



PIANO PER LA RIDUZIONE DEL DANNO DA CINGHIALE

(Sus scrofa, L.)

NELLA RISERVA NATURALE REGIONALE

NAZZANO TEVERE – FARFA

(ai sensi della DGR Lazio 676/2015).

A cura di:

Angelici Christian.

c/o Riserva Naturale Regionale Nazzano Tevere-Farfa

Strada Provinciale Tiberina Km. 28,100 00060 Nazzano (Roma)

SOMMARIO

PREMESSA.....	4
1 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	5
1.1 ASPETTI GENERALI.....	5
1.2 ASPETTI GEOLOGICI.....	7
1.3 ASPETTI VEGETAZIONALI.....	9
1.4 ASPETTI FAUNISTICI.....	11
1.5 ATTIVITA' AGRICOLE DEL TERRITORIO	11
1.6 ECOLOGIA DELLA SPECIE E PRESENZA SUL TERRITORIO	12
2 VALUTAZIONE DELL'OPPORTUNITA' DELL'INTERVENTO	15
2.1 CONFLITTO SOCIALE E HUMAN DIMENSION	15
2.2 IMPATTO ECOLOGICO DEL CINGHIALE NELLA RISERVA TEVERE-FARFA	16
2.2.1 IMPATTO DEL CINGHIALE SULLE COLTURE AGRICOLE	17
2.2.2 DATI DI PRESENZA	19
2.2.3 DATI DI CATTURA	20
2.2.4 IMPATTO DEL CINGHIALE SULLE BIOCENOSI	22
.....	24
3 OBIETTIVI DEL PIANO	24
3.1 RIDUZIONE DEL CONFLITTO SOCIALE.....	24
3.2 RIDUZIONE DEL DANNO ALL'AGRICOLTURA E ALLE BIOCENOSI.....	25
3.3 FAVORIRE L'UTILIZZO DEI SISTEMI DI PREVENZIONE DEI DANNI.....	26
4 DURATA DEL PIANO	26
5 AREA D'INTERVENTO	27
5.1 TRAPPOLE A CHIUSINO.....	27
5.2 RECINZIONI ELETTRIFICATE	27
6 STRUMENTI D'INTERVENTO.....	28
6.1 PREVENZIONE.....	28

6.2 CATTURE.....	28
6.3 ABBATTIMENTI SELETTIVI.....	29
6.4 RACCORDO CON LE ZONE ESTERNE ALL'AREA PROTETTA.....	31
7 PERSONALE COINVOLTO.....	32
8 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....	33
9 DESTINAZIONE DEGLI ANIMALI PRELEVATI.....	34
10 TEMPI E MODALITA' DEL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DEL PIANO.....	34
10.1 STIME DEL POPOLAMENTO.....	34
10.2 MONITORAGGIO DELLE CATTURE.....	35
10.3 PREVENZIONE DEL DANNO.....	35
11 TEMPI E MODALITA' DI VALUTAZIONE DEI RISULTATI.....	36
11 BIBLIOGRAFIA.....	37

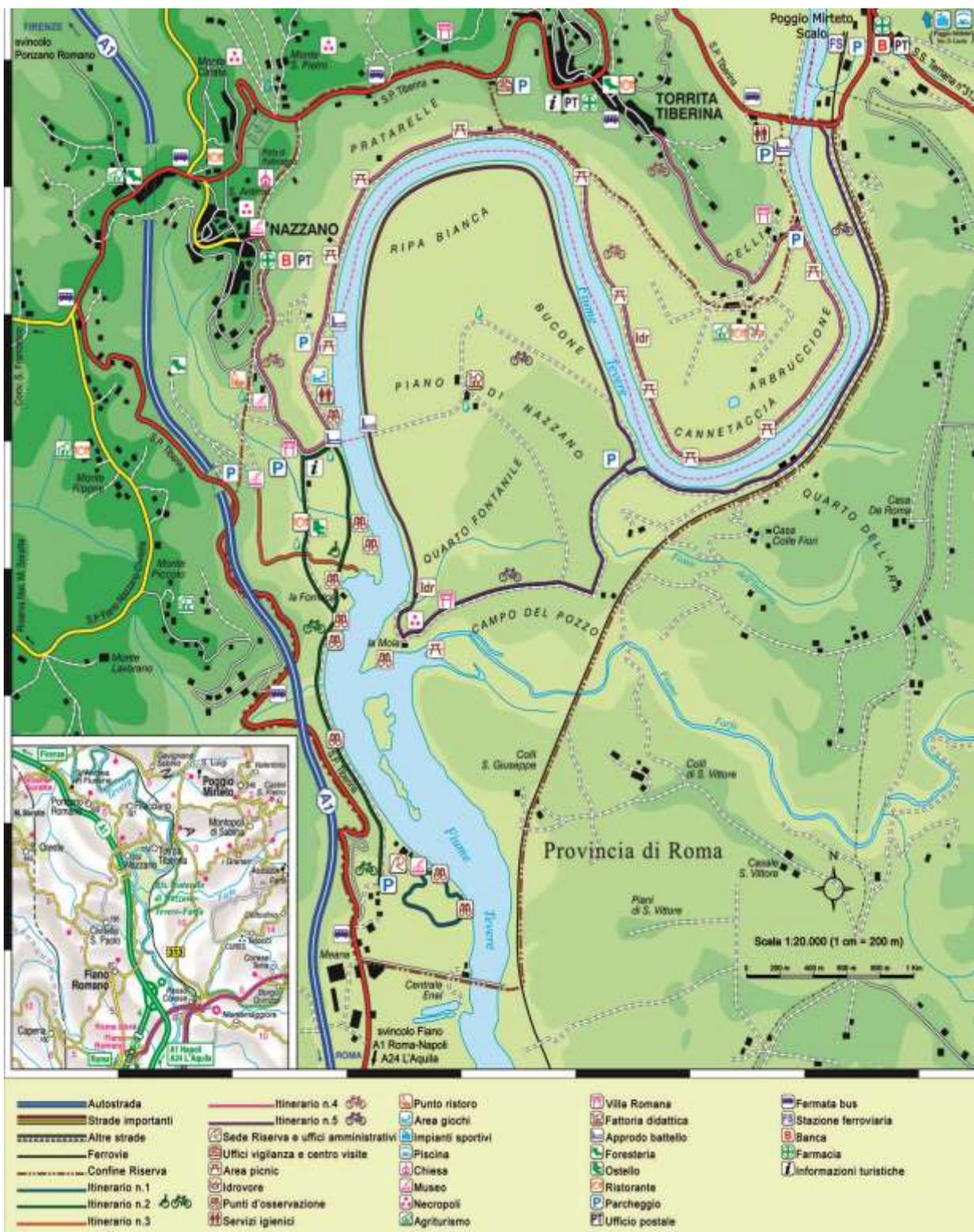
PREMESSA

La Riserva Naturale Regionale Nazzano Tevere Farfa è tra tutte le aree protette del Lazio, quella che vanta la maggiore esperienza nelle tecniche di prevenzione del danno da cinghiali. In particolare modo per le attività di contenimento della popolazione di cinghiale attraverso le catture. Ha sviluppato negli anni le tecniche migliori per questo tipo di attività ed ha effettuato numeri considerevoli di esemplari catturati arrivando a quasi 400 catture. L'esperienza raggiunta dagli operatori che si occupano delle attività di cattura permette all'area protetta di operare con estrema efficacia. L'obiettivo dei prossimi anni sarà quello di integrare queste attività ai sistemi di prevenzione classici per mezzo di recinzioni elettrificate in modo di ridurre il più possibile la necessità di ricorrere alle catture. L'area protetta inoltre è la prima Riserva ad aver sviluppato ed adottato tecniche di monitoraggio del danno da cinghiale sulle biocenosi, uno studio mirato condotto dal 2009 al 2012 ha permesso per la prima volta di verificare con certezza il danno del cinghiale sulle nidificazioni di avifauna acquatica. Questo studio realizzato con l'utilizzo di fototrappole posizionate in prossimità dei nidi degli uccelli acquatici, ha constatato la predazione e il disturbo del cinghiale sulle uova e sui nidi, rappresentando in alcuni casi la maggiore minaccia alle nidificazioni di specie di interesse comunitario. Per questi motivi, che analizzeremo nel dettaglio in seguito, le attività di controllo della popolazione di cinghiale, è una delle attività prioritarie dell'area protetta, non solo per contenere i danni all'agricoltura e i conflitti sociali, ma anche per salvaguardare il patrimonio naturalistico che questa possiede.

1 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

1.1 ASPETTI GENERALI

La Riserva Naturale Regionale (RNR) Nazzano Tevere - Farfa, ha un'estensione di 707 ettari di cui 596 (84%) non occupati dalle acque del Fiume Tevere e del Farfa. E' compresa nell'area più vasta della Zona di Protezione Speciale/Sito d'Importanza Comunitaria Riserva Naturale Tevere - Farfa (IT 6030012). Tra il 1953 e il 1955 l'ENEL costruì, per la produzione di energia elettrica, uno sbarramento sul fiume Tevere poco più a valle della confluenza con il torrente Farfa. In seguito alla realizzazione di questa diga, subito a monte di quest'ultima, si innalzò il livello dell'acqua, con la conseguente inondazione dei terreni circostanti. Si formò così un "lago", esteso per circa 300 ettari, con profondità variabile tra i 20cm e 100cm, in grado di ospitare un gran numero di specie di uccelli durante le loro migrazioni. L'importanza naturalistica del "Lago di Nazzano" portò quindi nel 1968 alla creazione di una "Oasi di protezione della fauna", istituita grazie all'intesa fra ENEL, Comune di Nazzano e WWF Italia. In seguito a questa protezione, la presenza d'avifauna stanziale e nei periodi migratori, anche con la presenza di specie a rischio d'estinzione, aumentò significativamente al punto da rendere l'area meritevole di essere inserita nel 1977, con Decreto del Ministero dell'Agricoltura e Foreste, nell'elenco delle "Zone umide d'importanza internazionale" tutelate dalla "Convenzione di Ramsar". Nel 1979, nell'area della vecchia Oasi e in alcune zone limitrofe (occupate da boschi e campi coltivati o a pascolo), la Regione Lazio - con la legge 4 aprile 1979, n. 21 - istituì la "Riserva Naturale Tevere-Farfa", la prima riserva naturale regionale d'Italia comprendente parte dei territori dei Comuni di Nazzano e Torrita Tiberina. Oggi la Riserva, divenuta "area di interesse regionale" secondo quanto disciplinato dalla legge della Regione Lazio n. 27 del 1999, comprende anche una parte del territorio del Comune di Montopoli di Sabina.



1.2 ASPETTI GEOLOGICI

L'area della Riserva occupa una parte modesta dell'antica piana alluvionale del Tevere. Le formazioni geologiche affioranti all'interno dell'area e nelle sue dirette adiacenze vanno dal Pliocene (circa sette milioni di anni fa) al quaternario (olocene) e sono costituite dalla seguente successione:

Depositi del ciclo sedimentario marino Plio-Pleistocenico:

sono costituiti da sedimenti marini infralitorali: sabbie, argille, conglomerati poligenici cementati e sciolti. Alla base sono presenti argille plioceniche.

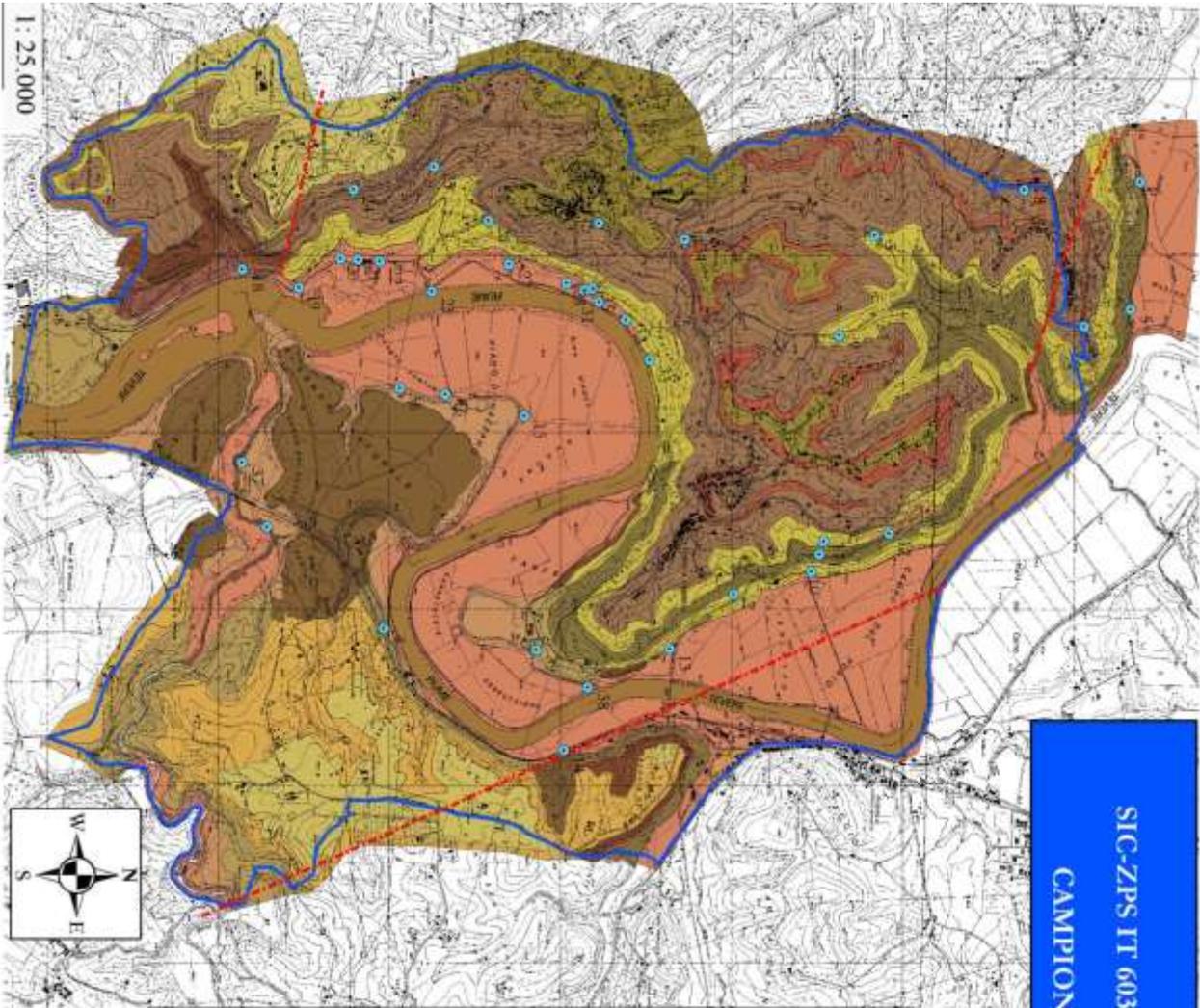
Formazioni vulcaniche:

comprendono tufi litoidi, scarsamente gradati, e i tufi gialli, più omogenei e costituiti da lapilli, scorie, ceneri e frammenti lavici. Provengono dall'attività freatomagmatica degli apparati Sabatini e risalgono al pleistocene inferiore e medio.

Alluvioni:

sono dovute a due ordini di terrazzi, costituiti da depositi attuali e depositi più antichi, i quali presentano alternanze di ghiaie, sabbie e argille.

**CARTA GEOLOGICA
SIC-ZPS IT 6030012 "RISERVA NATURALE TEVERE-FARFA"
CAMPIONAMENTI SORGENTI E CORSI D'ACQUA**



Legenda

- Limite dell'area SIC-ZPS
- Punti di campionamento delle acque
- - - - - Faglie

COMPLESSI GEOLOGICI

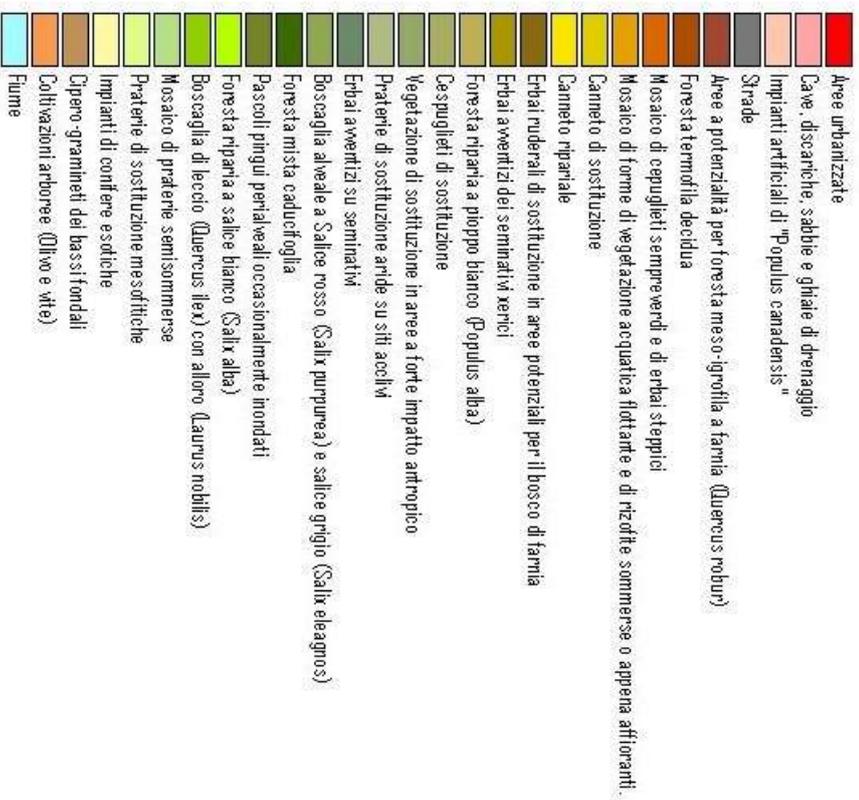
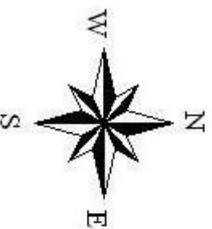
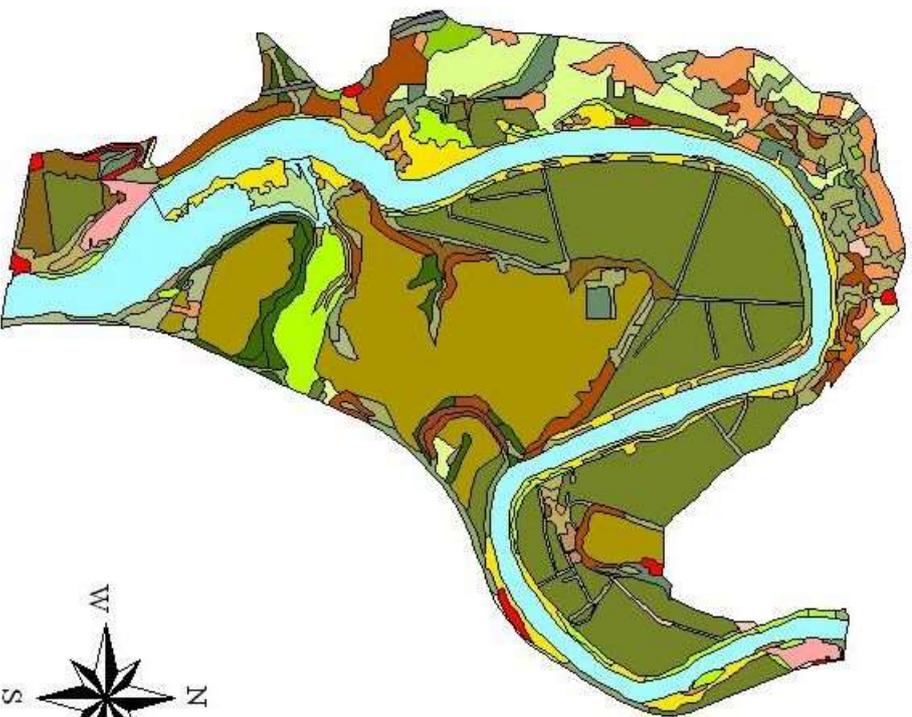
- "Argille sabbiose di ambiente marino"
- "Depositi Pirroclastici indifferenziati"
- "Depositi alluvionali recenti"
- "Ghiale a stratificazione incrociata"
- "Lenti pelitico sabbiose"
- "Livello Calcarenitico bioclastico"
- "Membro di Torrita Tiberina"
- "Membro di Vasanello"
- "Membro di civitella S. Paolo"
- "Sabbie grossolane di ambiente di spiaggia"
- "Sabbie siliose di ambiente marino"
- "Unità di Fiano"
- "Unità di Graffignano"
- "Unità di Grotte S. Stefano"
- "Unità di Rio Fratta"
- Fiumi: Tevere e Farfa

ID	NO INIZIATIVO
2	Fontaine S.F.
4	Fontaine Cannano
5	Fontaine Piliariano
6	Fontaine Pendiocata
7	Fontaine Coerentano
8	Fontaine Villavaccelli
9	Fonte Borghetti
10	Sorgente Iacchetta
11	Sorgente Z S.F.
12	Sorgente I S.F.
13	Font. Contada Utruccio
15	Font. Campo di Comba
16	Fontaine Siegno
17	Fiume Farfa
18	Fonte Fiorciano
19	Font. Vecchia Formese
20	Fonte Eilbrodolite
21	Fontaine Bourne
22	Fonte Canella
23	Fiume Tevere
24	Sorgente Thestina
25	Sorgente Casella
26	Fontaine Fontaveris
27	Fonte Marzullo
28	Fontaine Stella
29	Sorgente S. Arthuro
30	Fonte Madonna
31	Fonte Carabito
32	Fonte Fasquinna
33	Fonte Pastorella
34	Sorg. Madia S. Pietro
35	Sorgente Tulo Ithno
36	Font. Quarto Fontaine
37	Sorg. Campo del Fosso
38	Sorgente Atraneone
39	Fonte Galli

1.3 ASPETTI VEGETAZIONALI

Lungo il tratto del basso corso del Tevere, in corrispondenza della confluenza con il Farfa, una ampia ansa del letto del fiume ha eroso, nel Quaternario recente, i terreni della riva destra, isolando i promontori di ghiaie e sabbie fluviali su cui sorgono gli antichi centri di altura di Nazzano e Torrita Tiberina. Sulla scarpata del terrazzo tracce di un paesaggio agrario arcaico a campi chiusi si succedono a lembi di foresta mista submediterranea, nella cui compagine, sui siti più esposti a Sud e più acclivi, persistono popolazioni di specie della foresta mediterranea sempreverde costiera, a testimonianza di una antica penetrazione più all'interno nell'Appennino rispetto ad oggi, di tutto il complesso della vegetazione termofila. Ma sugli ampi depositi alluvionali lungo le rive, lembi della foresta planiziale e delle boscaglie alveali a pioppi, salici e ontani, orlano ancor oggi vaste aree di seminativo, strappate a quella che doveva essere una vasta steppa antropica creata nel tempo dalla sosta, qui, presso un passaggio sul Tevere in prossimità della strozzatura del promontorio di Torrita Tiberina, dei grandi greggi in movimento verso le pianure costiere. La particolare topografia alveale ha consentito lungo questo tratto del corso del Tevere, la persistenza di una complessa zonazione di ciperogramineti e lamineti elofitici, erbai palustri e lembi di foresta semisommersa a ontano e salice bianco; altrove questa ampia articolazione della vegetazione igrofila è stata completamente annientata dalle modificazioni indotte dall'agricoltura intensiva dell'ultimo secolo. Uno sbarramento recente, creato a valle della confluenza col Farfa, ha inoltre fornito, negli ultimi decenni, le condizioni di sedimentazione favorevoli a una progressiva estensione del canneto e di alcune forme di vegetazione acquatica a carattere più prettamente lacustre che fluviale. Qui infatti il canneto a Cannuccia di palude (*Phragmites australis*) si estende su vaste superfici e non si presenta nel classico assetto rigidamente lineare subparallelo alla riva, caratteristico dei tratti di sponda fluviale a monte della confluenza. Inoltre, nelle insenature più protette dal vento e dalla già debole turbolenza della corrente, si accantonano tappeti di specie natanti e fronde flottanti di specie a fisionomia "ninfeoide" radicate al fondo. Si tratta cioè di frammenti di una zonazione vegetazionale tipicamente lacustre, caratterizzata dalla disposizione, concentrica a uno specchio d'acqua praticamente immobile, di fasce di vegetazione dominate da specie rigorosamente classate rispetto alla conformazione di un litorale in debole pendio in base alle loro caratteristiche funzionali e adattative.

Carta della vegetazione (F. Spada)



1.4 ASPETTI FAUNISTICI

La fauna che popola il SIC/ZPS IT6030012 Riserva Naturale Tevere Farfa è estremamente diversificata e ricca. Gli uccelli rappresentano la parte preponderante dei vertebrati terrestri sia in termini numerici sia in termini di varietà di specie, con una netta prevalenza dei Passeriformi negli ambienti agro-forestali e di non Passeriformi negli ambienti umidi. I mammiferi sono rappresentati da un discreto numero tra le specie più comuni e ubiquitarie come l'Istrice, il Cinghiale, il Tasso, la Volpe, il Gatto selvatico (di recente segnalazione, Angelici C. D'Antoni S.) e tra le specie alloctone la nutria, inoltre non mancano emergenze di particolare interesse come i chiroteri. Altrettanto ricca e varia è l'erpetofauna che si giova della presenza di ambienti tipologicamente differenti e ben conservati. L'ittiofauna è simile a quella di altri corsi d'acqua e bacini dell'Italia centrale per la contemporanea presenza di specie autoctone e di altre alloctone. Tra tutte le aree del SIC/ZPS, la zona umida riveste una significativa importanza come area di sosta sulle rotte di migrazione di uccelli, con particolare riguardo alle specie che vivono e si alimentano in ambiente acquatico. Allo stesso modo l'area fornisce habitat a una ricca diversità di pesci e anfibi. Infine, benché non si rilevino forme endemiche a distribuzione ristretta o relitte, il popolamento comprende numerose specie di interesse comunitario che ne fanno comunque un'area di elevato interesse faunistico nella Regione e nella aree di rete Natura 2000

1.5 ATTIVITA' AGRICOLE DEL TERRITORIO

I territori sulle sponde del Tevere dei comuni di Nazzano e Torrita Tiberina, sono le aree a maggiore vocazione agricola del comprensorio non solo per la quantità di territorio compreso all'interno della Riserva Naturale, ma anche dell'intera Zona di Protezione Speciale (MARI M., 2006). La superficie territoriale al netto del fiume Tevere, corrisponde a 596.17.00 ettari di cui il 53,8% è rappresentato dalla SAU pari 320.97.00 ettari (SPADA, 1998). Quindi le aree adibite a coltivazioni rappresentano la parte preponderante dell'intera riserva naturale; sono localizzate principalmente in zone pianeggianti rappresentate dalle ampie anse del Tevere. In queste aree vengono messe a coltura principalmente cereali e foraggere, quali il mais, il grano, il trifoglio, la biada e il girasole. Nelle aree scoscese, limitrofe ai centri abitati di Nazzano e Torrita Tiberina, in destra idrografica del Tevere, gli appezzamenti presentano un maggior grado di frammentazione. Sono aree caratterizzate dalla

presenza di piccoli orti, oliveti di modesta estensione, a volte in parziale o totale abbandono e in presenza di fenomeni di ricolonizzazione arbustiva. In ogni caso si tratta di aziende agricole di piccole o al massimo medie dimensioni, spesso con funzioni di reddito integrativo, inteso anche come auto consumo. La forza lavoro, caratterizzata da un forte impiego di componenti familiari, sottolinea anche i legami della popolazione con le forme di gestione agricola tradizionale del territorio. Sono poche le aziende ben strutturate che destinano la produzione a mercati locali o regionali.

1.6 ECOLOGIA DELLA SPECIE E PRESENZA SUL TERRITORIO

Negli ultimi trent'anni il fenomeno della rapida espansione delle popolazioni di cinghiale ha assunto particolare rilevanza in quanto questo ungulato è tornato ad occupare, in Europa ed in Italia, aree dalle quali era scomparso negli ultimi secoli. I numerosi cambiamenti ambientali conseguenti alla riduzione delle pratiche agricole e alla modificazione nell'uso del territorio costituiscono alcune delle cause primarie di espansione e riconquista di porzioni dell'areale storico. Sono fattori di successo indubbiamente anche la grande adattabilità dell'ungulato alle condizioni ecologiche più varie e ad alcune sue intrinseche caratteristiche biologico-etologiche quali l'onnivoria, l'alto potenziale demografico, l'inadeguata presenza di predatori naturali, nonché la spiccata tendenza al nomadismo. Hanno influito sull'incremento delle popolazioni di cinghiale i numerosi ripopolamenti e immissioni non programmate a fine venatorio; nella quasi totalità dei casi si è fatto ricorso a ceppi alloctoni di provenienza centro-europea. Ad aggravare lo scenario bisogna tener presente che quasi sempre le origini ed il pool genico dei cinghiali allevati è del tutto eterogeneo e spesso è il frutto di incroci con il maiale domestico, con la conseguente virtuale sparizione delle forme autoctone di *Sus scrofa*. Il cinghiale si è rivelato estremamente adattabile ad ambienti assai diversi ed ha dimostrato una buona capacità di mantenere popolazioni vitali nonostante le modificazioni cui sono stati sottoposti gli habitat originari e l'elevata pressione venatoria che viene esercitata nei suoi confronti. Solo negli ultimi anni si stanno attivando misure urgenti per l'individuazione di una corretta strategia di gestione della specie. Alla luce delle brevi premesse circa le alte potenzialità della specie cinghiale illustrate finora, si intuisce come l'inadeguato coordinamento delle attività di gestione faunistica e faunisticovenatoria, su scala sovraregionale, abbia determinato l'insorgenza di problematiche assai complesse. Un aspetto cardine nello studio del "fenomeno cinghiale" è

rappresentato dal conflittuale rapporto ormai instauratosi fra il comparto agricolo e quello venatorio. Le ricadute socio-economiche dell'attività trofica del cinghiale ai danni delle coltivazioni sono aumentate in maniera esponenziale nell'ultimo decennio circa, generando dure reazioni degli agricoltori. Al fine di limitare le perdite di raccolto vengono sollecitati sempre più insistentemente interventi tesi a ridurre la consistenza numerica delle popolazioni di cinghiale.

Il cinghiale pertanto è stato gradualmente posto al centro di vecchi e nuovi dissapori esistenti fra il mondo agricolo, il mondo venatorio ed il settore scientifico-ambientale. In alcuni ambiti il quadro è ulteriormente complicato dal ritardo con cui le istituzioni affrontano il problema. È noto, invece, che solo un forte ruolo delle amministrazioni pubbliche può facilitare il raccordo tra le diverse esigenze coinvolte. Per molteplici aspetti, infatti, il cinghiale rappresenta un prezioso elemento della fauna italiana, si pensi al suo ruolo come base trofica per i grandi carnivori, in via di dimostrazione tramite studi relativi a contesti geografici ed ecologici assai disparati. Inoltre, in virtù dell'ampio spettro alimentare del cinghiale, non possono essere ignorati i fenomeni di predazione attiva verso le specie ornitiche che nidificano a terra e verso giovani cervidi o animali domestici, le conoscenze in questo campo andrebbero tuttavia approfondite. Pertanto un intervento di controllo numerico deve considerare sia le interazioni di questo selvatico con l'ambiente naturale, fitocenosi e zoocenosi, sia quelle con il sistema agroeconomico e le attività venatorie.

Secondo le revisioni sistematiche più recenti al genere *Sus* appartengono 7 specie, fra le quali *Sus scrofa* è quella a più vasta distribuzione geografica occupando gran parte del continente eurasiatico e l'Africa settentrionale. A partire dalla seconda metà dell'ottocento la specie ha colonizzato, per importazione dall'Europa di suini domestici e per successivo loro rinselvatichimento, le Americhe, l'Australia e alcune isole del Pacifico. Per quanto riguarda l'identità genetica del cinghiale italiano, nei primi del novecento vengono descritte tre sottospecie: la razza sarda (*Sus sus meridionalis*) diffusa in Sardegna (derivante dal maiale rinselvatichito), la razza maremmana (*Sus sus majori*) distribuita nell'Italia centro-meridionale e la razza europea (*Sus sus scrofa*) nelle regioni settentrionali. Nel dopoguerra si assiste al fenomeno delle massicce immissioni di cinghiali centroeuropei e di cinghiali allevati in promiscuità con la forma domestica, con lo scopo di ripopolare il territorio italiano con selvaggina di grande taglia, molto prolifica. Il cinghiale oggi diffuso in Italia è il prodotto di tali ibridazioni. Allo stato attuale delle conoscenze, infatti, il cinghiale italiano sembra appartenere alla stessa sottospecie diffusa nel resto d'Europa, sebbene l'adattamento alle diverse condizioni climatiche ed ambientali abbia prodotto localmente fenotipi (ad esempio il fenotipo maremmano che sopravvive nella Riserva Presidenziale di Castel Porziano ed

in alcune piccole aree della Maremma toscana) più idonei agli ambienti presenti nelle diverse aree geografiche.

Dal punto di vista bio-ecologico la specie è in grado di adattarsi a gran parte degli ambienti naturali presenti in Italia, dai boschi planiziari fino a quote elevate. Risorse fondamentali per la specie sono la presenza di luoghi di rifugio (macchia, pendii accidentati ed aree rupestri purché aventi copertura arbustiva), di aree di alimentazione (sottobosco, pascoli, incolti e coltivi) e di pantani o pozze fangose dove praticare il bagno di fango. Quest'ultimo ha importanti funzioni igienico-sanitarie e di comunicazione intraspecifica. Essendo il cinghiale dotato di notevole mobilità solo in alcuni casi questi elementi ambientali risultano limitanti per la specie; gli individui, infatti, possono ricercare e raggiungere le risorse compiendo, se necessario, ampi spostamenti giornalieri (tra i 3 ed i 9 Km/giorno) e/o stagionali, ampliando il loro spazio di attività negli ambienti e nei periodi dell'anno più critici. La dentatura è adatta ad un'alimentazione onnivora che gli consente di adeguare la propria dieta ad un ampio spettro di alimenti, in funzione delle disponibilità trofiche stagionali.

Il suide si ciba di ciò che risulta disponibile, selezionando tra le risorse reperibili quelle stagionalmente più nutrienti, più energetiche e/o più abbondanti. Se le risorse naturali scarseggiano, gli animali si alimentano a spese delle coltivazioni agricole. Anche la biologia riproduttiva della specie mostra una elevata adattabilità. Il periodo riproduttivo è molto esteso, da novembre a maggio con un picco in dicembre-febbraio; tutte le femmine di oltre un anno di età sono fertili e possono concorrere alla riproduzione della popolazione. La gestazione è di circa quattro mesi, la cucciolata è di 3-10 piccoli a seconda della età della madre e della qualità e quantità di risorse disponibili. Se una femmina perde la cucciolata all'inizio della stagione, è in grado di averne una seconda; i tassi di ovulazione, di fecondazione e di sopravvivenza dei neonati sono funzione diretta della disponibilità di risorse. Le popolazioni di cinghiale mostrano spesso ampie fluttuazioni naturali, in rapporto alla disponibilità delle risorse alimentari. In particolare, nelle annate caratterizzate dall'abbondanza di risorse trofiche durante il periodo invernale, si osserva una variazione del tasso di ovulazione nelle femmine, che si traduce in un incremento annuo superiore al 150% della consistenza della popolazione primaverile. Incrementi annuali del 100% sono comunque da considerare entro la norma per una popolazione che non abbia ancora saturato la capacità portante dell'ambiente in cui vive. Nella dinamica di accrescimento di una popolazione selvatica, la fase successiva al raggiungimento della densità agroforestale (numero di animali che possono vivere in una data area senza causare effetti negativi, non tollerabili, sulla qualità e produttività del patrimonio agricolo e forestale) è il raggiungimento della densità biologica (numero

di animali che possono vivere in un'area senza effetti negativi sullo stato sanitario della popolazione stessa). Qualora vengano raggiunti livelli di densità superiori alla capacità portante di un ambiente, insorgono meccanismi di autoregolazione (“dequalificazione” delle caratteristiche fisiche e sanitarie degli individui, diminuzione dei tassi di ovulazione, aumento del tasso di mortalità) che portano la popolazione al decadimento.

2 VALUTAZIONE DELL'OPPORTUNITA' DELL'INTERVENTO

2.1 CONFLITTO SOCIALE E HUMAN DIMENSION

L'obiettivo unico del piano di controllo del cinghiale è la riduzione dell'impatto ecologico della specie ed una attenuazione del conflitto sociale che questa causa.

La convivenza tra il cinghiale e l'uomo in aree agricole determina una serie di conflitti e problematiche gestionali (MACKIN R., 1970; KRISTIANSOON H., 1985; DARADAILLON M., 1987; CRAGNELUTTI B., et al., 1990; COCCHI R., 1991; CAVALLINI P., A. BANTI, 1999; PERCO F., 1999). Conflitti che si sono puntualmente manifestati con episodi di vandalismo a carico della riserva naturale, che, dal 2010 al 2015 ha visto danneggiati tutti i materiali ed i mezzi utilizzati per le catture (due fuoristrada, un trattore, tutti i chiusini di cattura, un furgone e persino un modulo antincendio). Anche in relazione a questi avvenimenti è stato realizzato uno studio sulla dimensione umana della presenza del cinghiale nell'area (FRANK B., A. BATH, 2010). Tale studio analizza opinioni, credenze, interessi e comportamento di un campione (N=400) dei residenti dei comuni interessati dell'area protetta. Lo scopo di tale indagine è quello di: valutare l'atteggiamento verso la specie; conoscere come la specie viene percepita; confrontare e valutare tra gruppi di interesse il gradimento delle opzioni gestionali. L'atteggiamento degli intervistati risulta generalmente negativo nei confronti della specie pur riconoscendone l'importanza; identifica il cinghiale come la causa dei danni economici all'agricoltura; conosce ed è a favore degli indennizzi anche per coloro che rifiutano i mezzi di prevenzione; approvano il controllo numerico e indicano i cacciatori quale parte attiva da coinvolgere nella gestione all'interno dell'area. Gli autori (FRANK B., A. BATH, 2010) sostengono che quest'ultimo punto andrebbe considerato approfonditamente dalle autorità del parco. A questo scopo va però ricordato che non è la presenza o l'attività della riserva che causa la concentrazione del cinghiale, ma piuttosto la cattiva gestione venatoria fuori dell'area protetta.

L'assenza nella provincia di Roma di zone delimitate di caccia al cinghiale impedisce di fatto la possibilità di coordinare (in primis) o pianificare una azione coordinata alla gestione della specie con l'amministrazione provinciale di Roma. A questo va aggiunto che che la posizione geografica dell'area protetta con la presenza dei paesi di Torrita e Nazzano non consentono tutta una serie di interventi quali ad esempio l'abbattimento diretto dei cinghiali, come dettagliato nel precedente piano e in un paragrafo successivo. Aspetto già evidenziato nel precedente piano di gestione. Ciò non toglie che con l'amministrazione provinciale andrà tentata la strada di una strategia più complessiva della specie che non può, ovviamente, riguardare solo qualche area protetta magari di piccole dimensioni come quella in questione. Andrà invece a nostro avviso avviato un confronto diretto per far emergere le problematiche e le contraddizioni degli opposti portatori d'interesse: coloro che preferiscono molti cinghiali (i cacciatori specialisti) e coloro che non ne vogliono affatto (gli agricoltori). Durante il passato periodo si sono tentate azioni di concertazione e tavoli di confronto con la popolazione (cacciatori specialisti e agricoltori), che hanno evidenziato un elevatissimo tasso conflittualità. Nel migliore dei casi, tali incontri andavano disertati o sfociavano in violenze verbali e accuse ingiustificate rivolte ai dipendenti dell'area protetta. Questi fatti hanno suggerito la temporanea interruzione dei tavoli di confronto.

2.2 IMPATTO ECOLOGICO DEL CINGHIALE NELLA RISERVA TEVERE-FARFA

Una presenza eccessiva del cinghiale provoca sempre danni sul territorio che vanno distinti secondo che riguardino le coltivazioni agricole in atto o l'ambiente nel suo complesso. I danni alle coltivazioni agricole sono conseguenti soprattutto all'azione istintiva di scavo (rooting) superficiale e profondo effettuato per reperire radici, tuberi e piccoli invertebrati presenti nel suolo. Tale azione di scavo avviene principalmente dopo una pioggia o comunque su suolo umido dall'autunno sino alla primavera inoltrata ed è invece ostacolata in presenza di neve o su suolo gelato. Il rooting, se intenso, provoca forte degrado del cotico erboso dei prati e medicaie coltivati determinando sempre perdita di produzione nell'annata e negli anni successivi. Il fatto che l'azione di scavo ed i camminamenti maggiori avvengano nei periodi in cui il suolo è umido è causa di compattamento del terreno che, soprattutto nelle situazioni con elevata presenza d'argilla, non consente più il recupero dell'originaria struttura del suolo, creandosi così condizioni asfittiche per lo sviluppo

radicale del manto erboso. Le difficoltà di “convivenza” (LOVARI S., 1999), si sono manifestate, anche nel caso della Riserva Naturale Regionale Nazzano Tevere-Farfa, soprattutto nell’ambito delle attività agricole dell’ultimo ventennio; queste hanno determinato la necessità d’intervento per la riduzione del danno alle colture e all’ecosistema arrecato, da parte del cinghiale, nei diversi contesti della Riserva Naturale. Per questo sono stati già attivati due piani di contenimento di durata quadriennale precedenti a questo. Oltre agli ingenti danni causati dal cinghiale alle colture presenti nel territorio della Riserva non dobbiamo sottovalutare l’impatto ecologico che l’ingente presenza di capi può arrecare alle biocenosi, anche di importanza conservazionistica presenti in Riserva (ANGELICI C., 2011,2012 PROGETTO DI VALUTAZIONE DELL’IMPATTO ECOLOGICO SULLE SPECIE NIDIFICANTI A TERRA SENSIBILI ALLA PRESENZA DEL CINGHIALE).

2.2.1 IMPATTO DEL CINGHIALE SULLE COLTURE AGRICOLE

Considerata l’esperienza pluriennale nella prevenzione dei danni da cinghiale della Riserva Tevere Farfa è possibile affermare che l’impatto di maggior rilievo procurato dal cinghiale riguarda soprattutto le attività agricole. I danni causati dal cinghiale alle colture rappresentano la maggiore voce di spesa del bilancio dell’Ente e va considerato inoltre l’aspetto del conflitto sociale che questo comporta. Queste considerazioni hanno determinato la necessità d’intervento per la riduzione del danno alle colture e all’ecosistema arrecato, da parte del cinghiale, nei diversi contesti della riserva naturale.

Per riassumere:

- a) la superficie che ricade all’interno della riserva naturale, esclusi gli alvei fluviali del Tevere e del Farfa, è complessivamente di 596.17.00 ettari pari a circa 6 chilometri quadrati;
- b) la Superficie Agraria Utilizza (SAU) è pari a 320.97.00 ettari (circa 3 chilometri quadrati) e rappresenta circa l’84 per cento della superficie non invasa dalle acque;
- c) i comuni di Nazzano e Torrita Tiberina sono le aree a maggior vocazione agricola dell’intera Zona di Protezione Speciale, all’interno della quale ricade la RNR Nazzano Tevere - Farfa;
- d) le aziende agricole per la maggior parte sono di piccole dimensioni e rientrano nel quadro di attività che danno un reddito integrativo inteso anche come autoconsumo familiare;

e) sono poche (ma ci sono) le aziende agricole di maggiori dimensioni che distribuiscono il proprio prodotto sui mercati;

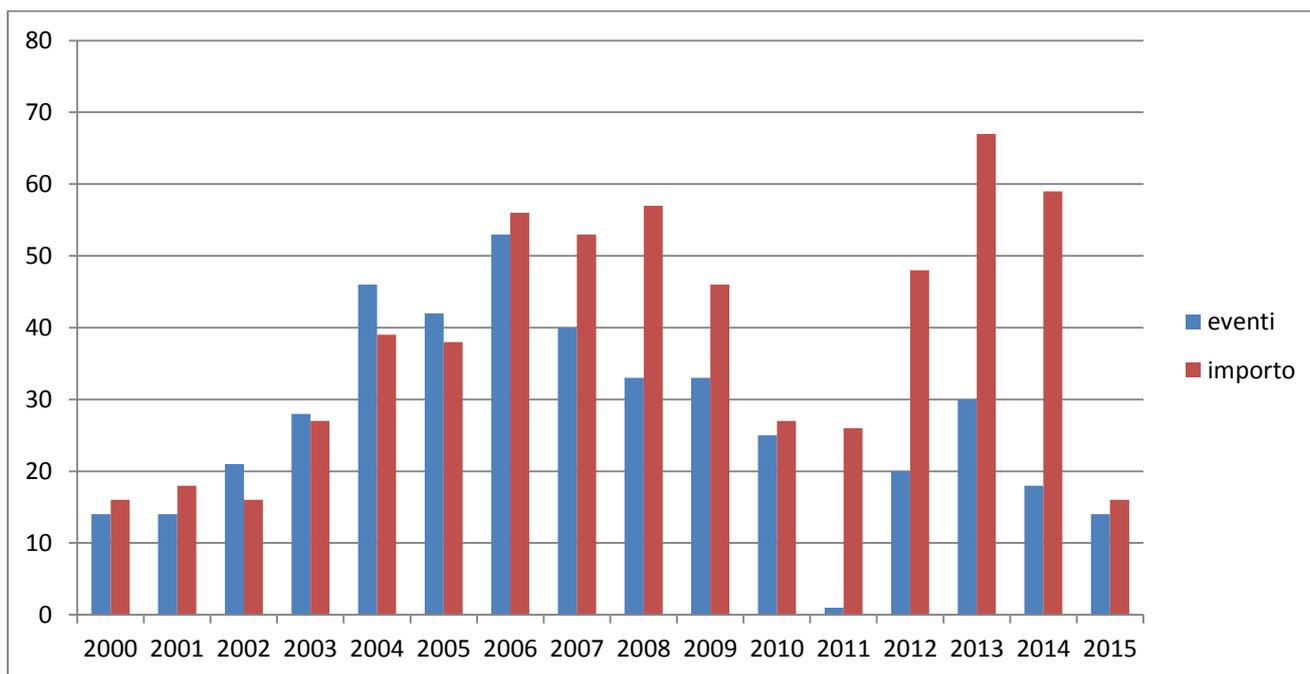
f) l'impiego di forza lavoro locale e familiare indica anche la presenza di un forte valore/legame culturale/tradizionale, attribuito dai residenti a questo tipo di attività.

L'impatto del cinghiale viene percepito come una perdita produttività e come la perdita di un valore culturale e tradizionale aggiunto. Ciò si ripercuote con una avversione della popolazione dei comuni interessati, non solo nei confronti del cinghiale, ma anche nei confronti dell'Ente parco che viene individuato come elemento di ostacolo alla risoluzione del problema del danno (PERCO F., 1999).

I dati riportati di seguito sono stati estrapolati in parte dal Reggiani (2000), in parte estrapolati ex novo dal personale dell'area protetta (FORCONI A., C. PATERNÒ; CERONE; elaborati originali); in parte dai precedenti piani di controllo.

(Tabella 1. riassuntiva dal 2000 al 2015 del numero di episodi accertati di danneggiamento alle colture causato da cinghiale e importo relativo.)

ANNO	NUMERO EPISODI	IMPORTO IN EURO
2000	14	16.043
2001	14	18.877
2002	21	16.400
2003	28	27.295
2004	46	38.844
2005	42	38.280
2006	53	56.306
2007	40	53.406
2008	33	57.093
2009	33	46.834
2010	25	27.252
2011	1	26.680
2012	20	48.000
2013	30	67.000
2014	18	59.146
2015	14	16.043



(Tabella 2. Istogramma degli indennizzi annui e numero di episodi)

Dal 2000 al 2015 è stata evidenziata una somma di 597.456 euro di rimborso danni causati da cinghiale per un totale di 418 episodi di danneggiamento. La riduzione del danno nel triennio 2009-2010-2011 è sicuramente associata al prelievo di cinghiali effettuato in quel periodo, mentre non lo è coi meccanismi di prevenzione che, pur disponibili, sono stati rifiutati troppo spesso dai proprietari dei fondi agricoli.

2.2.2 DATI DI PRESENZA

Il monitoraggio della presenza del cinghiale nell'area protetta ci permette di individuare il numero minimo di cinghiali presenti nel periodo di censimento. Va comunque considerato che i dati ottenuti si discostano decisamente dal numero effettivo di animali presenti nell'area protetta. Basti considerare che ad esempio nel 2015 sono stati censiti mediamente circa 50 esemplari e ne sono stati catturati 87. Il numero di animali censiti può in ogni caso essere utile come dato relativo da poter confrontare negli anni per valutare l'efficacia delle attività di cattura, insieme ai dati di stima del danno. Come negli anni precedenti, vista l'esperienza accumulata, i censimenti sono stati effettuati nelle 6 stazioni di campionamento di : Meana; Cannata; Ostello; Cesa; Fontanile del

quarto; Valle cupola. Le sessioni di censimento sono state effettuate una settimana al mese, nei mesi di febbraio e ottobre di ogni anno. In ogni settimana prescelta sono state effettuate 5 sessioni di censimento. Il sistema ormai consolidato negli anni consiste nel foraggiare 15 giorni prima della settimana di censimento per migliorare l'efficienza delle osservazioni. Ogni sessione di censimento inizia un ora prima dell'alba e termina mezz'ora dopo il tramonto. Le schede di censimento suddividono gli animali censiti per sesso e per classi di età.

Dalle osservazioni effettuate negli ultimi anni risultano i seguenti dati di presenza nel territorio dell'area protetta:

ANNO	MASCHI	FEMMINE	NERI	ROSSI	STRIATI	TOTALE
2013	11,5	16,2	39,5	31,4	14,9	85,8
2014	11	15,7	38,2	29,5	13,6	81,3
2015	8,1	11,8	23,9	21,3	6,9	52,1

(Tabella 3. delle osservazioni effettuate negli anno dal 2013 al 2015)

Il drastico calo della presenza media di cinghiali nell'area protetta è in gran parte dovuto alle catture effettuate dopo un periodo di circa 4 anni di inattività.

2.2.3 DATI DI CATTURA

Nel 2015 Le sessioni di cattura sono state effettuate nelle stazioni programmate di Meana; Cannata; Campo Nazzano; Cesa; Fontanile del quarto; Valle cupola.

Località/periodo	Cannata	Meana	Campo N.	Cesa	Vallecupola	Fontanile
Aprile	x	2	1	x	4	5
Maggio	x	6	x	x	2	x
Luglio	14	7	x	x	4	5
Agosto	6	1	x	6	6	4
Settembre	x	x	x	7	2	5
TOT.	20	16	1	13	18	19

(Tabella 4. Capacità di cattura chiusini 2015)

Nel 2015 le trappole più catturanti sono state in ordine: Cannata; Fontanile; Vallecupola; Meana; Cesa; Campo Nazzano. Nel totale delle 8 sessioni di cattura sono stati catturati 87 Cinghiali per un totale di 18.8 quintali ed una media di 11 individui per sessione.

Dati pluriennali		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 feb- marzo	TOTALI
ADULTI	Maschi	5	6	0	0	0	0	7	8	113
	Femmine	25	24	0	0	0	0	20	9	
	Sesso ind	3	6	0	0	0	0	0	0	
ROSSI	Maschi	3	0	0	0	0	0	5	4	89
	Femmine	5	0	0	0	0	0	6	1	
	Sesso ind	45	10	0	0	0	0	10	0	
STRIATI	Maschi	0	0	0	0	0	0	0	0	195
	Femmine	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Sesso ind	33	120	0	0	0	0	39	3	
TOTALI		119	177	0	0	0	0	87	27	397

(Tabella 5. Numero di cinghiali annui catturati distinti per sesso e classi di età.)

La tabella mostra il numero di cinghiali annui catturati diviso per sesso e classi di età. Nel periodo 2009-2010 sono stati catturati 296 cinghiali, nel periodo che va dal 2011 al 2014, per motivi amministrativi di vario genere e per scelta della nuova gestione dell'Ente, non sono state effettuate catture. Il cambio di gestione avvenuto nel 2014 ha coinciso con il riavvio nel 2015 delle operazioni di cattura. Tra il 2015 e i primi mesi del 2016 sono stati catturati 114 cinghiali. Ma il dato più interessante lo otteniamo quando confrontiamo i dati delle catture con i dati delle richieste di indennizzo dei danni alle colture agricole. Possiamo notare come dal 2000, con richieste per circa 16.000 euro, crescendo continuamente si arriva al 2008 con richieste per circa 57.000 euro. Nel 2009 e 2010 sono stati catturati 296 cinghiali e notiamo come nel 2010 le richieste di risarcimento danni si sono abbassate sino a 23.000 euro, con un calo di oltre il 60% delle richieste di risarcimento e di conseguenza dei danni alle colture. Negli anni successivi non sono state effettuate catture e fino al 2015 le richieste sono aumentate fino a raggiungere la cifra di circa 52.000 euro. Tra il 2015 e il 2016 sono stati catturati 114 cinghiale e di conseguenza è attendibile una riduzione del danno.

2.2.4 IMPATTO DEL CINGHIALE SULLE BIOCENOSI

La mancanza di studi intensivi e a lungo termine, determina una marcata difficoltà nello stabilire con esattezza l'ingenza del danno che i cinghiali possono causare alle fitocenosi in generale. Secondo alcuni autori le attività di scavo del cinghiale, in area boschiva, aumentano la circolazione di nutrienti favorendone la rigenerazione, secondo altri ne diminuisce la ricchezza di specie vegetali (BRATTON, 1975). Secondo altri autori l'attività di scavo diventa un danno rilevante quando vengono messi in crisi gli apparati radicali (HOWE et alii, 1981). Resta poi aperta anche la problematica dell'impatto che il cinghiale procura con l'attività di scavo (rooting) sulle zoocenosi del suolo per distruzione dell'habitat (MASSEI & TOSO, 1993). E' indubbio che l'attività di rooting risulta accentuata durante i periodi di massima presenza del cinghiale all'interno dell'area protetta. In questo senso è ipotizzabile un eccessivo stress su alcuni elementi dell'ecosistema; ipotesi, che, comunque, dovrebbe trovare conferma in approfondimenti specifici. Va comunque detto che, la dove sono vengono utilizzati sistemi di protezione delle colture, il danno si è ridotto rispetto alle aree di controllo (REGGIANI G., 2000; MONACO A. et alii, 2010). E' ipotizzabile che, anche in aree boscate o su prati naturali, dove non vi è agricoltura, la presenza del cinghiale abbia un effetto negativo non per il ruolo che la specie svolge nell'ecosistema, ma per l'eccessivo carico di animali che può venire a determinarsi localmente in aree ristrette.

Effetti sulle zoocenosi

Le interazioni del cinghiale con altre specie, si realizzano soprattutto con l'alimentazione e, in questo senso, viste le caratteristiche della dieta del cinghiale, sono sicuramente quelle di predazione e competizione. Per quanto riguarda la RNR Nazzano Tevere – Farfa, risulta evidente che le specie ornitiche possono essere anch'esse potenzialmente colpite dalla presenza del cinghiale. Tra le specie nidificanti a terra sono segnalate il succiacapre, l'allodola o anche specie di minore interesse conservazionistico come il fagiano. A questa va aggiunta l'avifauna acquatica, sia quella nidificante nel canneto sia quella svernante: tarabusino, schiribilla, porciglione, svasso, tuffetto, gli Anatidi. In realtà come già accennato, il cinghiale frequenta regolarmente anche l'isola antistante la confluenza del Farfa che rappresenta il cuore della riserva naturale. Questo è uno dei biotopi più importanti per i migratori che frequentano il Tevere ed uno dei principali motivi di

istituzione della riserva naturale (area Ramsar e ZPS). Quindi il cinghiale, in quest'area potrebbe interagire a diversi livelli:

- calpestio delle zone di ripa;
- attività di scavo alla ricerca di cibo in aree utilizzate per la riproduzione di molte specie di uccelli;
- azione meccanica sul fondo del canneto per i bagni di fango;
- predazione attiva/diretta sui nidi in periodo riproduttivo;

(TOSI G., S. TOSO, 1992; REGGIANI G., 2000; BERTOLINO S. et alii, 2010). La preclusione dell'area all'attività di caccia trasforma la zona di fatto in un rifugio per molte specie ornitiche che soffrono/subiscono il direttamente il disturbo venatorio (LAMPIO T., 1982; MADSEN J., 1988; BELL D.V., M. OWEN, 1990; MADSEN J., 1993; MADSEN J., 1994; NEWTON I., 1998; PAILLISSON J.M. et alii, 2002.). Peraltro, le aree protette presenti lungo il medio corso del Tevere per la conservazione degli ambienti e delle specie acquatiche, sono soltanto due. Una di queste è rappresentata proprio dalla RNR Nazzano Tevere - Farfa. Pertanto, la presenza del cinghiale, qualora in densità elevate, rappresenta un evidente emergenza per la conservazione del sito in questione, che rientra nella zona di protezione speciale Tevere - Farfa (IT6030012). Un recente studio condotto su nidi naturali e artificiali nella RN Tevere-Farfa ha evidenziato, oltre alla predazione, un disturbo diretto del cinghiale sui nidi monitorati; (ANGELICI C., 2011, 2012) .

ANNO	NIDIFICAZIONI NATURALI A TERRA	PREDAZIONE CINGHIALE
2011	67	36%
2012	63	33%
ANNO	NIDIFICAZIONI ARTIFICIALI A TERRA	PREDAZIONE CINGHIALE
2011	10	47%
2012	10	45%

Lo Studio effettuato ha riscontrato fenomeni di predazione diretta del 36% e 33% delle nidificazioni naturali di uccelli acquatici nell'area della Riserva. Mentre una predazione del 47% e 45% per i nidi artificiali.



(foto da fototrappole su nidi a terra zona isolotti Lago di Nazzano)

3 OBIETTIVI DEL PIANO

3.1 RIDUZIONE DEL CONFLITTO SOCIALE

Tra gli obiettivi delle attività di controllo, quello della riduzione del conflitto sociale è sicuramente uno dei più importanti. Prima dell'attivazione dei precedenti piani di controllo, la popolazione lamentava una presunta inattività dell'ente rispetto ai problemi ingenerati dalla specie. Va comunque sottolineato che, nonostante i danni siano stati sin qui rimborsati secondo le normative vigenti, l'atteggiamento critico dei residenti, con gli interventi di contenimento permangono. Gli agricoltori, preferiscono usufruire del prodotto raccolto piuttosto che vedersi indennizzati. Come vedremo in seguito invece, negli anni in cui sono stati catturati e asportati numeri considerevoli di

cinghiali, la diminuzione dei danni ha portato ad una diminuzione delle richieste di risarcimento e delle lamentele. L'utilizzo dei mezzi di prevenzione (recinzioni elettriche) verrà reso più efficiente, con opere di sensibilizzazione e supporto nella fase di prima installazione da parte degli operatori dell'area protetta). Tenendo presente quanto già accaduto, si tenterà un confronto diretto per far emergere le problematiche e contraddizioni degli opposti portatori d'interesse: coloro che preferiscono molti cinghiali (i cacciatori specialisti) e coloro che non ne vogliono affatto (gli agricoltori). Ciò porrebbe le basi per provare a modulare l'attività venatoria con le squadre di caccia che operano in zona, rendendoli partecipi di alcune delle fasi di contenimento come propone la normativa.

3.2 RIDUZIONE DEL DANNO ALL'AGRICOLTURA E ALLE BIOCENOSI

Tra gli obiettivi fondanti del piano c'è la riduzione del danno generato dal cinghiale alle colture agricole; danno che incide anche sui rapporti che l'ente stesso intrattiene con le popolazioni locali. Nel 2015 l'importo dei danni accertati è pari a 52.319 euro per un totale di 18 eventi dannosi. Nel biennio (2009 e 2010), che coincide con il periodo di maggior attività di cattura, l'andamento delle richieste e degli importi liquidati è diminuito soprattutto se confrontato con i picchi riscontrati dal 2006 al 2008. Considerando che negli ultimi 5 anni non sono state effettuate sessioni di cattura in maniera continuativa ed efficace, risulta necessario ribadire e correggere gli obiettivi. L'obiettivo per i prossimi 4 anni è quello ridurre drasticamente gli eventi dannosi. Per raggiungere questo obiettivo, sarà necessario: - aumentare l'efficienza dei sistemi di contenimento del danno soprattutto attraverso le recinzioni elettriche, che sono di facile installazione e rimozione e con impatto ecologico nullo; sarà necessario intervenire precocemente sulle colture particolarmente pregiate o note per essere privilegiate dal cinghiale come siti alimentari; - continuare ad effettuare con continuità il prelievo dei cinghiali tenendo presente che, verosimilmente, tale attività andrà effettuata anche in futuro, per mantenere la presenza del cinghiale a valori più bassi possibili, considerando che l'area protetta si trova costretta tra diverse zone di caccia confinanti e di conseguenza rappresenta la classica area rifugio dove per le popolazioni di cinghiale nei periodi di apertura della caccia. Per questo motivo è difficile indicare un numero minimo di animali da raggiungere per considerare raggiunto l'obiettivo del piano. L'obiettivo del piano è ridurre il danno arrecato all'agricoltura e alle biocenosi. Per questo si prevede la prosecuzione delle catture

attraverso il sistema dei chiusini e successiva traslocazione presso luoghi preposti e autorizzati secondo quanto previsto dalle norme vigenti.

3.3 FAVORIRE L'UTILIZZO DEI SISTEMI DI PREVENZIONE DEI DANNI

Altro obiettivo cruciale del piano è quello di incentivare il più possibile l'utilizzo e la corretta installazione dei sistemi di prevenzione. Che rappresentano la prima scelta tra le attività di contenimento del danno. A tal proposito si prevede di attivare delle giornate di formazione per agricoltori locali sull'utilizzo dei sistemi di prevenzione, in particolare reti elettrificate. La Riserva già da anni distribuisce gratuitamente per gli agricoltori locali materiale per l'installazione delle recinzioni elettrificate. Si prevede inoltre l'ausilio dei guardiaparco agli agricoltori per l'installazione dei sistemi di prevenzione.

4 DURATA DEL PIANO

Il presente piano di controllo numerico ha durata di 4 anni a decorrere dal termine dell'iter autorizzativo. Data la ridottissima estensione della riserva naturale (596 ettari esclusi gli alvei fluviali), l'andamento della popolazione di cinghiale all'interno della riserva naturale dipende principalmente da fattori gestionali esterni, non controllabili e indipendenti dall'ente gestore come ad esempio la caccia (BALDI E GIARDINI, 2002). Pertanto, il piano non potrebbe e non pretende di agire sulla popolazione del cinghiale che andrebbe gestita a più ampio livello, e quindi fuori dalle competenze amministrative proprie della Riserva Naturale (MASSEI E TOSO, 1993; TOSO, 1999; MONACO et alii, 2010). Risulta quindi difficile fare previsioni a lungo termine. Andranno proseguite le osservazioni/censimenti dei popolamenti di cinghiale, almeno 2 volte l'anno e poste in relazione agli eventi di danni alle colture, permettendo di verificare e calibrare l'efficienza e l'efficacia degli interventi di prelievo.

5 AREA D'INTERVENTO

5.1 TRAPPOLE A CHIUSINO

Per le operazioni di cattura è previsto l'utilizzo di trappole a chiusino; facilmente smontabili e trasportabili con gli automezzi dell'Ente. Considerando l'estensione della Riserva, e i dati delle precedenti sessioni di cattura, i chiusini verranno posizionati là dove gli animali sono maggiormente presenti. In via prioritaria, le aree individuabili in sinistra idrografica del Tevere, sono quelle già utilizzate anche per le osservazioni da appostamento fisso e per le catture delle precedenti esperienze, tra le quali: Valle Cupola; Cesa; Meana, Sorgente di Valle Cupola e osservatorio. Oltre a queste saranno utilizzate altre due trappole a seconda delle esigenze contingenti. In sinistra idrografica del Tevere, le scelte saranno condizionate dalle contingenze, come è stato per le catture eseguite in passato. Infatti tutta l'area è frequentata da turisti e residenti. Pertanto il posizionamento delle trappole, andrà valutato di volta in volta, anche per interventi diretti sulle aree danneggiate. E' consigliabile tenere due trappole non impegnate e pronte per essere posizionate ove necessità improvvise e/o oggettive lo richiedessero. Pertanto sono necessarie complessivamente 6 trappole, con possibilità in futuro di aggiungere ulteriori due trappole se fosse necessario ai fini del piano di contenimento. Le trappole comunque non verranno posizionate in luoghi che siano facilmente accessibili o visibili ai visitatori o a coloro che frequentano occasionalmente l'area protetta.

5.2 RECINZIONI ELETTRIFICATE

Queste verranno posizionate ovunque sia necessario con particolare riguardo alle colture note come sensibili o particolarmente appetite o danneggiate dal cinghiale. Allo scopo si esplorerà la possibilità di far comunicare all'area protetta le colture sensibili in programmazione da parte degli operatori agricoli. In questo modo si potrebbero programmare per tempo anche tipologie e quantità di materiali necessari alla prevenzione.

6 STRUMENTI D'INTERVENTO

6.1 PREVENZIONE

Per quanto riguarda le metodologie di prevenzione dei danni si continueranno ad utilizzare i le recinzioni elettrificate con tecniche e modalità di messa in opera già sperimentate negli anni passati e che hanno dato i migliori risultati. L'Ente provvederà a distribuire agli agricoltori le istruzioni minime di assemblaggio e manutenzione. Il personale vigilerà sul corretto assetto delle recinzioni e ove necessario suggerisca/esorti i correttivi sebbene sia stato constatato quanto risulti estremamente complicato installare e rendere efficienti le recinzioni elettrificate su superfici superiori di 10.000mq. Tuttavia riteniamo che una corretta applicazione dei sistemi di prevenzione avrebbe già ridotto di molto gli indennizzi richiesti negli ultimi 3 anni avendo privilegiato le colture maggiormente pregiate e sensibili e le aree note per avere subito negli anni il maggior numero di episodi di danneggiamento. Altra metodologia che verrà utilizzata per prevenire danni all'agricoltura saranno le colture a perdere. L'Ente ha già individuato una porzione di terreno agricolo nei pressi della foce del Farfa dove verrà seminato favino per foraggiare gli animali.

6.2 CATTURE

L'obiettivo prioritario e unico delle catture è la riduzione dell'impatto ecologico della specie, ed una attenuazione del conflitto sociale che questa causa. Il tipo di chiusini utilizzato e che negli anni è risultato più efficace è stato studiato per non arrecare danni agli animali e ridurre al minimo lo stress della cattura, come tutti i sistemi selettivi, permette la liberazione degli individui non obiettivo del piano di controllo. Il numero di trappole a chiusino da utilizzare per sessione di cattura è di 6 trappole con possibilità di aggiungerne altre 2 se necessario; di cui quattro secondo le localizzazioni descritte nel paragrafo precedente e due da utilizzare in siti ove si verificano specifiche emergenze. Tale esigenza deriva dall'esperienza degli operatori tecnici guardiaparco che hanno sottolineato come, in alcune aree della riserva, sarebbe necessario aumentare l'efficienza di cattura anche se in modo occasionale (FUSCO G., 2010; CERASA R., 2010; comm. pers.). I soggetti ove necessario verranno marcati con targhetta auricolare con l'ausilio di una gabbia di

contenimento temporanea apposita già in possesso della riserva naturale. I tempi necessari per l'apposizione delle targhette, il rilevamento dei dati e dei necessari controlli sanitari non superano qualche minuto. Ogni animale verrà identificato in modo univoco dal personale dell'area protetta e registrato su un apposito schedario informatizzato contenente tutti i dati di ogni animale catturato. Sul posto sarà presente un veterinario ASL di competenza per le necessarie autorizzazioni al trasporto. Il trasporto verrà effettuato con modi e mezzi previsti dalla normativa vigente.

6.3 ABBATTIMENTI SELETTIVI.

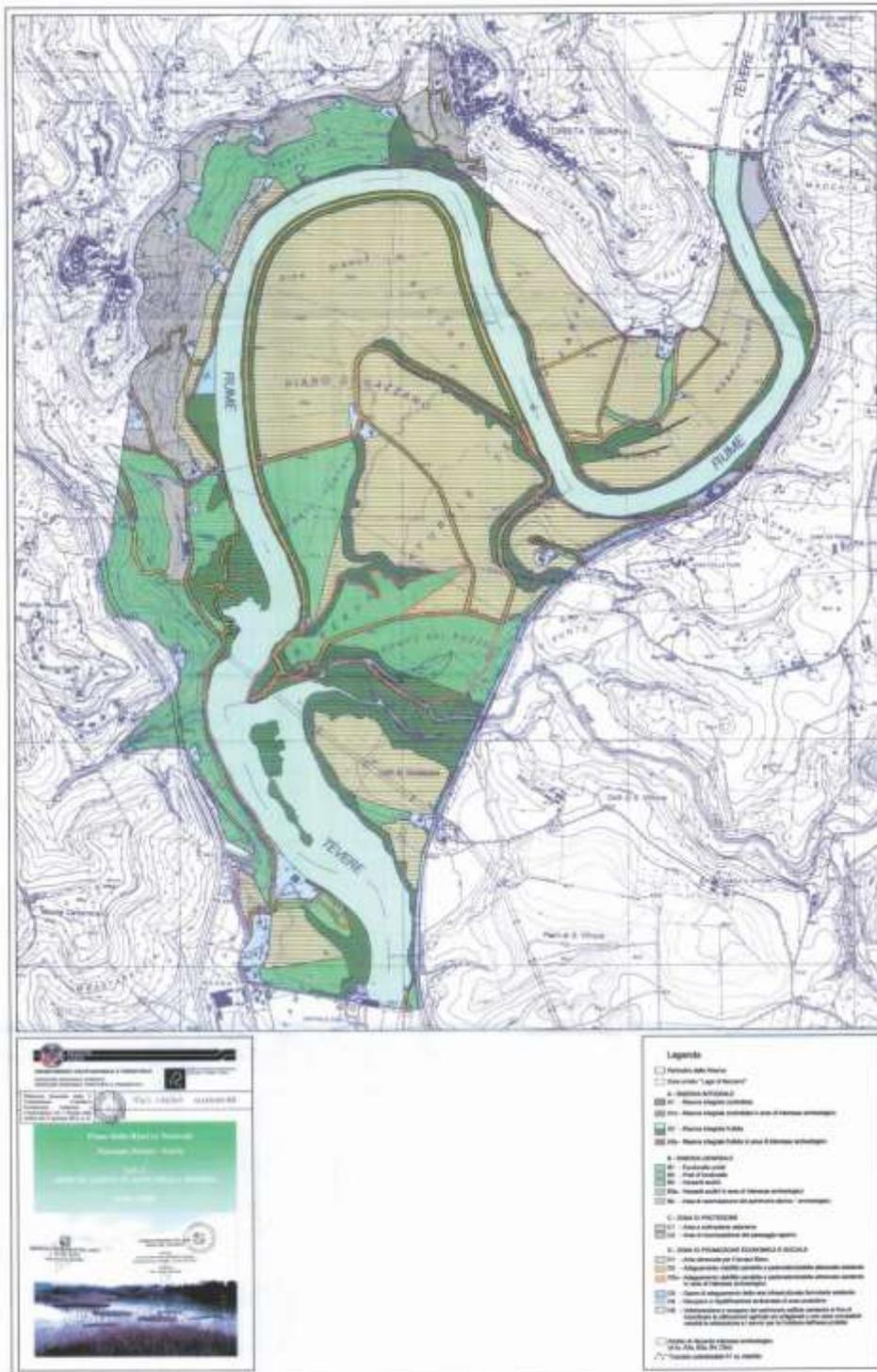
L'abbattimento selettivo previsto per l'area protetta prevede l'abbattimento dei capi, mediante tiro con arma a canna rigata munita di cannocchiale di mira, eseguito da postazioni di tiro prestabilite (appostamento), posizionate all'interno delle aree di intervento, che come vedremo sono individuate in due zone distinte della Riserva.

L'abbattimento individuale da appostamento sarà effettuato utilizzando schermature realizzate appositamente. Il sito di abbattimento sarà alimentato artificialmente per consentire la massima possibilità di contattare gli animali nell'orario prestabilito. Le postazioni di tiro, nonché le direzioni di tiro, verranno scelte dal personale dell'area protetta, tenendo in considerazione tutte le norme di sicurezza. Inoltre le aree prescelte per gli abbattimenti saranno interdette al pubblico accesso tramite apposita ordinanza emessa dalle autorità competenti e saranno opportunamente segnalate dal personale dell'area protetta. Gli abbattimenti selettivi saranno avviati solo nel caso le attività di cattura non dovessero risultare sufficienti a prelevare il numero di animali prefissato.

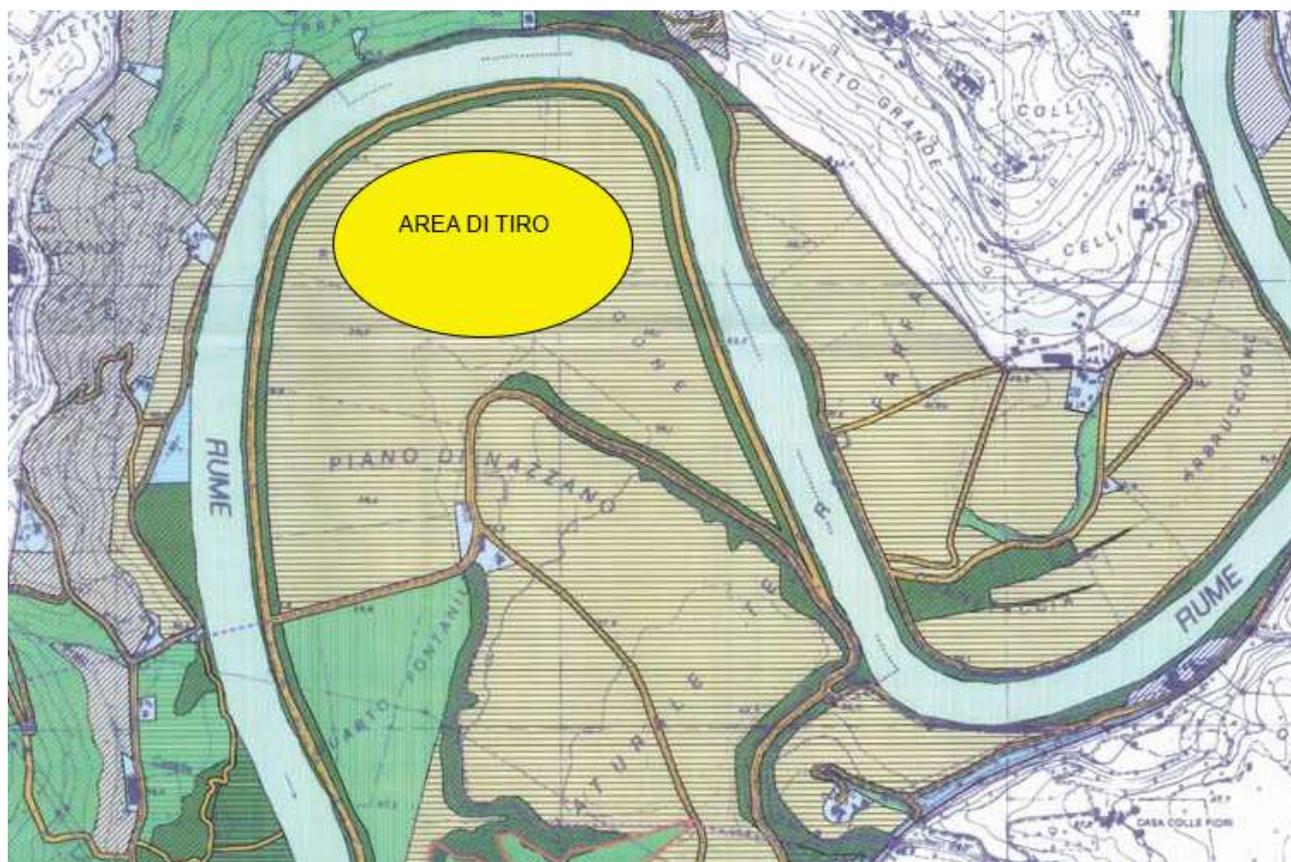
Sarà cura dell'area protetta munirsi di un servizio di ricerca degli animali feriti formato da conduttori abilitati dall'ENCI, nel caso in cui durante le operazioni di abbattimento si verifici il ferimento degli animali non immediatamente abbattuti

Area di tiro

Considerata la Legge 157/92 sulla caccia, la zonizzazione dell'area protetta e la morfologia del territorio, è stato prescelto un unico luogo dove è possibile effettuare in sicurezza le sessioni di abbattimento. L'area pianeggiante consente di avere un'ottima visuale di tiro, la distanza da case, strade e luoghi di lavoro permette di poter mantenere una ragionevole sicurezza di incolumità per le persone.



Area di tiro:



6.4 RACCORDO CON LE ZONE ESTERNE ALL'AREA PROTETTA.

Negli ultimi anni più volte è stato tentato un raccordo con le aree esterne alla Riserva individuando le squadre di caccia limitrofe all'area protetta. In più di un'occasione i responsabili delle squadre di caccia al cinghiale sono stati invitati a riunioni specifiche riguardanti l'argomento e la problematica della gestione della specie, senza ottenere un vero e proprio riscontro (CAPONE P.L., 2010; comm. pers.). Anzi, ove tenuti, tali incontri hanno ingenerato una ulteriore conflittualità nei confronti dei dipendenti e dei tecnici. tuttavia, sarà comunque necessario continuare a perseguire la strada di raccordare la gestione della specie nella riserva naturale con le aree esterne. Ciò permetterebbe una migliore gestione del cinghiale ben sapendo che le dimensioni dell'area protetta, permettono solo il contenimento del danno, ma non una risoluzione del problema che deve essere affrontata almeno su scala provinciale (MASSEI G., S. TOSO, 1993; MONACO et alii 2003; TOSO S., L. PEDROTTI, 2001; MONACO A. et alii, 2010). Ciò sarebbe utile anche a contrastare i fenomeni di conflittualità

più aspra che, purtroppo, ha recentemente prodotto ad opera di ignoti la distruzione di alcuni mezzi di trasporto e di cattura utilizzati dall'area protetta per la gestione della specie.

7 PERSONALE COINVOLTO

Secondo quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale vigente, il referente per il presente progetto viene individuato nell'Ente parco e la realizzazione dello stesso avverrà in conformità al regolamento del parco e sotto la diretta responsabilità e sorveglianza dell'organismo di gestione. Per l'attuazione del progetto, una volta giunto alla fase operativa, l'organismo di gestione si avvarrà di Guardiaparco in servizio presso il Servizio Vigilanza e Operai della Riserva Naturale Nazzano Tevere Farfa preparati mediante appositi corsi di formazione organizzati dall'Ente gestore dell'area protetta e tenuti da specialisti del settore. La Direzione Regionale competente in materia di ambiente, in collaborazione con la struttura istituita presso la direzione regionale competente in materia di agricoltura, fornisce alle aree protette il supporto scientifico, tecnico e didattico e gli schemi tipo dei percorsi formativi per il personale coinvolto interno o coadiuvante. Il personale coinvolto e l'eventuale personale esterno coadiuvante dovrà essere coordinato da un tecnico competente della problematica in questione e con ottima conoscenza del territorio di intervento. Tutti i passaggi saranno concordati con la ASL di zona. Il grado di coinvolgimento e le mansioni del personale coadiuvante nelle varie fasi dell'intervento viene stabilito dal direttore dell'area protetta, al quale spettano inderogabilmente, responsabilità, coordinamento e sorveglianza degli interventi.

L'Area protetta deve predisporre e aggiornare un registro dei coadiuvanti, per i quali è prevista anche la possibilità di motivata revoca dell'autorizzazione concessa. per quanto riguarda gli abbattimenti selettivi, nel rispetto della L. 394/91 (art 22, comma 6), l'eventuale personale esterno coadiuvante verrà scelto con preferenza tra i cacciatori residenti nell'area protetta. Il personale coadiuvante prescelto dovrà avere le necessarie autorizzazioni all'uso di armi e sarà appositamente preparato attraverso corsi di formazione che saranno organizzati dall'ente gestore dell'area protetta. L'Area protetta, come per le attività di cattura, deve predisporre e aggiornare un registro dei coadiuvanti, per i quali è prevista anche la possibilità di motivata revoca dell'autorizzazione concessa.

8 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

L'intervento complessivo relativo al quadriennio prevede 3 punti:

a) monitoraggio del numero di cinghiali: da appostamento fisso; su cinque postazioni; con foraggiamento; col coordinamento sul posto di un tecnico faunista;

b) interventi di prevenzione finalizzati al contenimento del danno attraverso l'uso di recinti elettrici e colture a perdere;

c) cattura e monitoraggio dei cinghiali (sesso, peso, classi d'età discrete).

PROGRAMMA ANNUALE DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA'	MESE											
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Prevenzione danni	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Stime di popolamento	f	f	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-
catture	x	x	x	f	f	f	f	f	f	f	f	x
abbattimenti	xf	xf	-	-	-	-	-	-	-	-	xf	xf
Report annuali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x

(x =obbligatorio; f = facoltativo/da valutare in base alle esigenze, xf = abbattimento facoltativo)

9 DESTINAZIONE DEGLI ANIMALI PRELEVATI

I cinghiali catturati, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, saranno traslocati presso strutture adeguatamente recintate di tipo (allevamenti a scopo alimentare , aziende faunistico venatorie o aziende agriturismo venatorie) in possesso dei requisiti sanitari e giuridici per la loro acquisizione. I protocolli verranno sottoposti a verifica da parte delle autorità di sanità veterinaria competente. Delle modalità e dei soggetti, che beneficeranno dell'acquisizione degli animali, ne verrà data comunicazione agli uffici competenti della Regione Lazio. I capi abbattuti saranno conferiti presso centri di lavorazione. Le modalità di trattamento, stoccaggio e trasporto delle spoglie degli animali soppressi, oltre a rispettare il dettato normativo vigente, saranno concordate con il servizio veterinario della ASL di zona. Gli animali abbattuti verranno identificati in modo univoco dal personale dell'area protetta e le caratteristiche fisiche verranno annotate in un apposito registro.

10 TEMPI E MODALITA' DEL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DEL PIANO

10.1 STIME DEL POPOLAMENTO

-**Fine di febbraio**; prima stima da appostamento, eventuale valutazione numerica del numero dei soggetti da catturare e prosecuzione delle operazioni di cattura, fino al raggiungimento del numero di cinghiali preventivato in fase di stima o all'annullamento/forte riduzione del danno procurato dalla specie. Tale stima dovrebbe evidenziare il numero di riproduttori presenti. Le catture effettuate a partire da questo momento consentiranno di abbassare la pressione sui nidificanti e sulle colture in via di ripresa con l'approssimarsi della primavera.

- **Fine ottobre**; seconda stima da appostamento, valutazione del numero dei soggetti presenti prima dell'attività venatoria. Eventuale prosecuzione delle operazioni di cattura, fino al raggiungimento del numero di cinghiali preventivato in fase di stima o delle quote prefissate per gli indennizzi.

- **Fine novembre** (15 – 20 giorni dopo l'inizio dell'attività venatoria); terza stima da appostamento, valutazione del numero di cinghiali presenti e prosecuzione delle operazioni di cattura, fino al

raggiungimento del numero di cinghiali prefissato o delle quote prefissate per gli indennizzi.. Le stime di ottobre e fine novembre si ritengono indispensabili dato che danno indicazioni sulle massime concentrazioni di cinghiali, corrispondenti a quelle registrabili dopo l'inizio dell'attività venatoria alla specie.

Le operazioni descritte vanno ripetute per quattro anni consecutivi. I dati raccolti annualmente andranno inseriti nel rapporto annuale; al quarto anno verrà redatto un rapporto contenente i dati relativi all'intero ciclo quadriennale concluso. In questa sede potranno essere valutati modalità e tempi per eventuali ulteriori interventi da inserire in un nuovo piano di contenimento del danno danno da cinghiale. I dati raccolti, di proprietà dell'ente parco, saranno depositati presso l'ufficio tecnico competente.

10.2 MONITORAGGIO DELLE CATTURE

Ciascun animale traslocato sarà registrato su apposita scheda riportante i dati minimi indispensabili per ciascun animale catturato comprese data e località di cattura. I dati andranno riportati sul registro di cattura. I dati andranno inseriti nel rapporto annuale e al quarto anno confluiranno nel rapporto generale contenente i dati relativi al ciclo quadriennale concluso.

10.3 PREVENZIONE DEL DANNO

La prima operazione per la riduzione del danno continua ad essere l'utilizzo delle recinzioni elettrificate. Si miglioreranno le modalità di messa in opera controllando e informando gli agricoltori durante e dopo l'installazione. La messa in atto di sistemi di prevenzione è da ritenersi pratica fondamentale in questa attività. La riduzione dei danni dovuta alla rimozione dei cinghiali sarebbe stata implementata se non addirittura quasi azzerata con l'uso dei recinti elettrici. La prevenzione del danno andrà implementata se necessario soprattutto nei periodi critici, (es.: maturazione cerosa del mais) e comunque secondo le necessità che dovessero verificarsi. I dati andranno inseriti nel rapporto annuale e al quarto anno confluiranno nel rapporto generale contenente i dati relativi al ciclo quadriennale concluso.

11 TEMPI E MODALITA' DI VALUTAZIONE DEI RISULTATI

I risultati ottenuti con i metodi descritti e indicati dal presente piano, verranno valutati attraverso i rapporti annuali e quadriennale:

Contenuti dei rapporti annuali e quadriennale.

Ogni rapporto annuale verrà redatto secondo il seguente schema:

- Dati annuali di monitoraggio del popolamento
- Dati annuali di monitoraggio delle catture
- Dati annuali di monitoraggio dei sistemi di prevenzione
- Dati annuali di monitoraggio e del danno
- Breve valutazione e previsione delle azioni per l'anno successivo
- Riassunto.

Il rapporto annuale dovrà essere redatto preferibilmente entro il 31 gennaio dell'anno successivo a quello di competenza. Il rapporto quadriennale, coi stessi contenuti sopra descritti, saranno quelli riassuntivi dei 4 anni di lavoro; il rapporto conterrà i risultati complessivi, le prime valutazioni e primi futuri indirizzi di intervento se necessari.

Per ciascuna analisi di monitoraggio stagionale del popolamento dei 3 preventivati, sono previste circa 4 ore lavorative per 15 giorni consecutivi nei comuni orari di servizio degli operatori; 1-2 operatori per i primi 5-7 giorni di foraggiamento delle postazioni; 4 operatori e un tecnico faunista per la raccolta dati di osservazione dei cinghiali per 7 - 8 giorni; per l'elaborazione statistica, l'archiviazione dei dati, la redazione dei risultati sono previsti 5 giorni lavorativi. Per ciascuna analisi annuale, compresa di redazione del relativo rapporto, 20 giorni lavorativi. Per il rapporto quadriennale conclusivo comprensivo delle analisi annuali, delle valutazioni, sono previsti 60 giorni lavorativi

11 BIBLIOGRAFIA

ABIGAR T., 1991. Spatial distribution of a Wild boar population (*Sus scrofa*) in a mediterranean environment. *Ongules/Ungulates*, 91: 409-412.

ANDRZEJEWSKI R., W. JEZERSKI, 1978. Management of the Wild Boar population and its effect on commercial land. *Acta Theriol.*, 23: 309-333.

ANDREOTTI A., BACCETTI N., PERFETTI A., BESA M., GENOVESI P., GUBERTI V., 2001. Mammiferi ed Uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali. Quaderni di Conservazione della Natura, 2. Ministero Ambiente – Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

ANGELICI C. & BRUNELLI M., 2008. Gli uccelli della Riserva Naturale Regionale Nazzano Tevere-Farfa. Edizioni Belvedere “Le Scienze” (9)100pp.)

ANGELICI C. & BRUNELLI M., 2007. Prima nidificazione accertata di Airone cenerino *Ardea cinerea* nel Lazio, ALULA, Brevi note VOLUME XIV (1-2) – 2007 pp. 140

ANGELICI C. 2011. Raccolta di elaborati e pubblicazioni scientifiche, relazioni di progetti di monitoraggio ambientale, derivanti da studi realizzati nella Riserva Naturale Regionale Nazzano Tevere-Farfa dall’anno 2006 al 2011 dal dott. Christian Angelici.

BALDI A., L. GIARDINI, 2002. Studio finalizzato al contenimento del danno da cinghiale (*Sus scrofa*, L.) all’interno della Riserva Naturale Monte Navegna e Monte Cervia. 80.

BARBER D.W., COBLENTZ B.E., 1986. Density home range, habitat use, and reproduction in feral pigs on Santa Catalina island. *J. Mamm.*, 67(3): 512-525.

BELL D.V., M. OWEN, 1990. Shooting disturbance - a review. *Proceedings of an IWRB Symposium, Astrkhan USSR, 2-5 ottobre 1989, I.W.R.B. Spec. Publ.*, 12, Slimbrige.

BERTOLINO S., C. ANGELICI, F. SCARFÒ, S. MURATORE, L. D’AMATO, E. MONACO, D. CAPIZZI, A. MONACO, 2010. Is the wild boar an important nest predator in wetland areas? An experiment with dummy nests. *In: 8th international symposium on wild boar and other suids. York: 1-4 September (Poster).*

- BOITANI L., MATTEI L., NONIS D., CORSI F., 1994.** Spatial activity patterns of Wild boars in Tuscany, Italy. *J. Mamm.*, 75(3): 600-612.
- BOITANI L., P. MORINI, 1999.** Il cinghiale nel Parco Regionale dei Monti Simbruini e nel Parco Nazionale del Cilento: alla ricerca di una strategia generale di gestione nelle Aree Protette. In: *FEDERPARCHI (Ed.). Obiettivi e tecniche di gestione della fauna ungulata nelle aree protette dell'Appennino: 15-28.*
- BON R., 1991.** Social and spatial segregation of male and female in polygamus Ungulates: proximates factors. *Ongules/Ungulates: 195-198.*
- BOSCAGLI G., 1999.** Le aree contigue (è possibile mettere in rete caccia e parchi?) In: *FEDERPARCHI (Ed.). Obiettivi e tecniche di gestione della fauna ungulata nelle aree protette dell'Appennino:57-62.*
- BRANGI A., A MERIGGI, 2003.** Espansione del cinghiale (*Sus scrofa*) e danni alle coltivazioni in un'area delle Alpi occidentali. *Hystrix*, 14(1-2): 95-105.
- CALEY P., B. OTTLEY, 1995.** The effectiveness of hunting dogs for removing feral pigs (*Sus scrofa*). *Wildl. Res.*, 22: 147-154.
- CALO C.M., M. BELLAVITA, 2010.** L'esperienza di cattura/marcatura/ricattura del Cinghiale nella riserva naturale regionale di Monte Rufeno. In: *Monaco A., L. Carnevali, S. Toso. Linee guida per la gestione del cinghiale (Sus scrofa) nelle aree protette. 2° Edizione. Min. Ambiente, ISPRA, Quad. Cons. Natura, 34: 35-36.*
- CARGNELUTTI B., F. SPITZ, G. VALET, 1991.** Anlysis of the dispersion of Wild boar (*Sus scrofa*) in souther France. *Ongules/Ungulates: 423-425.*
- CAVALLINI P., A. BANTI, 1999.** I danni causati dal cinghiale e dagli altri ungulati alle colture agricole - Stima e prevenzione. *Quaderno ARSIA, 5: 37pp.*
- LAMBRECHTS M. L., P. PERRET, M. MAISTRE, J. BLONDEL, 1999.** Do experiments with captive non-domesticated animals make sense without population field studies? A case study with blue tits' breeding time. *Proc. R. Soc. Lond. B.*, 266:1299-1303;
- COCCHI R., 1991.** Primo resoconto su scala nazionale degli interventi di limitazione numerica di specie selvatiche responsabili di episodi di danneggiamento. In: *Spagnesi M. e S. Toso (Eds), Atti del Il Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 717-719.*
- CRAGNELUTTI B., J.F. GERARD, G. VALET, T. SARDIN, 1990.** Occupation par le sanglier (*Sus scrofa*) des habitat dun agro-,cosistém modifié lors de la mécanisation de l'agriculture. *Gibie Faune Savage*, 7: 53-66.

- D'ANDREA L., P. DURIO, A. PERRONE, S. PIRONE, 1995.** Esperienze di radiotracking sul Cinghiale (Sus scrofa) in ambiente montano. In: Spagnesi M., E. Randi (Eds), *Applicazioni del radio-tracking per lo studio e la conservazione dei vertebrati. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXV:157-161.*
- DARADAILLON M., 1987.** Seasonal feeding habits of the Wild Boar in a Mediterranean Wetland, the Camargue (Southern France). *Acta Theriol., 32, 23:389-401.*
- DARADAILLON M., 1988.** Wild boar social grouping and their seasonal changes in the Camargue, Southern France. *Z. Saugetierk., 53:22-30.*
- DARADAILLON M., G. BEUGNON, 1987.** The influence of some environmental characteristics on the movements of wild boar *Sus scrofa*. *Biology of behaviour, 12: 82-92.*
- DARADAILLON M., P. TEILLAUD, 1987.** Ethogramme du Sanglier adulte et du marcassin (*Sus scrofa*). *Monitore Zool. Ital., (n.s.) 21:41-68.*
- DZIECIOLOWSKI R.M., C.M.H. CLARKE, 1989.** Age structure and sex ratio in a population of harvested feral pigs in New Zealand. *Acta Theriol., 37: 289-270.*
- EIBL-EIBESFELDT I., 1987:** Grundriss der vergleichenden Verhaltensforschung. *Piper GMBH & CO. KG Munchen*
- FERNANDEZ-LLARIO P. J. CARRANZA, 2000.** Reproductive performance of the wild boar in a Mediterranean ecosystem under drought conditions. *Ethol., ecol., evol. 12(4): 335-343.*
- FERNANDEZ-LLARIO P., P. MATHEOS-QUESADA, 2003.** Population structure of the Wild boar (*Sus scrofa*) in two Mediterranean habitats in western Iberian peninsula. *Folia Zool., 52(2): 143-148.*
- FRANK B., A. ALISTAIR, 2010.** Human Dimensions per la gestione del cinghiale nel Regione Lazio: capire il conflitto e la coesistenza. *Sintesi del Report finale. RNR Tevere-Farfa, 14.*
- GAILLARD J.M., 1991.** Some demographic characteristics in ungulates population and their implication for management and conservation. *Ongules/Ungulates: 493 - 495.*
- GIARDINI L., C.M. CALO', 2004.** Corso base per la formazione dei selecontrollori. *URCA – Lazio: 200.*
- GIARDINI L., A. BALDI, C.M. CALÒ, 2007.** Piano di contenimento del danno da cinghiale (*Sus scrofa*) nella Riserva Naturale Regionale Nazzano Tevere–Farfa. *Riserva Naturale Regionale Nazzano Tevere – Farfa, Ottobre.*
- GENOV P., 1981.** Significance of natural biocenoses and agrocenoses as the source of food for wild boar (*Sus scrofa* L.). *Ekol. Pol., 29(1): 117-136.*
- GENOV P., 1987.** Food composition of the wild boar (*Sus scrofa* attila Thos.) in the Danubian plain. *Ecology, (Sofia) 20: 47-57.*

- GORYNSKA W., 1981.** Method for determining relations between the extent of damage in farm crops, big game numbers, and environmental conditions. *Acta Theriol.* 26,32: 469-481.
- GROOT BRUINDERINK G.W.T., E. HAZEBROEK, H. VAN DER VOOT, 1994.** Diet and condition of wild boar, *Sus scrofa*, without supplementary feeding. *J. Zool. Lond.*, 233: 631-648.
- HOWE T.D., F.J. SINGER, B.A. ACKERMAN, 1981.** Forage relationships of european wild boar invading norther harwood forest. *J. Wild. Manage.*, 45: 748-754.
- JEZIERSKI W., 1977.** Longevity and mortality rate in a population of Wild boar. *Acta Theriol.*, 22: 337-348.
- KENWARD R.E., 2001.** A manual for radio tagging. *Academic Press*, 311.
- KRATOCHVIL Z., Z. KUX, J. PIKULA, 1986.** Age structure and reproduction of a population of *Sus scrofa* in Czechoslovakia. *Folia Zool.*, 35: 311-324.
- KRISTIANSOON H., 1985.** Crop damage by wild boars in Central Sweden. *XVII Congress of IUGB, Brussel*: 605-609.
- LAMPIO T., 1982.** National and local requirements for regulation of waterfowl shooting pressure. In: *Managing Wetlands and their Birds, I.W.R.B.*: 239-301.
- LOCATI M., 1988.** Dinamica di popolazione del Cinghiale (*Sus scrofa*), nel Parco nazionale d'Abruzzo. In: *Spagnesi M., S. Toso (Eds.), Atti del I Convegno dei Biologi della Selvaggina. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIV*:631-632.
- LOVARI S., 1999.** Controllo numerico degli ungulati nelle aree protette: un problema diplomatico, tecnico o biologico? In: *FEDERPARCHI(Ed.); Obiettivi e Tecniche di gestione della fauna ungulata nelle aree protette dell'Appennino*:11- 14.
- MACKIN R., 1970.** Dynamics of damage caused by wild boar to different agricultural crops. *Acta Theriol.*, 11(27): 447-458.
- MADSEN J., 1988.** Autumn feeding ecology of herbivorous wildfowl in the Danish Wadden Sea and the impacts of food supplies and shooting on movements. *Dan. Rev. Game Biol.*, 13(4): 1-32.
- MADSEN J., 1993.** Managing hunting disturbance for wise use of Danish Waterfowl. In: *Moser M., R.C. Prentice, J. van Vessen (eds), Waterfowl and Wetland Conser. in the 1990s - a Global Perspective. IRWB Sepc. Publ.*,26: 93- 96.
- MADSEN J., 1994.** Impacts of disturbance on migratory waterfowl. *Ibis*, 137: 567-574. **MARI M., 2000.** Recupero e salvaguardia di habitat minacciati nella Riserva Naturale Tevere - Farfa. *RNR Nazzano Tevere - Farfa*, 49.

- MARSAN A., 2010.** Metodi di prevenzione diretta dei danni da cinghiale. In: *Monaco A., L. Carnevali, S. Toso.* Linee guida per la gestione del cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette. 2° Edizione. Min. Ambiente, ISPRA, Quad. Cons. Natura, 34: 95-98.
- MARSAN A., L. SCHENONE, S. SPANO', 1988.** Età e peso dei cinghiali (*Sus scrofa*) abbattuti in Liguria. In: *Spagnesi M., S. Toso (Eds.), Atti del I Convegno dei Biologi della Selvaggina. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIV: 633-634.*
- MARSAN A., S. SPANO', C. TOGNONI, F. BELLENZIER, 1997.** Gestione del Cinghiale (*Sus scrofa* L.) in aree appenniniche settentrionali. In: *Spagnesi M., S. Toso, P. Genovesi (Eds.), Atti del III Convegno dei Biologi della Selvaggina. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXVII: 583-586.*
- MASSEI G., L. TONINI, 1991.** The management of Wild boar in the Maremma Natural Park. *Ongules/Ungulates: 443-445.*
- MASSEI G., P. GENOV, 2000.** Il Cinghiale. *Calderini, Edagricole: 189.*
- MASSEI G., PETER G. GENOV, 1993.** Variabilità morfologica nel Cinghiale maremmano (*Sus scrofa* L.). In: *Spagnesi M., E. Randi (Eds.), Atti del VII Convegno dell'Associazione Alessandro Ghigi. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXI: 615-617.*
- MASSEI G., R.I. QUY, J. GURNEY, D.P. COWAN, 2010.** Can traslocation be used to mitigate human-wildlife conflicts?. *Wildl. Res., 37, 428-439.*
- MASSEI G., S. TOSO, 1993.** Biologia e gestione del Cinghiale. *INFS, Documenti Tecnici, 5.*
- MATTIOLI S., A. DEMARINIS, 2009.** Guida al rilevamento biometrico degli Ungulati. *ISPRA, Doc. Tecn., 28:1-216*
- MERIGGI A., 1990.** Analisi critica di alcuni metodi di censimento della fauna selvatica (Aves, Mammalia). Aspetti teorici ed applicativi. *Ric. Biol. Selvaggina, 85.*
- MONACO A., L. CARNEVALI, S.TOSO, 2010.** Linee guida per la gestione del cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette. 2° Edizione. Min. Ambiente, ISPRA, Quad. Cons. Natura, 34: 1 – 121.
- MONACO A., B. FRANZETTI, L. PEDROTTI, S. TOSO, 2003.** Linee guida per la gestione del Cinghiale. *Min. Politiche Agricole e Forestali, INFS: 116.*
- MURGIA C., A. MURGIA, A.M. DEIANA, 2001.** Stime di consistenza del cinghiale (*Sus scropha meridionalis*) in aree vocate della Provincia di Cagliari. *Rendiconti seminario Facoltà Sc. Univ. Cagliari. 71(1):163-168.*
- NEWTON I., 1998.** Population limitation in birds. *Academic Press Ltd: 597.*
- PAILLISSON J.M., S. REEBER, L. MARION, 2002.** Bird assemblages as bioindicators of water regime management and hunting disturbance in natural wet grasslands. *Biol. Cons., 106: 115-127.*

- PEDONE P., L. MATTIOLI, S. MATTIOLI, N. SIEMONI, C. LOVARI, V. MAZZARONE, R. GIUSTI, 1991.** Accrescimento corporeo e produttività di tre popolazioni di Cinghiale in Toscana. In: *Spagnesi M., S. Toso (Eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX:649-656.*
- PERCO F., 1987.** Gli Ungulati. *Lorenzini editore: 221.*
- PERCO F., 1999.** Problemi tecnici e sociali del controllo degli ungulati nelle aree protette. In: FEDERPARCHI(Ed.). *Obiettivi e tecniche di gestione della fauna ungulata nelle aree protette dell'Appennino:29-36.*
- RAGNI B., 1999.** Il cinghiale ne Parco Nazionale dei Monti Sibillini: un'esperienza di gestione in corso. In: FEDERPARCHI(Ed.). *Obiettivi e tecniche di gestione della fauna ungulata nelle aree protette dell'Appennino:39-56.*
- REGGIANI G., 2000.** Interventi di controllo e prevenzione dei danni alle colture prodotti dalle popolazioni di cinghiale, nutria ed istrice nella Riserva Naturale Nazzano Tevere - Farfa. Rapporto Finale. *DOCUP Ob. 5/B 1994-99. Nomix.*
- SCHLEY L., ROPER T.J. 2003.** Diet of wild boar *Sus scrofa* in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. *Mammal Rev., 33: 43-56.*
- SINGER F.J., 1981.** Wild Pig Population in the National Parks. *Environm. Manage., 5(3): 263-270.*
- SINGER F.J., OTTO D.K., TIPTON A.R., HABLE C.P., 1981.** Home ranges, movements, and habitat use of european Wild Boar in tennessee. *J. Wildl. Manage, 45(2):343-353.*
- SJARMIDI S., F. SPITZ, G. VALET, 1991.** Food resource used by Wild boar in southern France. *Ongules/Ungulates: 171-173.*
- TOSI G., S. TOSO, 1992.** Indicazioni generali per la gestione degli ungulati selvatici. *Istituto Nazionale di biologia della Selvaggina, Documenti Tecnici 11.*
- TOSO S., 1999.** Principi generali e tecniche di intervento per il controllo degli ungulati nelle aree protette dell'Appennino. In: *FEDERPARCHI (Ed.); Obbiettivi e tecniche di gestione della fauna ungulata nelle aree protette dell'Appennino: 7- 10.*
- TOSO S., L. PEDROTTI, 2001.** Linee guida per la gestione del cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette. *Quad. Cons. Natura, 2. Min. Ambiente - INFS.*
- VASSANT J., B. BOISAUBERT, 1984.** Evaluation of experiments made in Haute Marne to reduce wild boar damages. *Simp. Internat. Sanglier, Toulouse: 187-200.*

VELATTA F., L. VOLPI, M. COSSIGNANI, 1993. Impatto del Cinghiale (*Sus scrofa*) sulle attività agricole in provincia di Perugia. *In: Spagnesi M., E. Randi (Eds.), Atti del VII Convegno dell'Associazione Alessandro Ghigi. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXI:335-341.*

VELATTA F., M. COSSIGNANI, U. SERGIACOMI, P. VIALLI, L.VOLPI, 1997. Il cinghiale in Umbria: distribuzione, scelta dell'habitat, valutazione del rischio d'impatto economico. *In: Spagnesi M., S. Toso, P. Genovesi (Eds.), Atti del III Convegno dei Biologi della Selvaggina. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXVII:847- 852.*

ZILIO A., A MARTINOLI, D. PREATONI, 1997. Distribuzione delle nascite ed analisi del potenziale riproduttivo del Cinghiale (*Sus scrofa*) in provincia di Varese. *In: Spagnesi M., S. Toso, P. Genovesi (Eds.), Atti del III Convegno dei Biologi della Selvaggina. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXVII:873-879.*