Un altro aspetto negativo legato al foraggiamento dissuasivo è determinato dall'incremento del bracconaggio (Monaco et al., 2010) e della possibilità di trasmissione di patologie (Putman e Staines, 2004) nelle aree di concentrazione degli individui.

Incremento naturale della disponibilità alimentare

Questo metodo consiste nella messa a coltura di particelle situate all'interno dei complessi boschivi presenti in prossimità delle coltivazioni oggetto di interesse, al fine di distogliere l'attenzione delle specie selvatiche (soprattutto Cinghiale) dalle coltivazioni. Importante è la scelta dei luoghi più idonei dove realizzare tali interventi: meglio all'interno dei boschi o al margine di questi, in aree vocate e tranquille. Tali azioni prevedono il miglioramento delle aree boscate caratterizzate da presenza di specie alloctone dal basso valore nutritivo, scarsa diversità specifica, bassi valori di disetaneità e stratificazione vegetazionale. Tra gli interventi che è possibile realizzare, finalizzati al raggiungimento del massimo grado di diversità strutturale e specifica, si evidenziano i seguenti (per una trattazione più completa si rimanda nel Documento tecnico INFS n. 10):

- Mantenimento di una fascia perimetrale del bosco ad inerbimento naturale, di ampiezza paria 10 m, non trattata chimicamente e non sfalcata.
- Operazioni di sfoltimento del bosco mirate ad avvantaggiare specie arbustive e arboree autoctone, da attuarsi con frequenza di due volte l'anno. Dovrà comunque essere prevista la conservazione di esemplari maturi anche se morti o morenti (garantendo comunque condizioni di sicurezza in caso di caduta degli stessi).
- Messa a dimora di macchie arboreo-arbustive con utilizzo di specie vegetali, tipiche delle località di intervento, in grado di offrire frutti appetiti dagli Ungulati selvatici. Dovranno essere utilizzate almeno 5 specie diverse (di età non inferiore a 3 anni) e utilizzare una densità di almeno 30 esemplari di specie arbustive/1.000 m². Dovranno essere inseriti anche esemplari appartenenti ad almeno 3 specie arboree (di età non inferiore a 5 anni), rispettando la densità di 6 esemplari/1.000 m².
- Allungamento dei turni dei cedui quercini al fine di incrementare la produzione delle ghiande.
- Gli interventi dovranno essere realizzati secondo una disposizione a mosaico nell'area di interesse e programmate al di fuori della stagione riproduttiva della fauna selvatica (preferibilmente nel periodo ottobre-fine febbraio).

Tali attività risultano tuttavia molto dispendiose, soprattutto per la difficoltà di lavorazione del suolo all'interno del bosco e hanno spesso risultati aleatori. In alcuni casi, infatti, si è potuto osservare come il Cinghiale frequenti contemporaneamente tanto le particelle destinate alla dissuasione quanto le coltivazioni. Inoltre, la resa unitaria è solitamente inferiore al 25-30% (quaderno ARSIA 5/99) e le superfici disponibili all'interno del bosco sono spesso limitate e non sufficienti a garantire la copertura necessaria allo scopo. Per poter risultare efficaci le particelle messe a coltura dovrebbero essere numerose e ben distribuite, ciò potrebbe causare costi di gestione superiori alle eventuali perdite dovute ai danni alle coltivazioni. Tuttavia, tali interventi, che oltre a ridurre l'impatto degli Ungulati selvatici sulle colture agricole sono importanti per il mantenimento della biodiversità vegetale e faunistica, sono inseriti tra gli obiettivi della Politica Agricola Comunitaria (PAC) e quindi dovrebbero essere oggetto di specifici sostegni finanziari. Tutti gli interventi devono comunque rientrare in un più ampio contesto di programmazione territoriale finalizzata al mantenimento delle aree aperte e di coinvolgimento della popolazione agricola (cfr. Genghini e Nardelli, 2005).

AZIONI DIRETTE

Repellenti chimici

Diversi esperimenti sono stati condotti al fine di sviluppare metodi di prevenzione dei danni alle colture annuali che fossero efficaci, non invasivi ed economicamente accessibili a tutti. In quest'ottica si inseriscono i sistemi di prevenzione che agiscono sui sensi degli animali. L'obiettivo è quello di creare una sorta di barriera che tenga lontani gli animali per ottenere una protezione globale della coltivazione. Nonostante le numerose sperimentazioni effettuate non sembra esserci attualmente un sistema veramente efficace in tal senso. Esistono due categorie generali di repellenti chimici: quelli che agiscono attraverso l'odore e quelli definiti "di contatto" che agiscono sul gusto degli animali (VerCauteren et al., 2005).

I repellenti che agiscono sull'odore sono fondamentalmente derivati organici (urina, sangue animale, uova in decomposizione, ecc.) la cui funzione repulsiva sembra derivare dalla liberazione di composti solforosi e acidi grassi volatili che ricordano l'odore della carne in decomposizione, cosa che viene interpretata dagli animali come presenza di predatori (Nolte, 1998). Queste sostanze devono essere distribuite su tamponi di stoffa appesi alla vegetazione lungo il perimetro dell'appezzamento, ad un'altezza di circa 90 cm dal suolo ed una distanza di 12-15 metri tra loro, con una ripetizione di applicazione del prodotto ogni 15 giorni circa (Checchi et al., 2006). In alternativa, possono essere utilizzate corde impregnate dei repellenti appese sopra le colture da proteggere. Di solito questi repellenti sono meno efficienti, ma hanno comunque il vantaggio di poter essere utilizzati su grandi superfici (ad esempio lungo il perimetro di un campo coltivato).

I repellenti di contatto, invece, utilizzano principalmente principi attivi come la capsaicina, sostanza irritante del nervo trigemino derivata dal peperoncino, il Thiram, fungicida irritante della mucosa orale e il Denatonium benzoate (Bitrex), una sostanza particolarmente amara (Santilli et al., 2002). I repellenti che agiscono attraverso il gusto si applicano alla singola pianta per renderla inappetibile al selvatico e il trattamento andrebbe ripetuto ogni 7-10 giorni (Checchi et al., 2006). Secondo Kimball e Nolte (2006a) nei repellenti olfattivi basati su tessuti animali

(ad esempio sangue o peli) il meccanismo d'azione potrebbe non essere l'odore dei composti, quanto piuttosto l'alterazione del sapore delle foglie e della loro digeribilità in quanto le proteine animali non sono idonee al sistema digerente degli erbivori. D'altra parte, la presenza di odori nuovi sulle piante commestibili (quali quelli derivanti dalla degradazione di proteine e lipidi animali) potrebbero spaventare gli Ungulati, di solito questi animali si comportano in modo negativo in presenza di stimoli inusuali (si definiscono neofobici). Tuttavia, l'assuefazione a repellenti che si basano soltanto sulla neofobia è di solito molto rapida (Nolte, 1999). Numerose sperimentazioni sono state condotte per testare l'efficacia dei repellenti. Si è osservato che la resa non sempre è uniforme e dipende tanto dalla densità degli animali (i repellenti sono più efficaci in presenza di basse densità), quanto dalle ripetizioni del trattamento in relazione alle condizioni meteorologiche (in presenza di pioggia il prodotto viene rapidamente dilavato) (Santilli et al., 2002, VerCauteren et al., 2005).

In generale, l'uso dei repellenti dovrebbe essere soltanto per la protezione di piante di elevato valore economico in quanto i costi (dovuti anche alla necessità di ripetere più volte il trattamento), le restrizioni applicative e l'influenza delle variabili ambientali rendono poco efficace il loro uso su coltivazioni estensive.

Sistemi acustici

La protezione *acustica* si basa sull'uso di detonatori, metodi elettroacustici o bioacustici che emettono rumori allo scopo di allontanare gli animali dalla zona in cui causano danni. I primi producono detonazioni intermittenti la cui cadenza, per il Cinghiale dovrebbe essere di una ogni 45-60 minuti circa. Un solo detonatore può coprire da 5 a 15 Ha in zone aperte e da 1 a 3 Ha in frutteti (Cavallini e Banti, 1999). Questo metodo può essere utilizzato solo per periodi limitati data la possibilità di assuefazione degli animali già dopo soli tre giorni di trattamento.

I metodi *elettroacustici*, invece, si basano sulla diffusione di frequenze sonore, la loro efficacia non è ancora stata dimostrata (Cavallini e Banti, 1999).

I metodi *bioacustici* sono invece caratterizzati dall'emissione di segnali di comunicazione animale, ad esempio versi di allarme o soccorso. Un verso di allarme è una vocalizzazione emessa per avvertire altri individui di un pericolo imminente (ad esempio la presenza di un predatore); un richiamo di soccorso è invece emesso quando un animale è stato attaccato o ferito. I potenziali vantaggi dell'uso dei segnali bioacustici sono: 1) gli animali non si abituano facilmente a causa dell'importante funzione che questi segnali svolgono e 2) i richiami sono efficaci a bassa intensità (simile a quella dei versi emessi naturalmente dagli individui) e quindi non è necessario che vengano prodotti suoni che disturbino animali lontani (l'assuefazione si verifica più facilmente se gli stimoli vengono ripetuti più volte). Tuttavia, gli studi condotti sul Cervo codabianca (*Odocoileus virginianus*) hanno dimostrato che l'uso di sistemi basati sui segnali bioacustici attivati da sensori di prossimità ad infrarossi si sono rivelati non efficaci a proteggere campi di mais di grandi estensioni: gli animali spaventati dai richiami trovavano rifugio nella piantagione stessa. Tale sistema potrebbe essere efficacemente utilizzato per proteggere campi coltivati di piccole dimensione e colture ad alto valore economico che non raggiungono altezze tali da fornire rifugio alla specie che causa il danno (Gilsdorf et al., 2004). Studi recenti hanno dimostrato la reale efficacia dei sistemi di disturbo attivati dalla presenza degli animali, basati sull'utilizzo di cellule fotoelettriche o sensori di presenza passivi. Beringer et. al. (2003) sono

riusciti a ridurre in modo significativo i danni ad una piantagione di soia utilizzando un sistema automatico attivato dalla presenza dei cervi che riproduceva suoni in grado di spaventare gli ungulati scelti in modo casuale tra diverse opzioni (abbaiare aggressivo di cani, spari di carabine, versi di allarme di ungulati, ecc.) rafforzati dall'illuminazione di una figura umana.

Recinzioni elettriche

La recinzione della coltivazione è ad oggi il metodo più diffuso ed efficiente di prevenzione dai danni da Ungulati. Questo sistema di prevenzione sfrutta scariche di corrente elettrica ad alto voltaggio e bassa intensità che sono in grado di procurare una sensazione di insopportabile dolore, senza che vi siano rischi per l'incolumità di chi, uomo o animale selvatico che sia, entri in contatto con il conduttore di corrente. Per essere efficiente la recinzione elettrica deve essere in grado di fornire, nel punto più lontano dall'elettrificatore una differenza di potenziale di almeno 3500 volt e di erogare almeno 300 mJoule di energia. La tipologia, estensione e modalità di recinzione non è univoca ma cambia a seconda della coltivazione e della specie che causa il danno. Le recinzioni elettriche sono particolarmente adatte per prevenire i danni alle coltivazioni causati dal Cinghiale, più che per le altre specie, a condizione di rispettare alcuni accorgimenti circa la scelta dei materiali e la manutenzione degli impianti. Bisogna inoltre tener presente la necessità di un periodo di adattamento perché gli animali identifichino la recinzione come un ostacolo. I primi impatti con la recinzione sono determinanti per l'apprendimento degli individui ed è fondamentale, quindi, che il dolore prodotto dalla scarica elettrica sia sufficientemente forte per dissuaderli dall'avvicinarla in futuro. Come molti altri mammiferi selvatici di abitudine crepuscolari o notturne anche i cinghiali tendono ad utilizzare il territorio percorrendo una fitta rete di sentieri (trottoi) dove percepiscono una traccia odorosa. Fino a che queste tracce non scompaiono è molto probabile che gli animali tendano a "sfondare" la recinzione elettrica poiché vengono colpiti dalla scarica quando hanno già superato il perimetro elettrificato. Se non esistono questi sentieri odorosi l'approccio tende ad essere più cauto ed allora è molto difficile che superino la recinzione. Si è rilevato che l'incidenza delle intrusioni tipiche dei primi giorni di installazione delle recinzioni elettriche viene ridotta se si interrompono i trottoi con l'utilizzo di marcatori odorosi di qualsiasi tipo (Marsan, com.pers.). Dopo una fase di apprendimento, tuttavia, le recinzioni vengono di solito rispettate ed è quindi consigliabile recintare le particelle qualche mese prima che vi sia un'evidente offerta trofica che li attirerebbe fortemente.

La messa in opera di recinzioni elettriche deve tener conto delle caratteristiche della zona, in particolare della presenza di appezzamenti isolati o coltivazioni intensive. Nel primo caso in presenza di aree coltivate di modeste dimensioni inserite all'interno di superfici boschive, è consigliabile installare le recinzioni elettrificate intorno alle singole particelle coltivate (Vassant, 1994). In questa situazione, infatti, le recinzioni offrono una protezione sufficiente, dato che l'ambiente naturale circostante è generalmente in grado di offrire risorse alimentari sufficienti in tutto l'arco dell'anno. Generalmente si riesce ad ottenere una protezione soddisfacente, sempre a condizione che si provveda al monitoraggio ed attento della recinzione e delle batterie, alla tempestiva riparazione dei guasti dovuti alle intemperie o a contatti dagli animali ed alla rimozione degli animali eventualmente entrati all'interno.

Nel caso di coltivazioni intensive a ridosso di aree vocate per il Cinghiale, la messa in opera di recinzioni per singole particelle risulta relativamente costosa. Sarebbe più opportuno, in questi casi, operare una recinzione lineare in grado di coprire vaste aree agricole (Fig. 7.2). È consigliabile quindi porre un'unica recinzione elettrica "comprensoriale" lungo il margine tra il bosco e le aree coltivate che copra anche svariati chilometri (Mazzoni della Stella et al., 2000). Ovviamente anche in questa situazione è necessaria una manutenzione periodica dell'impianto. Determinanti per l'efficacia delle recinzioni elettriche, oltre alla manutenzione, sono i materiali impiegati e la tipologia dei recinti che deve essere scelta in base al tipo di coltura, alle dimensioni delle parcelle da difendere ed alla specie che causa il danno.

Conduttori

Il materiale che viene utilizzato più diffusamente è il filo di nylon (di diametro intorno ai 3 mm), che garantisce una sufficiente resistenza meccanica, intrecciato a sottilissimi fili di metallo che permettono la trasmissione della corrente elettrica. A seconda della conducibilità del metallo e della sua sezione si avranno valori diversi di resistenza del filo. In commercio sono facilmente reperibili tre tipi di conduttori associati al filo di nylon:

- acciaio - è molto economico ma generalmente oppone una forte resistenza elettrica (superiore ai 800 ohm/100 metri di filo), quindi viene generalmente sconsigliato.
- rame - è più costoso e conduce bene la corrente. Tende però a spezzarsi se viene spesso ritorto e a danneggiarsi se entra a contatto con conduttori di messa a terra.
- rame e acciaio – che rappresenta il miglior compromesso. Se la sua resistenza è inferiore ai 20 Ohm/100 m può garantire una sufficiente trasmissione della corrente anche per recinzioni Comprensoriali.

Tutti gli altri tipi di conduttori sono generalmente più costosi e difficili da gestire in termini di installazione, disinstallazione e mantenimento in magazzino. Un elemento critico della messa in opera della recinzione è rappresentato dai punti di connessione tra i fili: se non esiste un'adeguata superficie di contatto tra i due capi la corrente elettrica può trasmettersi tra un capo e l'altro sotto forma di arco elettrico (come avviene normalmente in una candela di un motore a scoppio). Queste scariche riducono istantaneamente l'efficienza dell'impianto e danneggiano il conduttore metallico. Si possono quindi utilizzare le apposite guaine metalliche che riducono il problema.

Picchetti o paletti

La funzione dei paletti è quella di sostenere i fili conduttori alla giusta altezza in modo che l'animale, toccandoli, chiuda il circuito con il terreno umido e venga attraversato dalla corrente elettrica. Il filo di nylon non deve servire quindi per resistere meccanicamente al passaggio degli animali e i paletti devono semplicemente sostenere il peso di poche decine di grammi. Se i fili fossero particolarmente tesi tutto lo sforzo verrebbe sostenuto dai paletti posti agli angoli e all'estremità della recinzione, rendendo necessario l'utilizzo dei cosiddetti picchetti di forza, di solito grossi pali di legno. Ideale è l'utilizzo di picchetti in fibra di vetro, isolanti e rigidi. La scelta si articola tra questi e quelli in plastica (che presentano l'inconveniente di essere spesso meno durevoli, essendo molto sensibili alle

radiazioni solari e all'escursione termica). Si possono utilizzare pali di legno anche di piccolo diametro. I picchetti di metallo, dotati di isolatori, sono sconsigliati poiché è sufficiente il minimo contatto del filo con il paletto per mettere a terra l'impianto e per danneggiare in modo grave il conduttore elettrico. In questo caso il deterioramento è quasi impercettibile alla vista e la riparazione richiede numerose ispezioni. La distanza tra i paletti può essere intorno ai 4 metri se il terreno è pianeggiante e deve essere ridotta nei terreni scoscesi.

Elettrificatori

Gli animali selvatici hanno una pelliccia spessa e isolante. È quindi necessario, nella scelta degli elettrificatori, tenere conto del fatto che la tensione deve essere sufficiente da distribuire corrente a tutto il circuito e contemporaneamente assicurare una scossa elevata, al momento del contatto fra animale e recinzione, in grado di dissuaderli da un contatto futuro. In commercio sono disponibili numerosi modelli di elettrificatori, più o meno potenti, che possono essere utilizzati anche se non è possibile il collegamento alla rete elettrica. Questi possono essere molto potenti, ma sono più costosi poiché al loro acquisto è necessario abbinare una batteria e un pannello solare esposto alla possibilità di furto. I modelli alimentati da batterie non ricaricabili sono da sconsigliarsi tanto in termini economici quanto ambientali. Un elettrificatore deve essere ben dimensionato rispetto all'impianto. Se è troppo potente si aumenta l'usura del materiale conduttore soprattutto nei punti di giunzione. Se invece è sottodimensionato produce uno stimolo doloroso insufficiente a dissuadere gli animali ad attraversare la recinzione.

Le misurazioni per valutare l'efficienza di una recinzione dovrebbero essere almeno due:

- la prima nel punto più lontano in linea d'aria dall'alimentatore per stabilire se la messa a terra è adeguata.
- la seconda all'estremità della recinzione per valutare la resistenza elettrica conduttore.

A seconda del numero di fili utilizzati, della loro resistenza, del tipo di messa a terra e del tipo di terreno lo stesso elettrificatore può fornire risultati diversi. In buone condizioni un elettrificatore è in grado di fornire una scarica a vuoto di oltre 8000 volt e 1 joule è in grado di proteggere un appezzamento con perimetro superiore a 1000 metri (Marsan, com. pers.). Per recintare un perimetro superiore ai 7 km dovrebbe essere utilizzato un elettrificatore in grado di fornire una scarica a vuoto di 10000 volt e 5 joule (Marsan, com. pers.).

Presa di terra, ingressi e segnalazioni

Perché un animale riceva una scossa elettrica è necessario che l'impulso elettrico ritorni al circuito una volta che lo abbia attraversato. A questo scopo è indispensabile installare corretta mente la presa di terra. Qualunque sia la potenza degli elettrificatori installando un'adeguata presa di terra se ne accresce il rendimento (Santilli et al., 2002). In caso di recinzioni molto lunghe può essere utile aumentare il numero delle prese di terra. Nel caso in cui vi siano terreni aridi o sabbiosi è necessario interporre tra i due fili un terzo conduttore collegato alla messa a terra dell'impianto: in questo modo è sufficiente che l'animale tocchi i due fili, per chiudere il circuito ed essere colpito dalla scarica elettrica.

Per valutare l'efficacia e il corretto funzionamento del circuito è necessario dotarsi di un tester, che misura la differenza di potenziale e l'energia scaricata dall'impianto. In fase di progettazione e collaudo di un impianto è necessario dotarsi di un voltmetro e di un joulimetro digitali. I normali controlli periodici potranno essere eseguiti dagli agricoltori con un economico voltmetro a led. Per permettere un agevole transito di persone e mezzi all'interno delle particelle recintate è necessario pianificare degli ingressi. Questi possono presentarsi come semplici maniglie a molla con impugnatura isolante in modo da poter sganciare i fili in sicurezza o come cancelli veri e propri. In ogni caso è consigliabile l'utilizzo di by-pass sotto il livello del terreno per mantenere la tensione del recinto durante l'apertura dello stesso o, in alternativa, predisporre il passaggio del filo elettrificato molto al di sopra del passaggio. Nel caso in cui la recinzione elettrificata costeggi strade o sentieri pubblici è necessario segnalarne la presenza attraverso apposite targhe di segnalazione, da applicare ripetutamente lungo la recinzione. Queste devono avere dimensioni minime di 20x10 cm ed essere gialle, in modo da risultare chiaramente visibili

Recinzioni per il Cinghiale

Le recinzioni elettriche sono particolarmente idonee per prevenire i danni causati dal Cinghiale (CEMAGREF, 1981, Monaco et al. 2003, Monaco et al., 2010). In zone poco frequentate e/o per colture poco appetibili può essere sufficiente una recinzione ad un singolo filo, posizionato a circa 25 cm di altezza dal suolo su picchetti di 60 cm. In zone ad alta densità e/o in presenza di colture particolarmente appetite dalla specie sarà invece necessaria una recinzione a due fili posizionati a 25 e a 50 cm dal suolo. Talvolta si ha la necessità di aggiungere un terzo cavo. In questo caso il secondo cavo andrebbe posizionato a 40 e il terzo a 60 cm dal suolo. L'ideale sarebbe mettere il primo cavo il più possibile vicino al terreno (anche 10-15 cm), facendo però attenzione al possibile contatto con la vegetazione. Per recinzioni a 3 cavi i picchetti dovrebbero avere una lunghezza di 120 cm, anche considerando la parte che dovrà essere interrata nel terreno lavorato (Cavallini e Banti, 1999). Benché non esistano recinzioni elettriche impermeabili al 100% nei confronti del Cinghiale, queste sono comunque efficaci nel limitare gli spostamenti della specie e, in sinergia con altri metodi di prevenzione, l'attività venatoria ed il controllo diretto delle popolazioni, possono essere utilmente impiegati per ridurre l'impatto che la specie esercita sulle colture agricole (Reid et al., 2008)

I sistemi che hanno evidenziato i risultati migliori, sotto il duplice profilo dell'efficacia e dell'efficienza, sono quelli che prevedono l'occlusione meccanica e/o elettrica di porzioni di territorio, in modo tale da escludere l'accesso da parte del Suide. Entrambe le tecniche richiedono un'applicazione in aree (appezzamenti) circoscritte preventivamente individuate poiché, per motivi sia ecologici che economici, non risulta possibile estendere le recinzioni a territori vasti. Trattandosi di una problematica che impatta sulla redditività delle coltivazioni agricole, di norma è la variabile economica (redditività per unità di superficie) quella più di frequente usata per discriminare le coltivazioni, ed i singoli appezzamenti, meritevoli di interventi di prevenzione del danno. I costi di acquisto ed installazione delle strutture sono piuttosto elevati, tuttavia, poiché la loro durata nel tempo risulta considerevole, i costi possono essere ammortizzati nel medio-lungo periodo (almeno un quinquennio). Di seguito vengono

illustrate in dettaglio le due tecniche sopra menzionate, ponendo l'attenzione su alcuni aspetti operativi la cui applicazione risulta indispensabile per il loro buon funzionamento.

Recinzione meccanica

La recinzione meccanica permanente con pali e rete parzialmente interrata risulta, se ben realizzata, un sistema efficace per impedire l'accesso del cinghiale a determinate superfici agrarie. Queste recinzioni hanno un costo d'impianto elevato ma costi di manutenzione ordinaria generalmente limitati. Dal punto di vista operativo si tratta di perimetrare l'area prescelta con pali in castagno o rovere di 220 cm di lunghezza e 12/15 cm di diametro, di cui 100 cm interrati, dopo averli opportunamente trattati con prodotti preservanti. La distanza consigliata da palo a palo è di 4 m circa. La rete deve essere in acciaio galvanizzato di 3 mm di spessore con maglia di 20 cm di lato ed interrata per 20 cm. Oltre ad un filo tenditore galvanizzato di 3,4 mm di spessore posto a 60 cm dal piano di campagna, vanno previsti 3 fili supplementari posti sul bordo superiore ed inferiore della rete ed a 5 cm dal suolo per impedire al cinghiale di sollevare la rete. In aree collinari e montane ad elevata declività l'altezza della rete va incrementata proporzionalmente. In presenza di pendenze di 45° la rete deve avere altezza doppia. L'impatto ecologico della recinzione può essere elevato in ragione della limitata permeabilità per diverse specie di mammiferi selvatici.

Verifica dell'efficacia delle azioni di prevenzione

Al fine di valutare l'efficacia delle azioni di prevenzione, anche in relazione alla necessità di pianificare eventuali interventi di controllo numerico, si devono considerare tre fattori principali (Monaco et al., 2010):

- scelta adeguata dei metodi in relazione alle caratteristiche ambientali ed alla specie che causa il danno;
- corretta messa in opera delle strutture di prevenzione;
- costante manutenzione delle strutture.

Soltanto dopo aver verificato la correttezza delle scelte effettuate, sulla base delle esperienze pregresse e degli interventi tecnici, sarà possibile analizzare i risultati ottenuti in base alla riduzione dell'impatto causato dalla specie. Risulta evidente che tale approccio richiede una raccolta delle informazioni sia sugli interventi di prevenzione adottati, sia sui danni causati.

METODI DI PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI STRADALI CAUSATI DA CINGHIALE

I metodi per prevenire incidenti stradali con la fauna selvatica includono misure fisiche, sistemi tecnologici e azioni di sensibilizzazione.

Misure strutturali e fisiche

- Barriere e recinzioni: Installazione di reti lungo le strade per impedire il passaggio degli animali e guidarli verso percorsi sicuri come sottopassi.
- Sottopassi e sovrappassi: Costruzione di strutture apposite per consentire alla fauna di attraversare le strade in sicurezza, specialmente in corridoi ecologici.
- Dissuasori visivi: Utilizzo di catarifrangenti blu sui delineatori di carreggiata, che tendono a spaventare gli animali selvatici e a dissuaderli dall'attraversamento.

Sistemi tecnologici

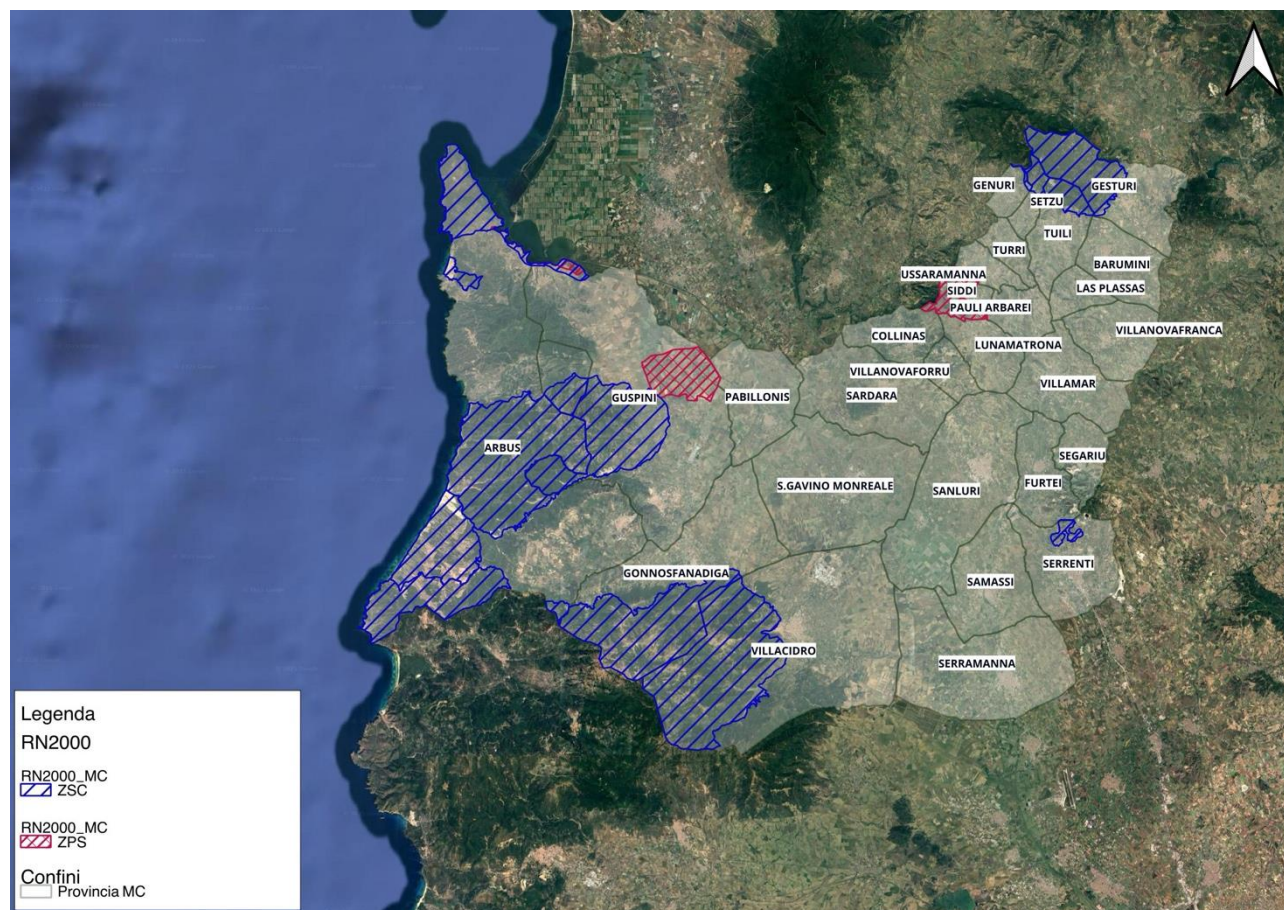
- Sistemi di rilevamento: Installazione di sensori radar che rilevano la presenza di animali sulla carreggiata e attivano in tempo reale segnali luminosi o acustici per avvisare gli automobilisti.
- App di allerta: Applicazioni per smartphone che segnalano le zone a maggior rischio di attraversamento basandosi su dati storici e di modellistica del territorio, avvisando l'utente in tempo reale.

Azioni di sensibilizzazione e gestione

- Campagne informative: Iniziative per sensibilizzare i conducenti, attraverso cartelli stradali con messaggi di forte impatto, sull'importanza di adattare la velocità e essere più vigili.
- Gestione della fauna e del paesaggio: Monitoraggio e gestione delle popolazioni animali, soprattutto in aree ad alta densità, e riduzione della vegetazione ai bordi delle strade per migliorare la visibilità.
- Riduzione illuminazione: Durante le ore notturne, è consigliabile ridurre l'intensità della luce artificiale che può confondere o abbagliare gli animali, inducendoli a rimanere immobili sulla strada.

STUDIO DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.Inc.A.)

I confini della provincia sono interessati da perimetrazioni di ZPS, SIC e ZSC istituite ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e dalla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli". In particolare, alcune aree interessate dal piano di controllo, saranno necessariamente interessate dalla sovrapposizione d'istituti appartenenti alla RN 2000 come pure alcune Oasi e ZTRC, ad esempio, come si vede nella tavola sotto.



All'interno dei siti della Rete Natura 2000, gli Stati membri devono adottare le opportune misure di conservazione per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, che all'occorrenza possono prevedere appropriati piani di gestione. Allo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti Natura 2000, l'articolo 6, comma 3, della Direttiva "Habitat" ha introdotto la valutazione d'incidenza ambientale (VINCA), che si applica sia agli interventi che ricadono all'interno dei siti Natura 2000 (o in siti proposti), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

La valutazione di Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma, progetto, intervento od attività che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000.

In base a quanto previsto dal D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 ("Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna

selvatiche”), come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120, art. 5, commi 2 e 3, nei siti della Rete natura 2000, “i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente della specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare [...] i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito”.

La metodologia per l’espletamento della Valutazione di Incidenza, così come descritto sulle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza", rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 fasi principali: lo Screening, la Valutazione appropriata e la possibilità di deroga all’art. 6 in presenza di particolari condizioni.

Nel caso dell’attività di controllo numerico di specie problematiche in un sito della Rete natura 2000, la normativa esistente lasciava aperta la questione cioè se essa sia o meno necessaria al mantenimento delle specie degli habitat di interesse in uno stato di conservazione soddisfacente.

Con nota del 25/02/2020 (prot. 0013416) inoltre il Ministero dell’Ambiente (MATM) richiama l’attenzione sulla necessità di considerare i Piani di controllo del Cinghiale come misure per evitare il degrado degli habitat e delle specie dei siti Natura2000, in conformità all’art. 6, paragrafo 2 della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e come tale gli stessi Piani vanno considerati come strumenti direttamente connessi e necessari alla gestione dei Siti, in quanto finalizzati al conseguimento degli obiettivi di conservazione previsti. Per questo motivo questo Piano di contenimento è da considerarsi strumento connesso anche ai siti Natura 2000 ricadenti nel territorio della provincia di Olbia Tempio e, come tale, necessario a garantire la tutela dell’integrità ecologica dei siti, essendo finalizzato al mantenimento e/o ripristino di uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie per cui il sito è stato proposto.

Per i succitati motivi si ritiene quindi che, viste le caratteristiche e gli scopi delle azioni previste, l’autorizzazione a procedere debba essere rilasciata nella prima fase della valutazione di incidenza senza la necessità di passare alla Valutazione appropriata, fase 2 della V.inc.A.

BIBLIOGRAFIA

- Albarella U., Manconi F., Rowley-Conwy P., Vigne J-D. 2006 - Pigs of Corsica and Sardinia: a biometrical re-evaluation of their status and history. In: Tecchiati U., Sala B. (eds). *Archaeozoological Studies in Honour of Alfredo Riedel*. Province of Bolzano, Bolzano, Italy, pp 285–302.
- Barrios-Garcia M.N., Ballari S.A. 2012 Impact of wild boar (*Sus scrofa*) in its introduced and native range: a review. *Biological Invasions* 14: 2283-2300.
- Canu A., Costa S., Iacolina L., Piatti P., Apollonio M., Scandura M. 2014 - Are captive wild boars more introgressed than free-ranging wild boars? Two case studies for Italy. *European Journal of Wildlife Research*. 60: 459–467
- Commissione Europea 2000 - La gestione dei siti della Rete Natura 2000: guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE
- Commissione Europea 2002 - Valutazione di piani e progetti aventi incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE.
- Monaco A., Carnevali L., Toso S. 2010 - Linee guida per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette. 2° Ed. Quad. Conserv. Natura 34. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – ISPRA, pp. 121.
- Monaco A. Franzetti B., Pedrotti L., Toso S. 2003 Linee guida per la gestione del Cinghiale. Min. Politiche Agricole e Forestali – INFS, pp. 116.
- Raganella Pelliccioni E., Riga F., Toso S. 2013 - Linee guida per la gestione degli Ungulati: Cervidi e Bovidi. ISPRA, pp. 220.
- Scandura M., Iacolina L., Cossu A., Apollonio M. 2011 - Effects of human perturbation on the genetic make-up of an island population: the case of the Sardinian wild boar. *Heredity*. 106: 1012-1020
- Servanty S., Gaillard J.M., Toïgo C., Brandt S., Baubet E. 2009 - Pulsed resources and climate-induced variation in the reproductive traits of wild boar under high hunting pressure. *Journal of Animal Ecology* 78: 1278–1290.
- "Linee guida per la cattura e l'abbattimento della popolazione degli ibridi di cinghiale x maiale" - consiglio Direttivo n. 11 del 03 03 2011
- Proposta di: Piano di riduzione dei danni legati alla presenza del cinghiale nell'area denominata "Is Arenas" tra i comuni di Narbolia e San Vero Milis -Annualità 2017-2022
- Piano di contenimento dei danni alle produzioni agricole e zootecniche e di gestione e controllo della popolazione di cinghiale nella provincia di Sassari - 2018 – 2022
- BERINGER J., VERCAUTEREN K.C., MILLSPAUGH J.J., 2003. Evaluation of an animal-activated scarecrow and a monofilament fence for reducing deer use of soybean field. *Wildlife Society Bulletin* 31: 492-498.

- CAVALLINI P., BANTI P., 1999 (Traduzione cura e adattamento). I danni causati dal cinghiale e dagli altri ungulati alle colture agricole: stima e prevenzione. ARSIA, Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale, Firenze, Quaderno 5/99.
- CEMAGREF, 1981. Degats de gibier, Identification Méthodes de Protection. Note Technique N° 44, Groupement Technique Forestier Division Loisirs et Chasse, Vernisson, France. Vol 16 p. 34-36.
- CHECCHI A., M ONTONI C., 2006. Repellenti olfattivi e gustativi nella prevenzione dei danni in agricoltura. Poster, convegno "Fauna selvatica e attività antropiche: una convivenza possibile". Torino, 3 aprile 2006.
- FABER W.E., LAVSUND S., 1999. Summer foraging on Scots pine (*Pinus sylvestris*) by moose (*Alces alces*) in Sweden – Patterns and mechanisms. *Wildl. Biol.* 5: 93-106.
- GENGHINI M., 1994. I miglioramenti ambientali a fini faunistici. Istit. Naz. per la Fauna Selvatica. Doc. Tecn. n. 10, 95 p.
- GENGHINI M., NARDELLI M., 2005. Guida alla programmazione delle misure di miglioramento ambientale a fine faunistico. Risultati di un'indagine sulle iniziative realizzate a livello regionale e provinciale. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Coop. S.t.e.r.n.a. Ed. Litotri, Brisighella (BO). 144 p.
- GILL R.M.A., 1992. A review of damage by mammals in North Temperate Forest: 1. Deer. *Forestry*, 65: 149-169.
- GILSDORF J.M., H YGNSTROM S. E., VERCAUTEREN K. C., C LEMENTS G. M., B LANKENSHIP E. E., ENGEMAN R. M., 2004. Evaluation of a deer-activated bioacoustic frightening device for reducing deer damage in cornfields. *Wildl. Soc. Bull.* 32(2):515-523.
- JULLIEN J.M., BRANDT S., VASSANT J., 1988. L'apport de maïs à pointes fixes, est-il un moyen efficace de dissuader les sangliers de fréquenter les céréales en lait? *Bullettin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 130: 19-26.
- KIMBALL B.A., NOLTE D.L., 2006a. Animal tissue-based herbivore repellents: Scary odours or altered palatability? in Feare, C.J., and D.P. Cowan (eds.) *Advances in vertebrate pest management*. Filander Verlag, Furth, Germany: pp. 59–72.
- KIMBALL B.A., NOLTE D.L., 2006b. Development of a new deer repellent for the protection of forest resources. *West. J. Appl. For.* 21:108 –111
- KIMBALL B.A., RUSSELL J.H., D EGRAAN J.P., P ERRY K.R., 2008. Screening hydrolyzed casein as a Deer repellent for reforestation applications. *WEST. J. APPL. FOR.* 23(3): 172-176.
- MARSAN A., 2010. Brevi dispense riferite al corso per la prevenzione dei danni da fauna selvatica e, in particolare, da cinghiale: tecniche, materiali, installazione e conduzione delle strutture. Agenzia Regionale Parchi Lazio
- MAZZONI DELLA STELLA R., CAVALLINI P., BANTI P., 2000. Efficacia dei metodi di prevenzione. Atti del Convegno: "Gestione degli Ungulati selvatici: problemi e soluzioni". Università degli Studi di Perugia, pp. 75-79.

- MILLER B.K., GEORGIA L. O'MALLEY, RICHARD K. MYERS, 2001. Electric Fences for Preventing Browse Damage by White-tailed Deer. *Forestry and Natural Resources* 136.
- <http://www.agcom.purdue.edu/~agcom/Pubs/FNR/FNR-136.html>
- MONACO A., CARNEVALI L. e S. TOSO, 2010. Linee guida per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette. 2a edizione. Quad. Cons. Natura, 34, Min. Ambiente – ISPRA.
- NOLTE D.L., 1998. Efficacy of selected repellents to deter deer browsing on conifer seedlings. *International Biodeterioration & Biodegradation* 42 (1998): 101-107.
- NOLTE D.L., 1999. Behavioral approaches for limiting depredation by wild ungulates. in Launchbaugh, K.L., D. Sanders, and J.C. Mosely (eds.) *Grazing behavior of livestock and wildlife*, Univ. of Idaho, Moscow, ID: pp. 60–69.
- PUTMAN R. J., STAINES B. W., 2004. Supplementary winter feeding of wild red deer *Cervus elaphus* in Europe and North America: justifications, feeding practice and effectiveness. *Mammal Rev.* 34(4): 285-306.
- REIDY M. M., CAMPBELL T. A., HEWITT D. G., 2008. Evaluation of electric fencing to inhibit feral pig movements. *J. Wildl. Manage.* 72(4):1012-1018.
- SANTILLI F., GALARDI L., BANTI P., CAVALLINI P., MORI L., 2002. La prevenzione dei danni alle colture da fauna selvatica. Gli ungulati: metodi ed esperienze. ARSIA, Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale, Firenze, n.16.
- SESTINI L., 1995. Gli Shelter: qualcosa in più di una semplice protezione. *Sherwood*, 2: 19-22
- VASSANT J., 1994. L'agrainage dissuasive: resultants d'expérience. Actes du colloque "Gestion du sanglier". *Bullettin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 101-104.
- VASSANT J., 1997. Agrainage et gestion des populations de sanglier. *Bullettin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 227: Fiche Technique n.92.
- VASSANT J., BOISAUBERT B., 1985. Bilan des expérimentations entreprises en Haute Marne pour réduire les dégâts de sanglier (*Sus scrofa*) à l'encontre des cultures agricoles. *Bullettin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 96: 25-30.
- VERCAUTEREN K.C., DOLBEER R.A., GEESE E.M., 2005. Identification and management of wildlife damage. Pp: 740-778. In C. E. Braun, Editor. *Techniques for wildlife investigation and management*. Sixth Edition. The Wildlife Society, Bethesda, Maryland, USA.
- VERCAUTEREN, K. C., LAVELLE M. J., HYGSTROM S. E.. 2006. Fences and deer-damage management: a review of designs and efficacy. *Wildl. Soc. Bull.* 34:191–200.