Deliberazione della Giunta Regionale 15 aprile 2024, n. 17-8431
Peste Suina Africana. Approvazione del programma regionale denominato "Piano inerente gli interventi per l'eradicazione della peste suina africana (PSA) nella specie cinghiale (Sus scrofa) nelle zone di restrizione e per la prevenzione e controllo nei suini da allevamento per l'anno 2024" (Piano di eradicazione 2024).

REGIONE PIEMONTE

Seduta N° **448** Adunanza 15 APRILE 2024

Il giorno 15 del mese di aprile duemilaventiquattro alle ore 09:00 in via straordinaria, in modalità telematica, ai sensi della D.G.R. n. 1-4817 del 31 marzo 2022 si è riunita la Giunta Regionale con l'intervento di Fabio Carosso Presidente e degli Assessori Elena Chiorino, Marco Gabusi, Luigi Genesio Icardi, Matteo Marnati, Maurizio Raffaello Marrone, Marco Protopapa, Fabrizio Ricca, Andrea Tronzano con l'assistenza di Guido Odicino nelle funzioni di Segretario Verbalizzante.
Assenti, per giustificati motivi: il Presidente Alberto CIRIO, gli Assessori Chiara CAUCINO - Vittoria POGGIO

DGR 17-8431/2024/XI

OGGETTO:
Peste Suina Africana. Approvazione del programma regionale denominato "Piano inerente gli interventi per l'eradicazione della peste suina africana (PSA) nella specie cinghiale (Sus scrofa) nelle zone di restrizione e per la prevenzione e controllo nei suini da allevamento per l'anno 2024" (Piano di eradicazione 2024).

A relazione di: Icardi

Premesso che:
- la Peste Suina Africana, ai sensi dell'art. 9 del regolamento (UE) n. 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alle malattie animali trasmissibili - «normativa in materia di sanità animale», come integrato dal regolamento di esecuzione (UE) n. 2018/1882 della Commissione, è categorizzata una malattia di categoria A che, quindi, non si manifesta normalmente nell'Unione e che non appena individuata richiede l'adozione immediata di misure di eradicazione;
- il regolamento delegato (UE) n. 2020/687, che integra il regolamento (UE) n. 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le norme relative alla prevenzione e al controllo di determinate malattie elencate dispone, in particolare, all'art. 63 che in caso di conferma di una malattia di categoria A in animali selvatici delle specie elencate conformemente all'art. 9, paragrafi 2, 3, e 4 del regolamento delegato (UE) n. 2020/689, l'autorità competente può stabilire una zona infetta al fine di prevenire l'ulteriore diffusione della malattia;
- il regolamento di esecuzione (UE) n. 2023/594 della Commissione stabilisce misure speciali di controllo delle malattie per la peste suina africana e abroga il regolamento di esecuzione (UE) n. 2021/605;
- la Commissione Europea ha fornito delle Linee Guida per la gestione della PSA con la Comunicazione C/2023/1504 relativa agli orientamenti sulla prevenzione, sul controllo e

sull'eradicazione della peste suina africana nell'Unione (“orientamenti sulla PSA”).

Preso atto che:
- il Decreto Legge del 17 febbraio 2022, n. 9, recante «Misure urgenti per arrestare la diffusione della peste suina africana (PSA)» convertito, con modificazioni, dalla legge 7 aprile 2022, n. 29 e modificata dall’art. 29 del decreto-legge, 22 giugno 2023, n. 75 e, in particolare, agli articoli 1 e 2 ha individuato le Misure urgenti di prevenzione e contenimento della diffusione della peste suina africana nonché la figura del Commissario straordinario per l'attuazione e il coordinamento delle misure di contenimento e contrasto della diffusione della PSA ed i relativi compiti;
- l'art. 29 del Decreto Legge del 22 giugno 2023 n. 75 (convertito dalla Legge n. 112 del 10 agosto 2023) ha modificato l'art. 2 del il medesimo Decreto Legge del 17 febbraio 2022, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 aprile 2022, ha introdotto tra le misure per il contrasto della peste suina africana, l'adozione di un "Piano straordinario delle catture a livello nazionale e regionale comprendente l'indicazione dei tempi e degli obiettivi numerici di cattura e abbattimento e smaltimento".

Richiamate:
- la DGR n. 26-7087 del 20 giugno 2023 la quale ha stanziato la somma di Euro 2.000.000,00 da ripartirsi tra le ASL, con priorità per le Province di restrizione Zona 1 e 2, sulla base delle esigenze di contrasto alla PSA, per lo svolgimento delle attività da effettuarsi nel periodo Luglio 2023 – Giugno 2025, rientranti tra quelle previste dal Piano “Peste Suina Africana - Piano nazionale di sorveglianza ed eradicazione 2023” e in conformità alle disposizioni previste dall’Ordinanza del Commissario Straordinario per la Peste Suina Africana del 20 aprile 2023 n. 2, tra cui:
1. assolvimento costi di personale dedicato allo svolgimento di attività quali la ricerca attiva delle carcasse di suini selvatici;
2. incremento delle capacità di recupero delle carcasse di cui sopra, anche in considerazione dell’orografia di alcuni territori;
3. la rimozione in sicurezza di cinghiali morti o abbattuti per presenza di segni ascrivibili alla PSA nel raggio di 50 km da un caso confermato;
4. acquisto di apparecchiature e attrezzature necessarie per le attività descritte in premessa;
5. finanziamento di sorveglianza passiva, cattura e abbattimento nell’ambito dei piani di depopolamento;
6. ogni altra attività correlata al perseguimento delle finalità delle attività di cui sopra in conformità al Piano “Peste Suina Africana - Piano nazionale di sorveglianza ed eradicazione 2023”, previa comunicazione al Settore regionale Prevenzione, sanità pubblica, veterinaria e sicurezza alimentare;
- la DGR n. 15-5450 del 29 luglio 2022 di approvazione del Piano Regionale di Interventi Urgenti per il controllo della peste suina africana e il depopolamento nella specie Cinghiale (Sus scrofa) nelle aree indenni della Regione Piemonte (di seguito PRIU Piemonte) attualmente in fase di aggiornamento;
- la DGR n. 24-7842 del 4 dicembre 2023 la quale, ai sensi dell'Ordinanza n. 5 del 24 agosto 2023 del Commissario straordinario per la Peste Suina Africana (PSA), ha istituito il Gruppo Operativo Territoriale Regionale (GOTR) e i Gruppi Operativi Territoriali (GOT), assegnando a questi ultimi le funzioni di soggetti attuatori delle azioni definite dal GOTR, nell'ambito dei compiti ad esso attribuiti, previsti dall'Ordinanza commissariale 5/2023, dal Piano straordinario delle catture e degli abbattimenti e dal PRIU, nonché di attuazione dell'Ordinanza commissariale e del Piano straordinario citati.

Dato atto che:
- a cura del Commissario straordinario alla peste suina africana, è stato predisposto il Piano straordinario di catture, abbattimento e smaltimento dei cinghiali (Sus scrofa) e azioni strategiche

per l'elaborazione dei piani di eradicazione nelle zone di restrizione da peste suina africana (PSA). Anni 2023-2028, sottoscritto in data 7.9.2023 il quale, tra le altre cose prevede che le aree ricomprese in un raggio di 15 km dai distretti suinicoli di maggiore rilevanza, che devono essere individuate dalle Regioni, sono da considerarsi aree non vocate alla presenza di cinghiali e come tali l'obiettivo permanente è la rimozione di tutti gli esemplari di cinghiale presenti;
- il Ministero della salute ha, da ultimo, adottato il Piano nazionale di sorveglianza ed eradicazione per la Peste suina africana in Italia per il 2024 e lo ha trasmesso alla Commissione europea con nota n. 1811 del 23 gennaio 2024 per l'approvazione ai sensi dell'art. 33 del regolamento (UE) n. 2016/429 e successivi regolamenti derivati;
- le Regioni, sul cui territorio insistono aree soggette a restrizione ai sensi del regolamento di esecuzione 2023/594 e s.m.i., secondo quanto previsto dal Piano nazionale di sorveglianza ed eradicazione per la Peste suina africana in Italia per il 2024 sono tenute a redigere un apposito Piano di eradicazione relativo alle aree suddette;
- gli Uffici regionali competenti hanno pertanto predisposto una proposta di programma regionale denominato "Piano inerente gli interventi per l'eradicazione della peste suina africana (PSA) nella specie cinghiale (Sus scrofa) nelle zone di restrizione e per la prevenzione e controllo nei suini da allevamento per l'anno 2024", allegato al presente provvedimento, in coerenza con i Piani nazionali e regionali richiamati, attualmente vigenti, con il supporto dell'Osservatorio Epidemiologico (OE) regionale c/o l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale Piemonte Liguria e Valle d'Aosta e lo hanno trasmesso con nota n. 13162 del 14 dicembre 2023 al Ministero della Salute. Detto programma regionale prevede i seguenti interventi strategici:
- Contenimento dell'infezione all'interno delle zone di restrizione;
- Riduzione del rischio di introduzione del virus negli allevamenti suini;
- Miglioramento del sistema di allerta precoce nelle zone libere;
- Attività mirate di informazione e formazione;

- l'osservatorio inoltre ha predisposto i seguenti documenti, allegati al citato Piano:
- Valutazione del rischio peste suina africana in regione Piemonte per il 2023, inerente al suino detenuto (All. 1) ;
- Proposta di aree ove posizionare delle barriere/asole mobili per il depopolamento dei cinghiali ad ovest delle barriere già esistenti" (All. 2);
- Peste suina africana - Protocollo per lo smaltimento mediante interramento delle carcasse o parti di esse di cinghiali rinvenuti o abbattuti sul territorio regionale (All. 3);
- Individuazione dei distretti suinicoli (All. 4).

- il Programma di cui sopra si pone in continuità con le attività descritte dalla DGR n. 26-7087 del 20 giugno 2023 per la finalità di eradicazione della PSA.

Considerato che l'obiettivo generale della Regione Piemonte è quello di conseguire sul lungo termine l'eradicazione della malattia attraverso azioni tese a contenere e ridurre la diffusione dell'infezione nei suidi selvatici e a prevenire la comparsa di focolai nel comparto zootecnico.

Preso atto del parere del Centro di referenza nazionale per le pesti (CEREP) presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, espresso con e-mail del 30 gennaio 2024, ai sensi del Piano nazionale di sorveglianza ed eradicazione per la Peste suina africana in Italia per il 2024, e delle indicazioni in esso contenute recepite dal Piano allegato alla presente deliberazione per farne parte integrante e sostanziale.

Dato atto altresì che è stato sentito il Gruppo Operativo Territoriale Regionale (GOTR), istituito con DGR n. 24-7842 del 4 dicembre 2023 ai sensi dell'Ordinanza 5/2023 del Commissario straordinario per la Peste Suina Africana (PSA), per la definizione delle azioni del programma regionale allegato alla presente deliberazione per farne parte integrante e sostanziale.

Ritenuto,alla luce di quanto sopra, opportuno:
- approvare il "Piano inerente gli interventi per l'eradicazione della peste suina africana (PSA) nella specie cinghiale (Sus scrofa) nelle zone di restrizione e per la prevenzione e controllo nei suini da allevamento per l'anno 2024" allegato al presente provvedimento per farne parte integrante e sostanziale, con i relativi allegati sopra richiamati;
- demandare il coordinamento dell'attuazione delle misure previste dal Piano di eradicazione 2024 ai Gruppi Operativi Territoriali competenti per i territori interessati dalle zone di restrizione per PSA, così come individuati dalla DGR n. 24-7842 del 4 dicembre 2023.

Visti:
- la legge 11 febbraio 1992, n. 157 «Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio»;
- il Piano nazionale per le emergenze di tipo epidemico che, tra i suoi allegati riporta il Manuale Operativo relativo alle Pesti Suine nei suini domestici e selvatici;
- il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 27 marzo 2024 recante nomina del dott. Vincenzo Caputo a Commissario straordinario alla Peste suina africana (PSA), ai sensi dell'art. 2 del citato decreto-legge n. 9/2022;
- il decreto del Ministro della salute 28 giugno 2022 individua i Requisiti di biosicurezza degli stabilimenti che detengono suini anche al fine di elevare il livello di prevenzione per il controllo e la eradicazione delle malattie del suino elencate ai sensi del regolamento (UE) 2016/429 ed in particolare la peste suina africana;
- il decreto 13 giugno 2023 del Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica, di concerto con il Ministro dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste, recante «Adozione del piano straordinario per la gestione e il contenimento della fauna selvatica».

Dato atto che le spese previste dal Piano allegato alla deliberazione, trovano copertura nell'ambito dello stanziamento pari a 2.000.000,00 euro di cui alla DGR n. 26-7087 del 20 giugno 2023 per il periodo luglio 2023- giugno 2025 per le attività di eradicazione in continuità con quelle descritte nella citata DGR e nell'ambito del fondo del SSN per le attività istituzionali.

Attestato che, ai sensi della DGR n. 8-8111 del 25 gennaio 2024 ed in esito all'istruttoria sopra richiamata, il presente provvedimento non comporta effetti contabili prospettici sulla gestione finanziaria, economica e patrimoniale della Regione Piemonte, in quanto le spese previste per l'attuazione di azioni finalizzate a ridurre il rischio di diffusione del virus richiamate nel presente Piano, trovano copertura nell'importo pari a 2.000.000,00 euro stanziato con DGR n. 26-7087 del 20 giugno 2023 per il periodo luglio 2023- giugno 2025 e nel fondo del SSN nell'ambito delle rispettive ripartizioni .

Attestata la regolarità amministrativa del presente provvedimento ai sensi della DGR n. 8-8111 del 25 gennaio 2024.

Tutto ciò premesso, la Giunta regionale, con voto unanime, espresso nelle forme di legge,

delibera

1. di approvare il programma regionale denominato "Piano inerente gli interventi per l'eradicazione della peste suina africana (PSA) nella specie cinghiale (*Sus scrofa*) nelle zone di restrizione e per la prevenzione e controllo nei suini da allevamento per l'anno 2024 (Piano di eradicazione 2024)", allegato al presente provvedimento per farne parte integrante e sostanziale con i relativi allegati richiamati in premessa;

2. di demandare il coordinamento dell'attuazione delle misure previste dal Piano di eradicazione 2024 ai Gruppi Operativi Territoriali competenti per i territori interessati dalle zone di restrizione per PSA, così come individuati dalla DGR n. 24-7842 del 4 dicembre 2023;
3. che le spese previste dal Piano allegato alla deliberazione, trovano copertura nell'ambito dello stanziamento pari a 2.000.000,00 euro di cui alla DGR n. 26-7087 del 20 giugno 2023 per il periodo luglio 2023- giugno 2025 per le attività di eradicazione in continuità con quelle descritte nella citata DGR e nell'ambito del fondo del SSN per le attività istituzionali.
4. che il presente provvedimento non comporta effetti contabili prospettici sulla gestione finanziaria, economica e patrimoniale della Regione Piemonte, come in premessa attestato.

La presente deliberazione sarà pubblicata sul B.U. della Regione Piemonte ai sensi dell'art. 61 dello Statuto e dell'art. 5 della L.R. del 12/10/2010 n. 22.

Allegato

Piano inerente gli interventi per l'eradicazione della peste suina africana (PSA) nella specie cinghiale (Sus scrofa) nelle zone di restrizione e per la prevenzione e controllo nei suini da allevamento per l'anno 2024

Premessa

Alla data di stesura del presente documento gli strumenti di programmazione e pianificazione attualmente vigenti in Italia sono i seguenti:

- Piano Nazionale di controllo ed eradicazione della PSA per il 2024 (trasmesso dal Ministero della Salute alla Commissione) che dispone che le Regioni infette predispongano un proprio piano di eradicazione;
- DM 13 giugno 2023 Adozione del piano straordinario per la gestione e il contenimento della fauna selvatica.
- PRIU Regione Piemonte (aggiornamento 2023) inviato ad ISPRA
- Piano straordinario di catture, abbattimento e smaltimento dei cinghiali (Sus scrofa) e azioni strategiche per l'elaborazione dei piani di eradicazione nelle zone di restrizione da peste suina africana (PSA). Anni 2023-2028. Ministero della Salute. Commissario straordinario alla peste suina africana.
- DGR n. 24-7842 del 4 dicembre 2023 "Ordinanza n. 5/2023 del Commissario straordinario per la Peste Suina Africana (PSA). Istituzione del Gruppo Operativo Territoriale Regionale (GOTR) e dei Gruppi Operativi Territoriali (GOT)".

Inoltre, l'Osservatorio Epidemiologico (OE) regionale ha prodotto i seguenti documenti utili alla realizzazione del presente Piano e a questo allegati:

- "Valutazione del rischio peste suina africana in regione Piemonte per il 2023, inerente al suino detenuto." (All. 1);
- "Proposta di aree ove posizionare delle barriere/asole mobili per il depopolamento dei cinghiali ad ovest delle barriere già esistenti" (All. 2).
- "Individuazione dei distretti suinicoli" (All. 4)

Tali documenti riportano indicazioni ed elementi tecnici a supporto delle misure da attuare e descritte dal presente documento.

L'obiettivo generale della Regione Piemonte è quello di conseguire sul lungo termine l'eradicazione della malattia attraverso azioni tese a contenere e ridurre la diffusione dell'infezione nei suidi selvatici e a prevenire la comparsa di focolai nel comparto zootecnico.

La strategia adottata prevede:

1 Contenimento dell'infezione all'interno delle zone di restrizione.

- Questo obiettivo sarà perseguito attraverso:

  Monitoraggio epidemiologico per verificare la distribuzione del virus e l'andamento dell'epidemia nel cinghiale attraverso la raccolta e l'esame delle carcasse (soggetti morti o abbattuti); per i rischi connessi, tale attività richiede l'organizzazione della gestione in sicurezza di tali carcasse;

  Riduzione del rischio di ulteriore diffusione attraverso la rimozione delle carcasse infette (sfruttando le attività di monitoraggio citate), la limitazione della movimentazione delle metapopolazioni (attraverso la realizzazione di barriere) e la riduzione della popolazione suscettibile con azioni di depopolamento e la regolamentazione delle attività umane potenzialmente interferenti.

2 Riduzione del rischio di introduzione del virus negli allevamenti suini.

Allo scopo, a livello dell'intero territorio regionale sono previste misure di rafforzamento della biosicurezza e della sorveglianza passiva applicata ai suini domestici.

3 Miglioramento del sistema di allerta precoce nelle zone libere

Al fine di proteggere il patrimonio suinicolo e migliorare il sistema di allerta precoce sono previste misure suppletive volte ad aumentare la sensibilità del sistema di sorveglianza passivo nelle aree ad alto rischio.

4 Attività mirate di informazione e formazione

Tali attività saranno mirate a offrire il necessario supporto alle diverse categorie di stakeholder sia in termini di conoscenze sia in termini di motivazione per il conseguimento dell'obiettivo generale di eradicazione della malattia.

È utile precisare che la Regione Piemonte, con DGR n. 26-7087 del 20 giugno 2023, ha stanziato l'importo di 2 milioni di euro per il periodo luglio 2023- giugno 2025 a sostegno delle spese previste per l'attuazione di azioni finalizzate a ridurre il rischio di diffusione del virus tra le quali rientrano:

- la ricerca attiva delle carcasse di suini selvatici, programmata e coordinata a livello regionale;

- la raccolta e lo smaltimento delle carcasse degli animali morti o abbattuti per motivi sanitari;

- i piani di campionamento straordinari;

- la sorveglianza sulle popolazioni sensibili al virus della PSA;

- il controllo della popolazione dei cinghiali tramite piani straordinari di abbattimento.

1 CONTENIMENTO DELL'INFEZIONE ALL'INTERNO DELLE ZONE DI RESTRIZIONE

1.a Obiettivo: Incremento della raccolta delle carcasse dei cinghiali morti.

Azione: sensibilizzazione e incentivazione.

Si ritiene di fondamentale importanza il coinvolgimento dei cittadini nella segnalazione di carcasse di cinghiali. A tal fine saranno implementate campagne di informazione dei cittadini; inoltre sono stati stanziati fondi presso le ASL per l'erogazione di 20 euro a tutti coloro che segnalano una carcassa di cinghiale nelle aree a rischio.

Indicatore di efficacia: variazione assoluta del numero di segnalazioni a livello comunale (o ATC) per trimestre rispetto al corrispondente trimestre dell'anno precedente.

Fonte dati: SINVSA

Azione: ottimizzazione della ricerca attiva delle carcasse.

L'attività di sorveglianza passiva rinforzata è attualmente effettuata, sulla base del protocollo in essere dal marzo 2022, dagli operai forestali dipendenti della Regione Piemonte e da operatori dei Presidi Multizonali di Prevenzione e Profilassi Veterinaria (PMPPV). Nel mese di marzo ha preso il via, con la collaborazione della Struttura Commissariale, la partecipazione alle attività di ricerca attiva di operatori afferenti alle Forze Armate (Esercito): è previsto il loro intervento nelle aree a rischio di espansione individuate dall'OE dell'IZS in corrispondenza di alcuni settori a nord est e nord ovest dell'attuale ZR II (provincia di Asti e asta del fiume Ticino in provincia di Novara). Per quanto attiene l'area a nord est dell'attuale zona a restrizione in Piemonte, limitrofa alla provincia di Pavia e di Novara e caratterizzata dall'asse fluviale del Ticino, si sta procedendo alla predisposizione della ricerca attiva delle carcasse con la collaborazione del Parco del Ticino Piemontese, dell'ATC di Novara e delle Guardie Ecologiche Volontarie.

Al fine di migliorare l'efficacia del monitoraggio, la ricerca attiva delle carcasse viene orientata con la produzione di indicazioni cartografiche ottenute da un modello di rischio che tiene conto dell'evoluzione della situazione epidemiologica. Inoltre, si assegna priorità di ricerca alle celle immediatamente contigue a quella di un avvenuto ritrovamento e si tiene conto delle indicazioni derivanti dall'esperienza di campo delle guardie venatorie provinciali.

Inoltre, per ampliare il ventaglio degli attori coinvolti, è in fase di perfezionamento un protocollo specifico per coinvolgere nella ricerca attiva gli operatori dipendenti delle amministrazioni dei Comuni a maggior rischio, sulla base delle indicazioni messe a disposizione dall'OE regionale.

Indicatore di efficacia (su base settimanale): numero attività di ricerca eseguite/numero attività di ricerca programmate.

Fonte dati: Settore Prevenzione, Salute pubblica, Veterinaria e Sicurezza alimentare (report settimanale).

1.b Obiettivo: Riduzione della densità di popolazione del cinghiale.

Azione: depopolamento del cinghiale.

Zone di restrizione di tipo II

Nei territori sottoposti a restrizione di tipo II l'attività venatoria al cinghiale è vietata in tutte le sue forme. L'attività di controllo faunistico ai sensi dell'art. 19 della L. 157/92

verso la specie cinghiale deve essere svolta nel rispetto delle specifiche misure di biosicurezza. L'individuazione delle aree di cui all'allegato 3 è stata effettuata dall'OE regionale.

Nello specifico, gli abbattimento dovranno essere attuati mediante tecniche che limitino il più possibile il rischio di diffusione del virus quali:

- abbattimento notturno con arma da fuoco in forma singola, anche da automezzo e con strumentazione di visione notturna;
- girata e battuta con l'uso di massimo tre cani;
- cattura mediante gabbie trappola o recinti;
- cattura mediante trappole del tipo "Pig Brig".

Zone di restrizione di tipo I

Oltre a quanto previsto al paragrafo precedente, nei territori soggetti a restrizione di tipo I il depopolamento del cinghiale è attuato anche attraverso il prelievo secondo i modi e i tempi previsti dal calendario venatorio (caccia programmata e caccia di selezione). Per incentivare il prelievo, con determinazione dirigenziale numero 958 del 3 maggio 2023, è stato previsto un contributo massimo di 90 euro per ogni femmina adulta e sub adulta nei territori a restrizione di tipo I.

È previsto un incremento sul territorio del numero delle strutture di raccolta e stoccaggio, ai fini del campionamento e successivo utilizzo alimentare dei capi abbattuti.

Sono inoltre in fase di studio modalità di coinvolgimento dei soggetti attuatori (in particolare gli agricoltori) attraverso l'individuazione, oltre al posizionamento di gabbie, di strategie innovative di cattura dei cinghiali (es. utilizzo di recinzioni già esistenti, installazioni di Pig Brig, ecc.) da parte delle aziende agricole presenti in zona di restrizione I e II finalizzate al depopolamento per la riduzione della popolazione di cinghiali sensibili al virus.

Indicatore di efficacia per ciascuna ZR: numero di cinghiali abbattuti per ATC rispetto all'obiettivo locale di depopolamento definito sulla base delle stime di abbondanza della popolazione presente.

Fonte dati: SIGLA, SINVSA, Direzione Agricoltura (stime di abbondanza comunale anni precedenti).

Distretti suinicoli (All. 4)

Sul territorio dei comuni compresi nei distretti suinicoli così come individuati dall'OE l'attività di depopolamento dovrà tendere alla completa eradicazione delle popolazioni di cinghiali presenti.

Indicatore di efficacia per ciascuna ZR: numero di cinghiali abbattuti per distretto suinicolo rispetto all'obiettivo locale di depopolamento definito sulla base delle stime di abbondanza della popolazione presente.

Fonte dati: SIGLA, SINVSA, Direzione Agricoltura (stime di abbondanza comunale anni precedenti).

Zone libere

Oltre a quanto previsto ai paragrafi precedenti, nei comuni limitrofi alle zone di restrizione che sono ritenute a rischio di diffusione è previsto l'adozione di trappole di tipo Pig Brig per effettuare attività aggiuntive di depopolamento. Le aree individuate sono quelle mostrate nell'Allegato

"Individuazione di aree boschive idonee per il posizionamento di trappole Pig Brig".

Indicatore di efficacia: numero di cinghiali abbattuti per sito rispetto all'obiettivo locale di depopolamento definito sulla base delle stime di abbondanza della popolazione presente.

Fonte dati: SIGLA, SINVSA, settore agricoltura (stime di abbondanza comunale anni precedenti).

1.c Obiettivo: Riduzione del rischio di contaminazione derivante dal trattamento delle carcasse dei capi potenzialmente infetti.

Azione: gestione in sicurezza delle carcasse in ZR II.

La gestione, il campionamento e lo smaltimento di tutte le carcasse di suini selvatici rinvenuti morti devono avvenire nel rispetto delle misure di biosicurezza, in conformità a quanto previsto nel Manuale delle emergenze da peste suina africana nelle popolazioni di suini selvatici e nelle linee guida al Piano nazionale di sorveglianza ed eradicazione per la Peste suina africana in Italia per il 2024.
Le carcasse di cinghiali rinvenute devono essere inviate esclusivamente ai punti di raccolta appositamente designati, dove sono sottoposte ai prelievi per le analisi di laboratorio.
Qualora le carcasse si trovino in luoghi difficilmente accessibili, si procede al prelievo direttamente sul campo, adottando le idonee misure di pulizia e disinfezione dell'area, ivi inclusi la messa in sicurezza della carcassa per limitare il rischio di diffusione della malattia e l'interramento nel rispetto del Reg. 1069/2009. A tale proposito si fornisce in allegato il protocollo elaborato dall'AC regionale (all. 3).

L'autorità competente provvede a verificare l'elenco dei veicoli autorizzati al recupero e al trasporto delle carcasse fornito dalla Provincia. Veicoli e rimorchi comunque non devono mai lasciare l'area di abbattimento se non dopo accurata disinfezione.
Una volta prelevato il campione per i test di laboratorio, la carcassa deve essere smaltita direttamente o opportunamente conservata (identificata, refrigerata e/o congelata a seconda dei tempi e le modalità di smaltimento previsti) fino allo smaltimento che deve avvenire nel più rigoroso rispetto delle misure di biosicurezza, indipendentemente dal risultato dei test. Ogni attività deve essere svolta sotto la supervisione e/o il coordinamento del Servizio veterinario localmente competente. La struttura designata come punto di raccolta delle carcasse deve essere inaccessibile a personale non autorizzato e ad animali selvatici.

Le carcasse dei cinghiali abbattuti nel corso degli interventi di depopolamento devono essere inviate esclusivamente ai punti di raccolta appositamente designati dove verranno campionate e stoccate in attesa dell'esito del test per PSA; l'eventuale utilizzo alimentare deve essere vincolato a quanto disposto dall'art. 52 comma 2 del Reg. UE 2023/594.

Indicatore di efficacia: (**numero di carcasse conferite ad impianto smaltimento + numero di carcasse interrate) / (numero carcasse di capi ritrovati + abbattuti ZRII).**

Fonte dati: SINVSA, documenti di trasporto, verbali interramento, ordinanze di distruzione.

Azione: gestione in sicurezza delle carcasse in ZR I

Per quanto riguarda la gestione dei suini selvatici rinvenuti morti, si applicano le medesime indicazioni riportate nel precedente paragrafo riguardante la ZRII. Per quanto possibile le carcasse rinvenute in ZRI vengono conferite in centri di raccolta diversi da quelli utilizzati nell'area di circolazione virale nota.

Per quanto riguarda i capi abbattuti, è vietato eviscerare gli animali abbattuti sul campo e lasciare gli organi interni sul terreno. Eventuali parti di carcassa che si ritrovassero sul terreno devono essere rimosse e l'area disinfettata. La carcassa deve essere trasportata intera e in sicurezza direttamente in una struttura designata all'interno della stessa zona di restrizione in cui l'animale è

stato abbattuto (punto di raccolta delle carcasse, centro di sosta, centro lavorazione selvaggina o casa di caccia) evitando ogni percolazione di liquidi e in particolare del sangue.

In ZRI saranno mantenute le strutture dedicate esclusivamente alla gestione delle carcasse dei cinghiali abbattuti in controllo (art. 19 L.157/92) e secondo le attività venatorie devono essere facilmente raggiungibili dai Servizi veterinari e disporre dei seguenti requisiti:

- disinfettanti per ambienti e attrezzature;
- acqua corrente ed elettricità;
- cella frigo/frigorifero o congelatore;
- pavimenti e pareti lavabili;
- un'area dedicata per le attività di eviscerazione e scuoiamento;
- barriere per evitare l'ingresso di animali nei locali;
- contenitore per lo stoccaggio dei sottoprodotti di origine animale destinati allo smaltimento;
- barriere di disinfezione all'ingresso (vaschette riempite di disinfettante).

I visceri degli animali abbattuti devono essere stoccati in contenitori a tenuta, non accessibili ad animali e devono essere sistematicamente inviati a impianti di smaltimento ovvero, qualora le condizioni lo consentano, possono essere smaltiti ai sensi dei Reg. 1069/2009 e 142/2011. A tale proposito si fornisce in allegato il protocollo elaborato dall'AC regionale.

Gli investimenti per incentivare le attività di depopolamento sia in zona II sia in zona I ai sensi della normativa comportano l'esigenza di gestire un maggior numero di carcasse di cinghiale. Pertanto, sono previsti:
- l'aumento dei centri designati e delle celle frigo di stoccaggio: attualmente sono dislocate sul territorio soggetto a restrizione 12 unità di refrigerazione/congelazione;
- l'individuazione di strutture di macellazione designate per la macellazione, la lavorazione e la commercializzazione di cinghiali abbattuti in zona I testati per PSA negativi;
- la ricerca di possibili soluzioni per individuare stabilimenti al di fuori delle zone di restrizione in grado di ricevere carcasse di cinghiale abbattute in zona II, negative per PSA, da sottoporre a trattamenti termici in grado di inattivare il virus.

Le carcasse dei cinghiali abbattuti nel corso degli interventi di depopolamento verranno campionate e stoccate in attesa dell'esito del test per PSA (e per trichina). Le operazioni di campionamento dei cinghiali abbattuti andranno condotte esclusivamente nella struttura designata. Il campione per il test (preferibilmente milza e in subordine altri organi target) deve essere prelevato dalla carcassa direttamente dal veterinario ufficiale oppure da personale formato e inviato all'IZS per il tramite dei Servizi veterinari.

Nessuna parte dei cinghiali (compreso il trofeo) può lasciare la struttura prima di aver acquisito l'esito negativo dei test di laboratorio. Dopo le operazioni di eviscerazione e scuoiamento l'intero cinghiale deve essere identificato individualmente e stoccato all'interno della cella frigo/frigorifero. Le carcasse presenti in contemporanea all'interno della struttura in attesa del risultato dell'esito del campione, al fine dell'assegnazione al consumo, devono essere considerate come un unico lotto e liberalizzate esclusivamente a seguito dell'acquisizione del risultato del test di tutte le carcasse. In ogni caso celle frigorifere/frigoriferi devono essere puliti dopo aver rimosso le carcasse o la carne.

L'utilizzo alimentare in caso di esito negativo deve essere vincolato a quanto disposto dall'art. 52 comma 1 del Reg. UE 2023/594. Si sta valutando anche la possibilità, a seguito di contatti preliminari con alcune importanti realtà produttive, di utilizzare la carne dei cinghiali per il circuito del pet food.

In caso di esito positivo per PSA l'utilizzo della struttura viene sospeso e tutte le carcasse presenti, inclusi i visceri, vengono avviate allo smaltimento a cura del Servizio veterinario ai sensi dei Reg. 1069/2009 e 142/2011.
Una volta riscontrata la positività ai test di laboratorio, tutta la struttura deve essere pulita e

disinfettata compresi celle frigo/frigoriferi, veicoli, strumenti e indumenti sotto la supervisione del Servizio veterinario. Gli addetti alle operazioni di pulizia e disinfezione devono ricevere una specifica formazione. La soluzione disinfettante deve essere preparata al momento e utilizzata con un tempo di contatto di almeno 60 minuti. I disinfettanti efficaci sono riportati nel Manuale operativo delle pesti suine. I Servizi veterinari verificato l'avvenuta disinfezione dei locali e delle attrezzature

Indicatore di efficacia (gestione dei sottoprodotti e delle carcasse): conversione kg SOA capo equivalente conferite ad impianto smaltimento / numero carcasse abbattuti in ZRI.

Fonte dati: SIGLA, documenti di trasporto.

Indicatore di efficacia (campionamento): corrispondenza su base quindicinale tra il numero dei capi analizzati e quelli effettivamente abbattuti.

Fonte dati: SIGLA, SINVSA, sistema faunistico regionale.

Azione: Vigilanza sul rispetto delle indicazioni di gestione in biosicurezza delle carcasse dei capi abbattuti.

Nell'espletamento delle attività sopra descritte il personale autorizzato a svolgere le attività di manipolazione e gestione delle carcasse deve: indossare indumenti e calzature lavabili e facilmente disinfettabili; utilizzare strumenti dedicati che possono essere facilmente puliti e disinfettati; riporre tutti i prodotti monouso in sacchetti di plastica e provvedere al corretto smaltimento; utilizzare esclusivamente disinfettanti autorizzati (principi attivi elencati nel Manuale operativo delle pesti suine). I servizi veterinari svolgono attività di vigilanza per la verifica del rispetto di tali indicazioni.

Indicatore di efficacia: numero di non conformità/ numero di verifiche.

Fonte dati: servizi veterinari.

1.d Obiettivo: Riduzione dello spostamento dei cinghiali dalla zona di circolazione virale.

Azione: Progettazione di sistemi per la limitazione dello spostamento dei cinghiali

In linea con quanto previsto dal precedente piano di eradicazione e vista l'attuale situazione epidemiologica, è stata valutata l'opportunità attraverso il posizionamento di barriere fisiche di creare aree tampone "protette" nell'ambito delle quali effettuare un depopolamento radicale dei cinghiali.
L'OE regionale ha individuato delle aree critiche dove intervenire (documento allegato "Proposta di aree ove posizionare delle barriere/asole mobili per il depopolamento dei cinghiali in Piemonte ad ovest delle barriere già esistenti"). Quanto elaborato tiene conto dell'orografia del territorio, delle dinamiche di diffusione della malattia nel selvatico e del rischio di coinvolgimento del settore domestico.

L'utilizzo delle barriere fisiche per la limitazione degli spostamenti di suini selvatici è stato previsto per creare le aree tampone protette ("asole") di dimensioni tali da garantire la possibilità di applicare le misure di eradicazione, incluse quelle di depopolamento dei suini selvatici. Prima della loro realizzazione, i tracciati individuati saranno preventivamente sottoposti al Commissario straordinario alla PSA.

Indicatore di efficacia: evidenza di richiesta preventiva di parere relativo ai progetti di tracciato.

Fonte dati: AC regionale.

2 RIDUZIONE DEL RISCHIO DI INTRODUZIONE DEL VIRUS NEGLI ALLEVAMENTI SUINI.

Obiettivo: riduzione del rischio di insorgenza di focolai nei suini detenuti nel territorio regionale.

Il raggiungimento dell'obiettivo viene perseguito attraverso il seguente ventaglio di azioni.

Azione: divieto di apertura e ripopolamento allevamenti familiari e semibradi e verifica delle precondizioni per l'attività di tipo commerciale nella ZRI e ZRII.

Nelle ZRI e ZRII gli allevamenti familiari e i semibradi sono depopolati; è vietata l'apertura e il ripopolamento di tali tipologie di allevamento.

Indicatore di efficacia: % allevamenti familiari/semibradi depopolati e chiusi rispetto al totale degli allevamenti familiari/ semibradi.

Fonte dati: servizi veterinari.

Azione: verifica mensile dell'ottemperanza alle misure di biosicurezza nella ZRI e ZRII.

Gli allevamenti commerciali in ZRII possono essere autorizzati a riprendere (o continuare) le attività di allevamento previa verifica dell'adozione delle misure di biosicurezza rafforzata (disposizioni del DM 28 giugno 2022) tramite le checklist Classyfarm; inoltre deve essere verificata la sussistenza di macelli designati verso cui movimentare i capi allevati presso tali allevamenti e di stabilimenti di lavorazione designati.

In ZRI negli allevamenti commerciali l'ASL verifica la presenza delle misure di biosicurezza di cui al paragrafo precedente, e nel caso rilevi delle non conformità, applica specifici provvedimenti sanzionatori, definendo tempi e modi per la risoluzione delle non conformità, che se non risolte comportano la macellazione dei suini presenti e il divieto di ripopolamento.

Indicatore di efficacia: % di allevamenti commerciali ottemperanti alle misure di biosicurezza in ZRI e ZRII rispetto al totale degli stabilimenti commerciali. Obiettivo ottemperanza sistematica entro 31 dicembre 2024.

Fonte dati: servizi veterinari.

Azione: regolamentazione degli spostamenti dei suini e dei prodotti nelle ZRI e ZRII.

In ZRII sono vietate le movimentazioni di partite di suini, carni fresche e prodotti/sottoprodotti secondo quanto disposto dall'art. 9 del reg. UE 2023/594. I movimenti di suini, carni fresche e prodotti sono consentiti dall'ASL in deroga ai sensi dell'articolo 15 del Reg. UE 2023/594.
In ZRI i movimenti di partite di suini, carni fresche e prodotti a base di carne suina all'interno e al di fuori dei territori di cui al presente articolo sono consentiti dell'articolo 15 del Reg. UE 2023/594; è inserito l'obbligo di validazione del Modello 4 da parte dell'ACL e si prevede il rafforzamento della vigilanza sulle movimentazioni dei suini.

Nelle ZR I e ZRII sono vietate le movimentazioni da e per rifugi per suini non DPA

Indicatore di efficacia: numero di non conformità riscontrate in vigilanza.

Fonte dati: servizi veterinari.

Azione: verifica a livello regionale delle condizioni di biosicurezza negli allevamenti commerciali mediante checklist Classyfarm.

Nel territorio regionale sarà verificata l'applicazione delle disposizioni previste dal DM 28 giugno 2022. Sarà data la priorità agli allevamenti di tipologia "semibrado", attraverso la compilazione delle apposite check list nel sistema Classyfarm. Stante l'attuale situazione epidemiologica si prevede la ricognizione di tutti gli stabilimenti suinicoli della regione entro il 2024.

Indicatore di efficacia: numero di CL Classyfarm/numero totale stabilimenti. Obiettivo copertura totale degli stabilimenti regionali entro 31 dicembre 2024.

Fonte dati: AC regionale

Azione: rafforzamento della sorveglianza passiva (early detection) in ZRI e ZRII.

Con la finalità di individuare precocemente eventuali focolai nelle aziende che detengono suini e prevenire l'insorgenza di ulteriori focolai è previsto un rafforzamento della sorveglianza passiva che tiene conto della valutazione del rischio elaborata dall'OE regionale citata in premessa e fornita in allegato.

In linea a quanto stabilito dal Piano nazionale (e coerentemente con il documento allegato "Rimodulazione attività di sorveglianza PSA regione Piemonte – campionamenti dei suini domestici da sottoporre a test virologici per PSA (e PSC) nelle aree libere da restrizioni."):

- nelle aziende a rischio (vedi analisi OE) vanno controllati tutti i casi sospetti definiti dal Reg. 2020/689: verri e scrofe trovati morti e suini > 20 Kg a cui si aggiungono i morti il sabato e la domenica. Tale attività dovrà essere associata a una costante attività di sensibilizzazione degli allevatori a fare le segnalazioni il più precocemente possibile;

- In ZRII tutti i morti e i casi sospetti secondo regolamento 2020/689.

Indicatori di efficacia:

- **numero di allevamenti sottoposti a campionamento /numero di allevamenti in comuni ad alto rischio PSA (obiettivo copertura 100%)**
- **numero animali controllati/ popolazione animale elegibile al test (obiettivo 2% della popolazione elegibile)**

3 MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA DI ALLERTA PRECOCE NELLE ZONE LIBERE

obiettivo: proteggere il patrimonio suinicolo attraverso l'adozione di misure suppletive volte ad aumentare la sensibilità del sistema di sorveglianza passiva nei domestici e nei selvatici.

Azione: rafforzamento della sorveglianza passiva (early detection) per i suini domestici

Nei comuni che sono stati identificati ad alto rischio PSA (allegato Valutazione del rischio peste suina africana in regione Piemonte per il 2023, inerente al suino detenuto.), si effettueranno dei controlli supplementari nelle aziende commerciali che presentano misure di biosicurezza non adeguate che prevedono il campionamento di suini morti >20kg deceduti il sabato e la domenica, scrofe e verri

Indicatori di efficacia:

- **numero di allevamenti sottoposti a campionamento in zona libera / numero di allevamenti in comuni ad alto rischio PSA in zona libera (obiettivo copertura 100%)**

- **numero animali controllati in zona libera / popolazione animale elegibile al test in zona libera (obiettivo 2% della popolazione elegibile)**

Azione: sensibilizzazione dei proprietari e/o detentori di suini al fine di individuare immediatamente sintomi riconducibili a PSA

La Regione Piemonte, in collaborazione con le ASL produrrà materiale formativo rivolto a tutti i proprietari e/o detentori di suini al fine di individuare prontamente sintomi riconducibili a PSA quali: (a) eventuali modifiche dei parametri di produzione che possono far sorgere il sospetto di PSA; (b) anomali aumenti di mortalità.

Indicatore di efficacia: quantità di materiale formativo prodotto/quantità di materiale formativo programmato

Fonte dati: AC regionale, ASL

Azione: rafforzamento della sorveglianza passiva (early detection) per i suini selvatici

Nelle zone libere, nei comuni limitrofi alle zone di restrizione che sono ritenute ad alto rischio PSA sarà implementata l'attività di ricerca attiva delle carcasse attraverso un'attività programmata e coordinata a livello regionale.

Indicatori di efficacia: numero di celle monitorate in zona libera /numero di celle identificate ad alto rischio PSA in zona libera

Fonte dati: SINVSA, AC regionale, ASL

4 ATTIVITÀ MIRATE DI INFORMAZIONE E FORMAZIONE.

a formazione.

Operatori addetti al depopolamento
Tutto il personale autorizzato ha ricevuto una formazione preliminare riguardo l'individuazione precoce della malattia, la mitigazione dei rischi di trasmissione del virus e le misure di biosicurezza da applicarsi. Tale formazione viene erogata dal Servizio veterinario territoriale in collaborazione con l'Autorità sanitaria regionale previa richiesta degli Istituti Faunistici ricompresi nelle aree di restrizione. È prevista comunque la possibilità di erogare ulteriori momenti formativi se le situazioni contingenti dovessero richiederlo.

Operatori sanitari
Nel corso del 2024 verranno organizzati almeno 2 eventi formativi rivolti ai Veterinari Ufficiali e ai Veterinari Liberi Professionisti

Operatori della filiera suinicola, ad es. trasportatori animali vivi, mangimi, paglia e fieno ecc. Verrà dato mandato alle ASL di organizzare almeno un evento formativo dedicato entro il 31 dicembre 2024

Allevatori
La Regione Piemonte, in collaborazione con le organizzazioni professionali agricole, erogherà almeno due eventi informativi entro la fine del 2024.

Indicatore di efficacia: presentazione di un piano formativo entro marzo 2024. Numero di eventi formativi effettuati/numero di eventi formativi pro- grammati

Fonte dati: AC regionale, ASL

b informazione.

Rientrano in questo ambito le campagne di sensibilizzazione dei cittadini che hanno l'obiettivo di far comprendere la rilevanza sanitaria della malattia e di incrementare segnalazione e raccolta delle carcasse dei cinghiali morti.

Inoltre, sarà ulteriormente incrementata la produzione di cartellonistica e di materiale divulgativo: in assenza di indicazioni specifiche da Ordinanza Commissariale, le ASL produrranno suddetto materiale la cui apposizione e distribuzione verrà affidata alle singole Amministrazioni Comunali interessate.

Indicatore di efficacia: numero di attività informative effettuate / numero di attività informative effettuate nell'anno precedente.

Fonte dati: AC regionale, ASL, comuni.

ALL. 1

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI PESTE SUINA AFRICANA (PSA) IN REGIONE PIEMONTE

Mappe di rischio per Peste Suina Africana (PSA) - regione Piemonte.

L'obiettivo del presente lavoro è quello di fornire i risultati di una valutazione del rischio spaziale per stimare la probabilità di introdurre il virus della PSA nelle aree attualmente indenni della regione Piemonte. Tali risultati potranno servire a orientare le misure di mitigazione del rischio

Premessa

Il 7 gennaio 2022 il Centro di referenza nazionale per le pesti suine (CEREP) ha confermato la presenza di un caso di peste suina africana (PSA) in una carcassa di cinghiale rinvenuta nel Comune di Ovada, in Provincia di Alessandria con un profilo genetico (genotipo di tipo II) simile a quello da tempo circolante in Europa. Ad oggi non è stato appurato l'origine dell'infezione; l'ipotesi più verosimile, dall'indagine epidemiologica, è che il virus sia stato introdotto all'interno del parco delle Capanne di Marcarolo al confine tra Piemonte e Liguria, per ingestione di alimenti infetti da parte dei cinghiali presenti nell'area. Da gennaio del 2022, l'infezione ha conosciuto una lenta e progressiva espansione, portando il numero totale di cinghiali positivi in Piemonte a 583 unità (dato aggiornato al 29/01/2024), in provincia di Alessandria e 3 in provincia di Asti (figura 1).

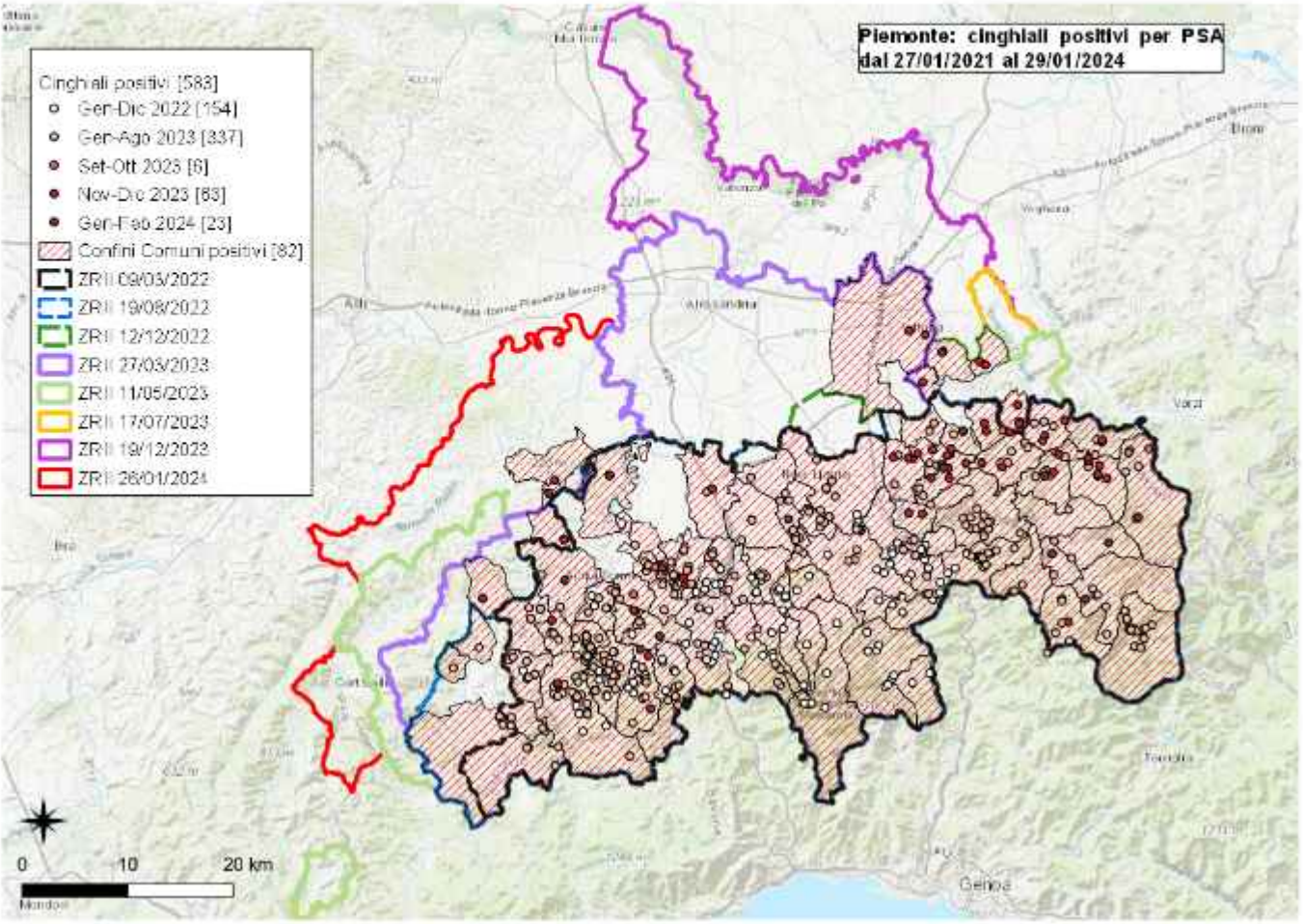


Figura 1 Distribuzione cinghiali positivi per periodo con indicazione dei comuni positivi e allargamento della zona di restrizione II

L'avanzamento dell'infezione osservato in un anno è di circa 22 km nel fronte ovest (da Ovada primo caso verso ovest). Il numero di comuni coinvolti da casi di malattia è passato da 19 alla fine del primo semestre agli attuali 59; l'estensione dell'area di circolazione virale ha già reso necessario diversi ampliamenti delle zone soggette a restrizioni (figura 1).

In Piemonte, così come nel resto dell'Europa i cinghiali hanno avuto e hanno un ruolo cruciale nella diffusione e nel mantenimento dell'infezione (EFSA, 2019).
Per adottare le strategie opportune di sorveglianza e prevenzione è fondamentale per le autorità regionali identificare in anticipo, attraverso una valutazione del rischio, le aree ad alto rischio di introduzione e diffusione della PSA nella popolazione di suini domestici e dei cinghiali. I risultati di una precedente valutazione sono stati aggiornati tenendo conto dei fattori che possono introdurre la PSA in aree indenni del territorio.

Metodologia

La valutazione del rischio di introduzione nel circuito domestico dell'area del territorio regionale libero da zone di restrizione ha seguito la stessa metodologia utilizzata per la valutazione del rischio PSA effettuata nel 2021 e nel 2022; pertanto sono stati considerati: la tipologia dell'allevamento, la consistenza dei capi, la gestione degli animali, l'adozione di misure di biosicurezza (CEREP 2021, "*Mappe di rischio per la Peste Suina Africana; un esempio metodologico*"). Tuttavia, alla luce della mutata situazione epidemiologica, i fattori di rischio analizzati sono stati ampliati per tener conto di altri aspetti che, rispetto alla realtà Piemontese costituiscono delle situazioni di rischio: la contiguità spaziale rispetto alle aree di restrizione, la densità del cinghiale, il fattore "umano".

Partendo dai fattori considerati e utilizzando la metodologia descritta da Tamba et al. (2020) è

stato creato un indicatore composito del rischio di PSA a livello di Comune. Un indice composito è una combinazione matematica di un insieme di indicatori elementari che rappresentano le diverse componenti di un concetto multidimensionale da misurare (Thompson, 2004). L'indicatore composito è stato creato partendo dagli indicatori elementari in modo da avere indicatori che permettano di stimare la probabilità di introduzione del virus e indicatori di impatto calcolati a livello comunale:

- Per la **tipologia Allevamento:**
  - N° allevamenti a Riproduzione ciclo aperto;
  - N° allevamenti a Riproduzione ciclo chiuso;
  - N° allevamenti a Ingrasso;
  - N° allevamenti a Ingrasso ad alto turnover (HTO). Per ottenere questo indicatore sono stati calcolati il numero di capi e partite introdotti in un anno negli allevamenti Piemontesi ed il numero di allevamenti da cui si introduce. Sono stati classificati HTO gli allevamenti da ingrasso che introducono in un anno più di 1.400 capi da almeno 4 allevamenti;
  - N° aziende Stalla di sosta;
  - N° allevamenti familiari. Sono state inserite in questa categoria anche i giardini zoologici e le aziende faunistiche venatorie;
  - N° allevamenti per Kmq;
- Per il fattore **Consistenza capi,** utilizzando i dati del censimento:
  - N° capi suini;
  - N° allevamenti con 5-100 capi;
  - N° allevamenti con più di 100 capi;
- Per il fattore **Gestione animali**:
  - N° di Allevamenti stabulati;
  - N° di Allevamenti semibradi. Non sono presenti allevamenti bradi in regione Piemonte;
- Per il fattore **Misure di biosicurezza:**
  - N° allevamenti con recinzioni adeguate
  - N° allevamenti con giudizio favorevole;
- Per il fattore **cinghiale:**
  - N° cinghiali;
  - Densità cinghiali per kmq;
  - % di territorio con zone idonee al cinghiale
  - altimetria
- Per il fattore **Uomo:**
  - Densità popolazione per KMQ;
  - Km strade;
- Per il fattore **contiguità spaziale:**
  - Distanza allevamenti dalla zona di restrizione II;
  - Distanza allevamenti dalle principali autostrade

Fonte dati

I dati relativi ai primi 3 fattori sono stati estratti dalla Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica (BDN) in data 17/05/2023. Sono stati selezionati solo gli allevamenti aperti. I dati relativi alle misure di biosicurezza sono stati forniti dalla Regione Piemonte. I dati relativi alla densità di popolazione sono stati scaricati dall'ISTAT. I dati GIS utilizzati per l'analisi del rischio PSA e la produzione di mappe sono stati scaricati dal sito https://geoportal.Piemonte.it/. Sono stati utilizzati gli shapefile in formato WGS84/UTM zone 32N – Datum: WGS84 – Proiezione: UTM – Zona: 32N – EPSG: 32632 relativi a: confini amministrativi (comuni, province) aggiornati al 2023, utilizzo suolo (ambiti forestali, boschi, discariche, aree verdi e ricreative), ambiti territoriali di caccia (ATC) e comprensori alpini (CA). Gli shapefile del sistema stradale e viario piemontese è stato scaricato da Openstreetmap. Per la produzione delle mappe e il calcolo delle distanze è stato utilizzato il software open source QGIS 3.22.

Per i dati relativi alla densità dei cinghiali per Comune sono stati utilizzati i dati forniti dalla Regione Piemonte relativi al piano dei cacciati/abbattuti nel corso della stagione venatoria 2021-2022. I dati relativi ai cinghiali incidentati/trovati morti sono stati scaricati da VETINFO (SINVSA). Dalla cartografia regionale è stato ricavato per ogni Comune l'ATC/CA di appartenenza e per ogni Comune la superficie agricola e forestale e gli areali favorevoli ai cinghiali (dati ISTAT agricoltura regione Piemonte, Corinne Land Cover).

Sono stati considerati i seguenti parametri:

- Densità cinghiali per ATC/CA
- Superficie comune
- % territorio comunale idoneo al cinghiale (CLC)
- Altimetria territorio comunale
- Numero cinghiali morti trovati
- Peso altimetria (5 classi: tabella 1)
- Peso % idoneità cinghiale (8 classi: tabella 2)

Tabella1 Pesi attribuiti alla variabile altimetria rispetto alla presenza del cinghiale

Peso	da	a
0.25	1004	2035
0.5	800	980
0.75	600	799
1	400	596
1.25	76	399

Tabella 2 Pesi attribuiti alla variabile % territorio idoneo per presenza cinghiale

Peso	da	a
0.25	0.5%	39.9%
0.5	40.0%	50.0%
0.75	50.0%	55.4%
1	55.4%	65.0%
1.25	65.1%	75.0%
1.5	75.0%	84.9%
1.75	85.1%	94.9%
2	95.1%	100.0%

Successivamente sono stati stimati questi 3 indici per la presenza del cinghiale:

Stima da mortalità: Stima minima cinghiali dal numero di cinghiali trovati morti (morti/0.125)
Stima da territorio: Stima cinghiali per comune (densità x superficie territoriale utile x peso altimetria x peso LCL)

Per ogni valore è stato calcolato l'intervallo di confidenza.

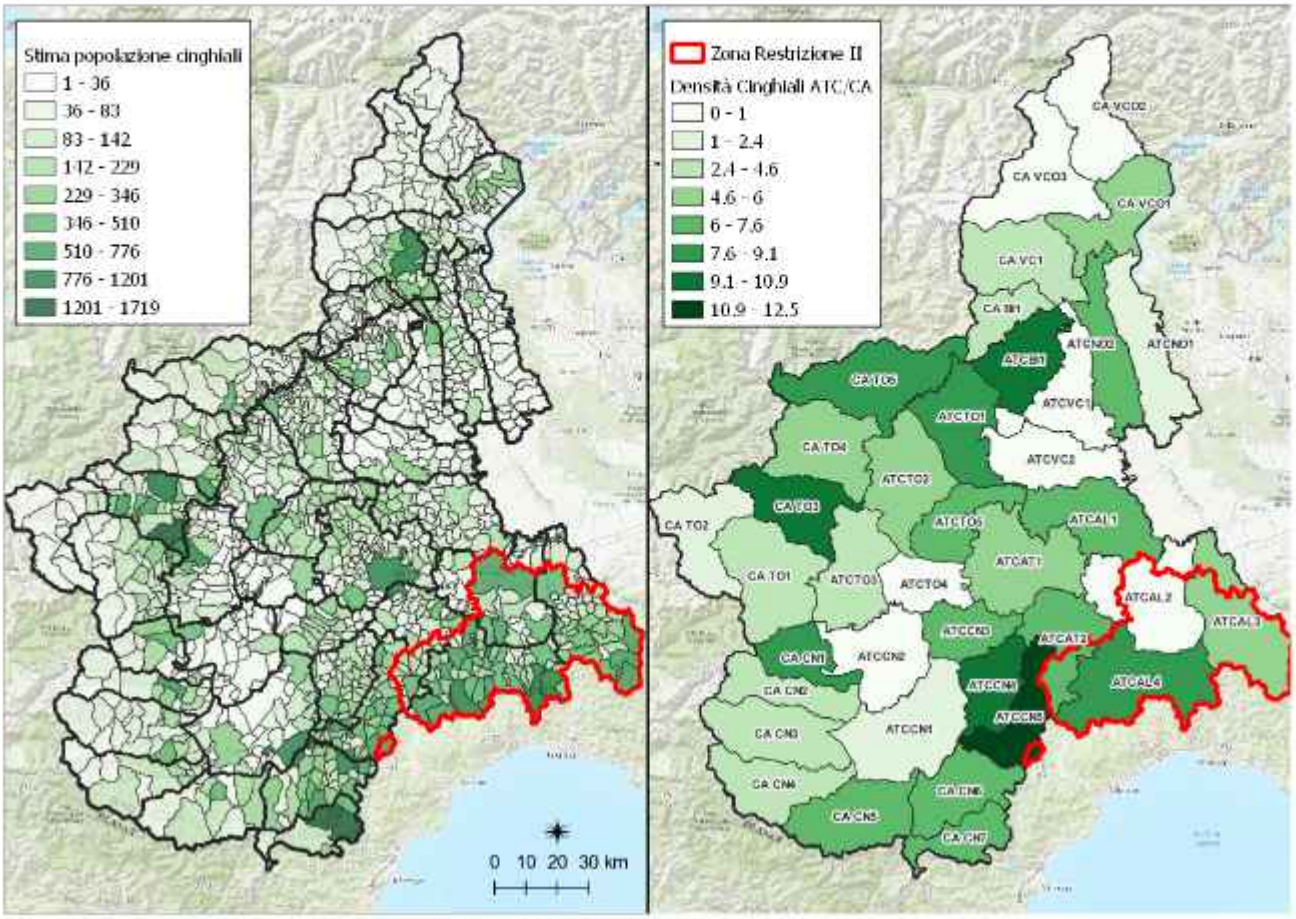


Figura 2 stima popolazione cinghiali e densità cinghiali per ATC CA

Al fine di individuare i principali indicatori è stata effettuata un'analisi fattoriale esplorativa su tutti gli indicatori semplici (N° allevamenti suini, N° capi, N° cinghiali, N° allevamenti da Riproduzione Ciclo Aperto, N° allevamenti da Riproduzione Ciclo Chiuso, N° allevamenti, N° allevamenti familiari, N° stalle sosta, N° allevamenti Ingrasso HTO, N° allevamenti con capi tra 5-100, N° allevamenti con più di 100 capi, N° allevamenti semibradi, N° allevamenti stabulati, densità allevamenti, densità cinghiali, Popolazione comune, Superficie, Altitudine, Densità popolazione,Distanza media da autostrade, km strade, n° allevamenti livello biosicurezza adeguata, n° allevamenti con recinzioni adeguate, % territorio idoneo al cinghiale.

La matrice di correlazione delle variabili individuate è risultata adeguata ai fini dell'analisi fattoriale esplorativa (il test di adeguatezza campionaria di Kaiser-Meyer-Olkin è risultato 0.74). L'analisi fattoriale ha individuato una struttura a 5 fattori latenti (figura 4) con rotazione Promax (tabella 3).

Tabella 1 Fattori latenti (factor 1: capi, factor 2: uomo, factor 3: territorio, factor 4: cinghiale, fattore 5: semibrado.

Fattori	Capi	Uomo	territorio	Cinghiale	Semibrado
capi	**0.973**	0.282	-0.029	-0.259	0.120
Nallevamenti	**0.961**	0.294	0.018	-0.221	0.249
RIPR ciclo Aperto	**0.812**	0.179	-0.038	-0.167	0.138
INGRASSO HTO	**0.879**	0.322	0.008	-0.295	0.108
Biosicurezza	**0.698**	0.414	-0.086	-0.134	0.195
Superficie	0.359	**0.954**	-0.060	-0.038	0.152
km strade	0.296	**0.931**	-0.110	-0.036	0.138
Popolazione	0.160	**0.639**	-0.499	0.043	0.196
Distanza media	-0.019	0.045	**0.620**	-0.097	0.085
Altitudine	-0.013	-0.061	**0.578**	0.171	0.252
Densità popolazione	-0.011	0.211	**-0.499**	0.041	0.127
Stima cinghiali	-0.065	0.342	0.017	**0.734**	0.307
Densità Cinghiali	-0.271	-0.170	-0.119	**0.640**	0.116
% territorio idoneo Cinghiali	-0.144	-0.227	0.417	**0.490**	0.278
RIPR Ciclo Chiuso	0.300	0.178	0.024	0.133	**0.649**
Semibrado	0.021	0.047	0.132	0.236	**0.613**

Sono stati eliminati gli indicatori poco informativi e quelli fortemente correlati con più di un fattore; quindi, per la costruzione degli indicatori compositi sono stati presi in considerazione i seguenti indicatori semplici : Biosicurezza, N° allevamenti, N° allevamenti ingrasso HTO, N° allevamenti semibradi, N° cinghiali, densità popolazione, superficie comune, % territorio idoneo per il cinghiale. Gli indicatori sono stati normalizzati utilizzando il metodo della standardizzazione (calcolo degli z-scores).
Infine, sono stati aggregati in un indicatore composito utilizzando come tecnica di ponderazione la correlazione. Adottando il criterio della correlazione, il peso da attribuire a ciascun indicatore è determinato attraverso il livello di correlazione che l'indicatore registra con gli altri indicatori elementari; tale peso è inversamente proporzionale al livello di correlazione in modo da attribuire meno importanza agli indicatori tra loro correlati, per non sovrastimare il punteggio finale.

Per ogni Comune è stato ottenuto un punteggio standardizzato ponderato unico. Tale punteggio è stato ordinato considerando 3 classi di rischio: alto, medio, basso. I Comuni senza allevamenti suini sono stati considerati a rischio trascurabile.
Successivamente per tutti gli allevamenti suini è stato calcolato un punteggio di rischio considerando la modalità di gestione dell'allevamento, l'orientamento produttivo, le movimentazioni, la biosicurezza, la distanza da autostrade, la posizione dell'allevamento rispetto ad area ad alta idoneità del cinghiale.
Tutte le elaborazioni statistiche sono state fatte con il software SAS® versione 9.4.

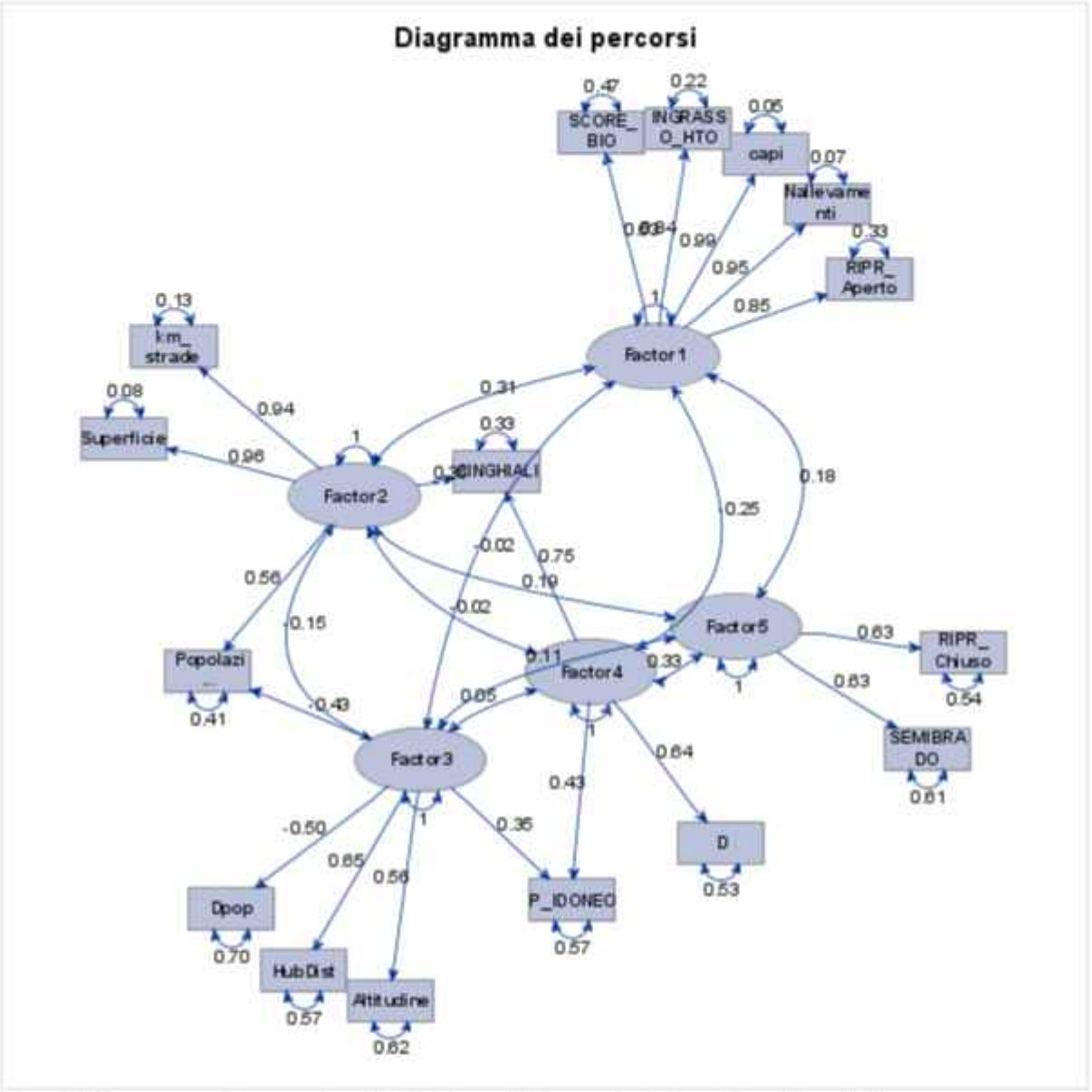


Figura 3. Diagramma dei percorsi con le indicazione delle correlazioni parziali e gli standard error

Risultati

In regione Piemonte al 17/05/2023 (BDN) risultano aperte 1.666 aziende di suini, di cui 1.657 sono allevamenti. Per quanto riguarda l'orientamento produttivo, sono 26 gli allevamenti familiari, 267 sono allevamenti non DPA, 1072 da ingrasso, 257 da riproduzione (tabella 4).
In tabella 5 sono mostrati il numero di allevamenti suini per modalità di stabulazione per provincia: il numero di allevamenti a modalità semibrado è 161. Il numero totale di capi presenti negli allevamenti al momento del censimento è risultato 1.496.719, il numero di allevamenti a capi 0 è risultato 353.

Tabella 4. Numero di allevamenti suini e di capi per area e tipologia di struttura

Tipologia	Orientamento produttivo	N° aziende	N° capi
Allevamento	Collezione Faunistica – Giardino zoologico	26	104
Allevamento	Da Riproduzione	257	311930
Allevamento	Familiare	26	61
Allevamento	Non Dpa	267	467
Allevamento	Produzione Da Ingrasso	1072	118412

Tipologia	Orientamento produttivo	N° aziende	N° capi
			9
Allevamento	Struttura Faunistica Venato	9	28
Centro Materiale Genetico	Centro Quarantena	5	662
Centro Materiale Genetico	Centro Raccolta Sperma	2	108
Centro Raccolta	Centro Di Raccolta	1	200
Posto Di Controllo	Punto Di Sosta	1	5

Il numero di Comuni in cui è presente almeno un allevamento suino è 488, mentre in 592 Comuni non sono presenti allevamenti suini.

Tabella 5. Numero di allevamenti suini per modalità di stabulazione per provincia

Provincia	Modalità allevamento	N° allevamenti	Percentuale
AL	semi brado	6	0.36
AL	stabulato	83	5.03
AT	semi brado	16	0.97
AT	stabulato	73	4.43
BI	semi brado	8	0.49
BI	stabulato	28	1.7
CN	semi brado	66	4
CN	stabulato	817	49.55
NO	semi brado	9	0.55
NO	stabulato	37	2.24
TO	semi brado	53	3.21
TO	stabulato	385	23.35
VB	semi brado	3	0.18
VB	stabulato	26	1.58
VC	stabulato	39	2.37

In figura 4 è mostrata la densità di allevamenti e capi per Comune in regione Piemonte.

In figura 5 è mostrata la mappa della distribuzione degli allevamenti per tipologia di allevamento. Le diverse tipologie sono illustrate con simboli e colori diversi. Sempre nella stessa figura è rappresentata anche la distribuzione degli allevamenti per modalità di gestione.

In figura 6, la mappa di densità dei cinghiali per ATC/CA è sovrapposta al numero di cinghiali testati per PSA.

In figura 7, le distanze degli allevamenti dalle autostrade

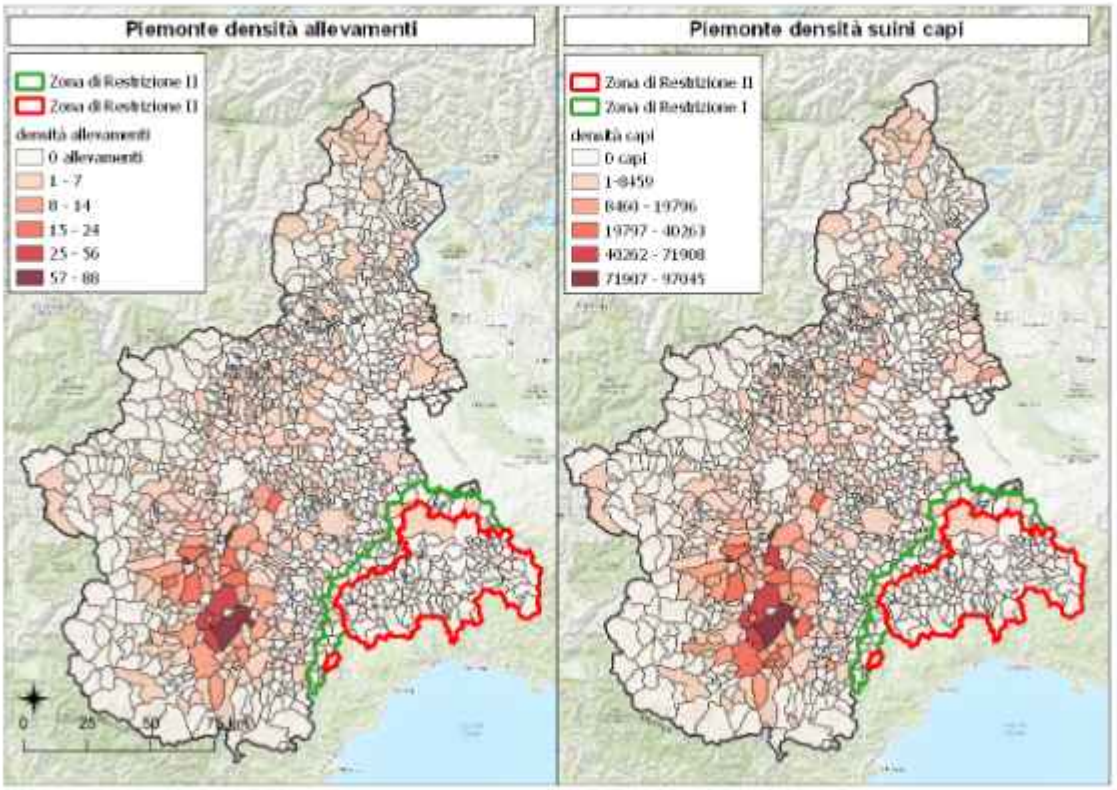


Figura 4. Mappa con la densità degli allevamenti suini (a sinistra) e dei capi (a destra) per Comune

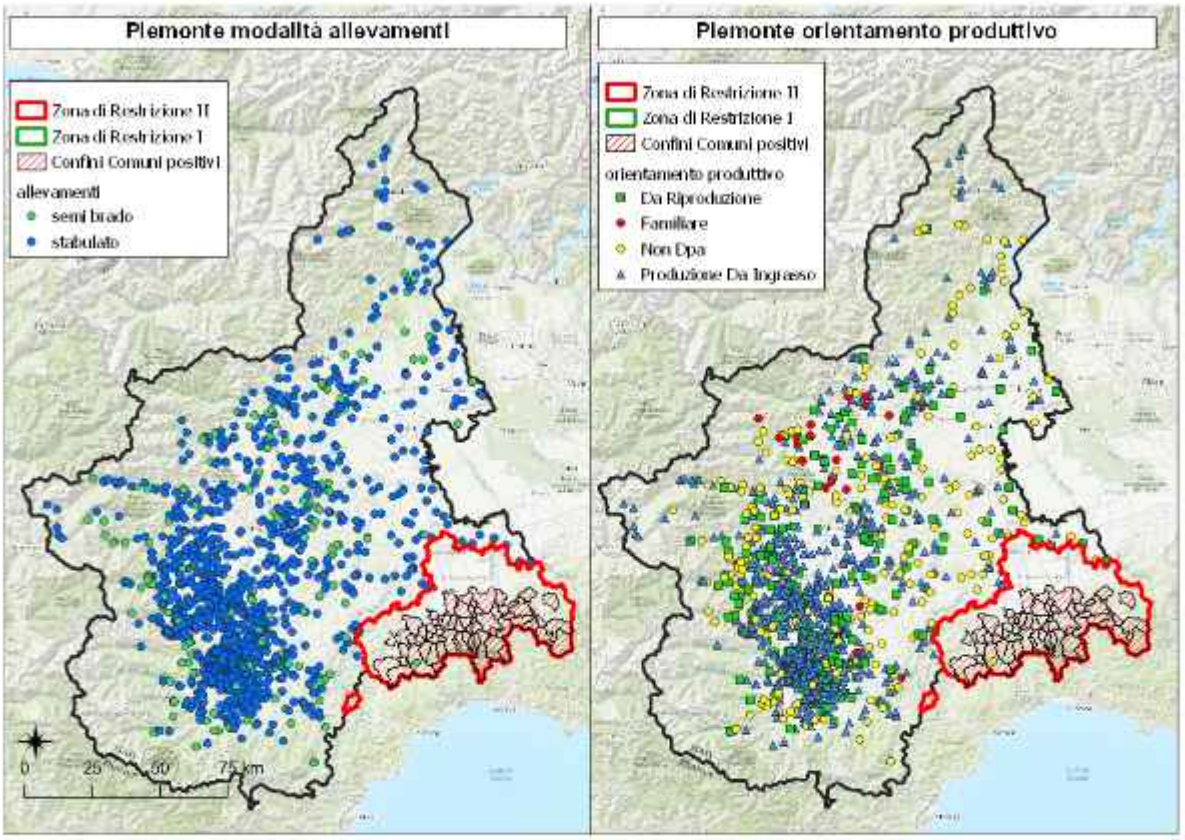


Figura 5. Mappa con la distribuzione degli allevamenti suini per Tipologia di allevamento (a destra) e Mappa con la distribuzione degli allevamenti suini stabulati e semibradi (a sinistra).

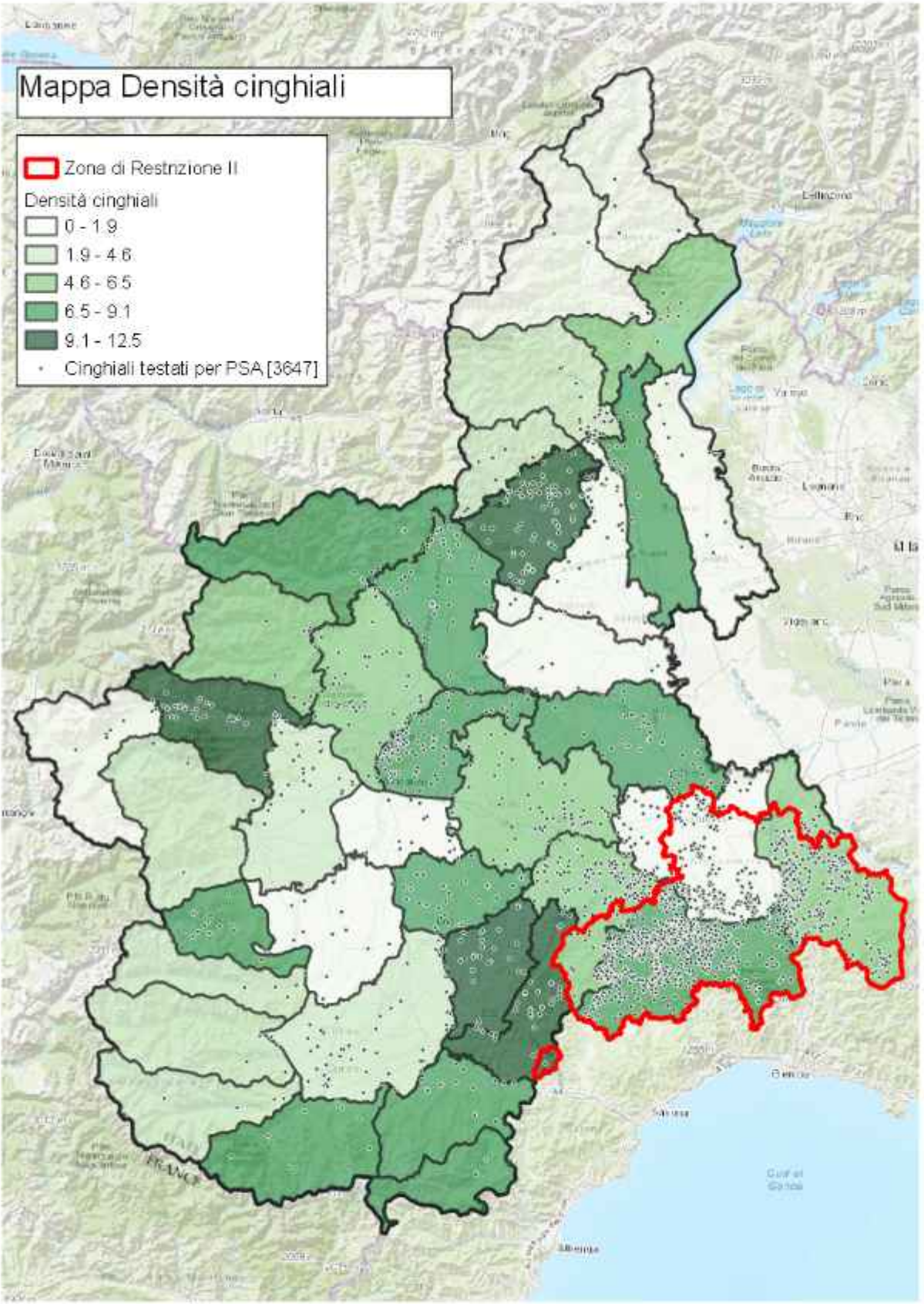


Figura 6 Mappa densità cinghiali per ATC CA con l'indicazione delle carcasse di cinghiale prelevate e testate per PSA

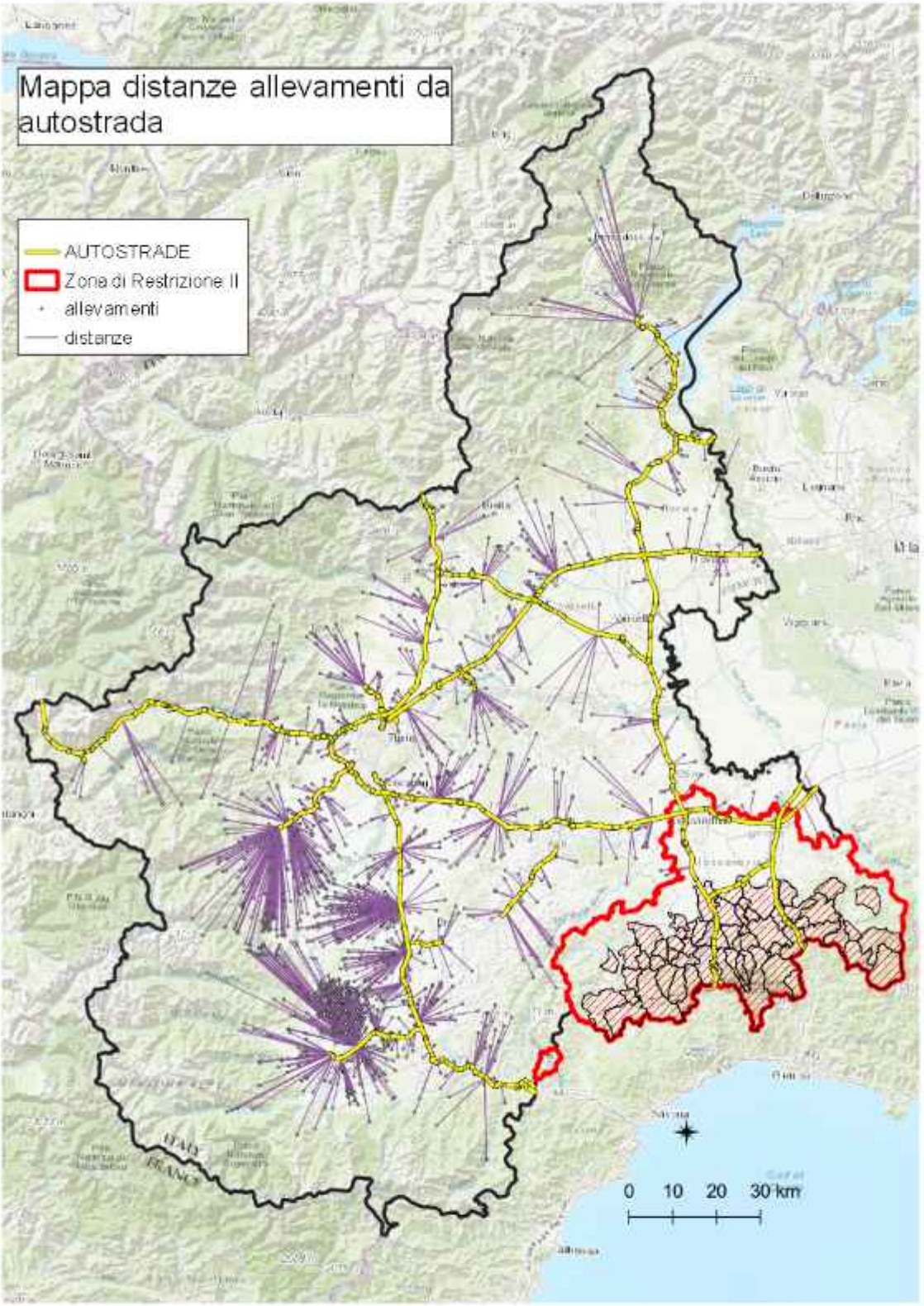


Figura 7 distanza allevamenti suini dalle autostrade

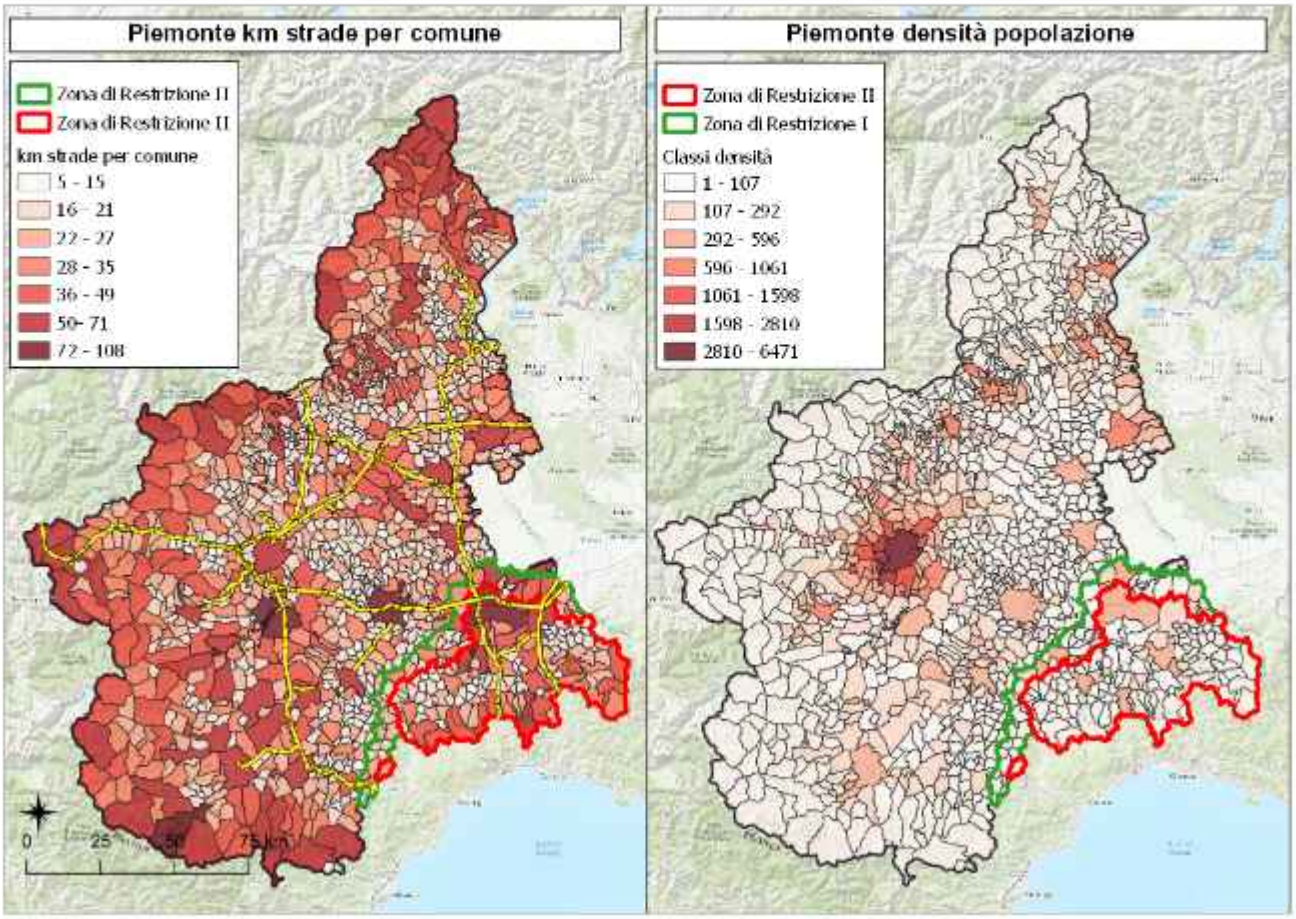


Figura 8

In figura 8 sono mostrate le densità di popolazione ed i km di strada per comune.

Nella Tabella 6 sono mostrati sinteticamente il numero di Comuni per classe di Rischio PSA con il punteggio pesato secondo le modalità descritte nella sezione metodologia e la percentuale di Comuni.

Tabella 6. Numero di Comuni per classe di Rischio PSA

rischio	score	N° comuni	Percentuale
alto	>6.7	15	1.27
medio	2.8-6.7	141	11.95
basso	<2.8	150	12.71
no suini	nessun allevamento suino	874	74.07
Totale		1.180	100.0

La classificazione dei Comuni in base alla classe di rischio PSA per allevamento suino è mostrata in figura 9: la mappa tematica del rischio PSA per Comune ha individuato 15 Comuni ad alto rischio (colore rosso), quelli colorati di bianco, sono quelli dove non sono presenti aziende suine. In figura 10 alla mappa è stata sovrapposta la distribuzione degli allevamenti.

I 15 Comuni che sono risultati nelle zone ad alto rischio sono elencati nella tabella 7 in ordine decrescente di rischio, con gli indicatori semplici non standardizzati usati per la costruzione del punteggio pesato standardizzato.

Tabella 7. Comuni risultati nelle zone ad alto rischio.

Comune	PROV	N all	capi	semibr	% Bio alta	Densità cingh. Kmq	% territorio Idoneo cinghiale	punteggio
FOSSANO	CN	88	97045	1	83%	0.15265	45.15%	19.2184
SAVIGLIANO	CN	56	64652	0	94%	0.15265	47.42%	10.2362
VILLAFALLETTO	CN	52	71908	0	71%	0.15265	48.24%	9.5321
CUNEO	CN	13	40263	0	100%	2.44121	45.04%	9.4509
RACCONIGI	CN	19	51701	1	100%	0.50333	46.20%	8.7395
ASTI	AT	6	125	1	100%	6.49595	62.34%	8.3209
CENTALLO	CN	51	57154	0	100%	0.15265	42.39%	8.1559
CHIERI	TO	14	8200	1	100%	7.55582	46.57%	8.1198
NOVARA	NO	1	2820	0	0%	1.46149	39.18%	8.0804
BUSCA	CN	13	6643	2	100%	0.15265	72.66%	8.0519
BRA	CN	5	19657	1	67%	7.34797	42.09%	7.8867
PINEROLO	TO	5	1940	1	100%	3.25226	71.23%	7.7652
BENE VAGIENNA	CN	14	22002	1	80%	2.44121	56.35%	6.9319
SALUZZO	CN	21	32999	0	100%	0.15265	61.32%	6.9157
CARMAGNOLA	TO	9	14161	0	100%	0.50333	44.92%	6.8364

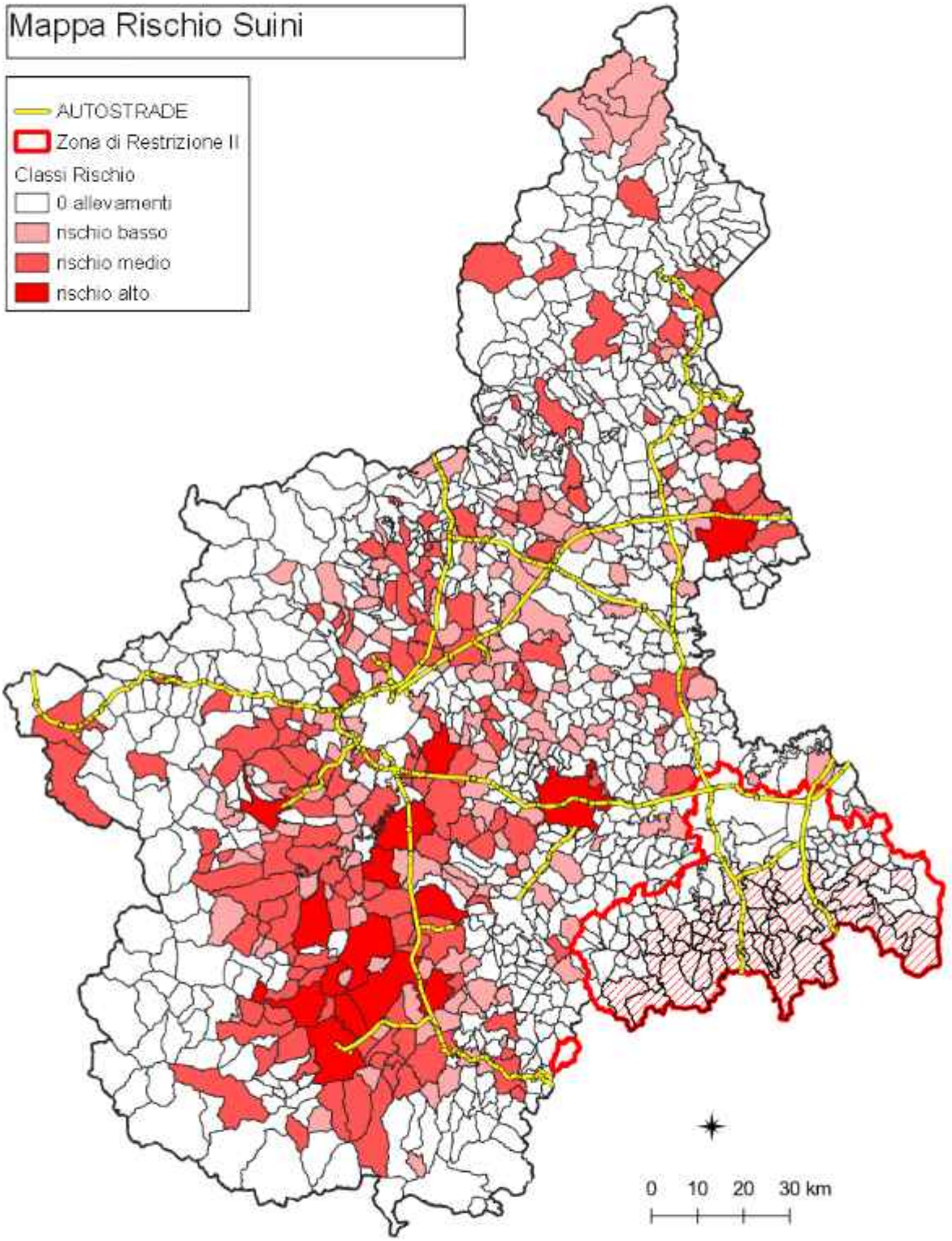


Figura 9 Mappa di Rischio suini: classificazione dei Comuni in base alla classe di rischio di introduzione di PSA per l'allevamento suino

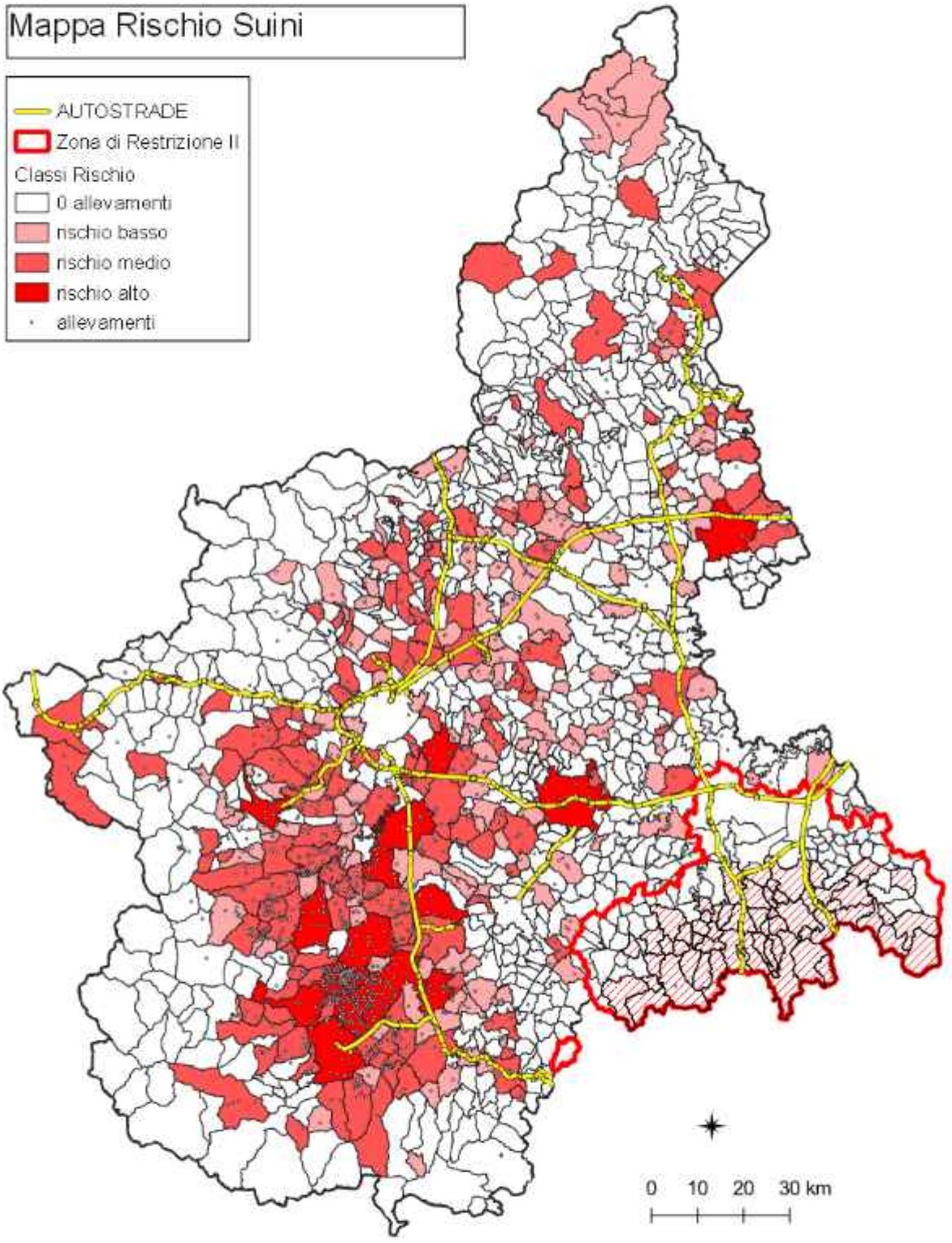


Figura 2. Mappa di Rischio in cui è indicata la localizzazione degli allevamenti suini

Bibliografia

1 CEREP, (2021). Mappe di rischio per la Peste Suina Africana; un esempio metodologico.
2 DGR n.21 del 30 marzo 2022 – regione Piemonte
3 EFSA, Risk assessment of African swine fever in the south-eastern countries of Europe (2019)
4 Tamba M, Galletti, G, Casadei, G, Pezzi, A, Santi, A, Guberti, V, Bellini, S. A method to identify areas at risk of ASF-diffusion where planning a wild board population control program. Final conference of the COST Action ASF-STOP Understanding and Combating African Swine Fever in Europe. Brescia 29-30 Jan. 2020
5 Thompson, B. (2004). Exploratory and confirmatory factor analysis. Washington, DC: American Psychological Association.

ALL. 2

PROPOSTA DI AREE OVE POSIZIONARE DELLE BARRIERE/ASOLE MOBILI PER IL DEPOPOLAMENTO DEI CINGHIALI IN PIEMONTE AD OVEST DELLE BARRIERE GIÀ ESISTENTI

PREMESSA

Data la recente evoluzione della situazione epidemiologica sul versante occidentale dell'area di circolazione virale e le indicazioni contenute nella recente ordinanza 2/2023 del Commissario Straordinario per la PSA, con il presente documento si suggerisce l'individuazione di un territorio esterno alle recinzioni già realizzate all'interno del quale realizzare ulteriori suddivisioni.

La necessità di posizionare delle barriere o asole mobili nasce dall'esigenza di creare delle aree tampone "protette" nell'ambito delle quali effettuare un depopolamento radicale dei cinghiali. A questo proposito l'esperienza in corso in Belgio (Licope et al, 2023), suggerisce che l'attività di depopolamento perché sia fattibile ed efficace deve essere effettuata via via in aree di dimensioni limitate (circa 100 kmq) nelle quali a depopolamento ottenuto, occorre mantenere l'isolamento per evitare la ricolonizzazione dalle aree limitrofe con densità superiori.

Lo studio della dinamica di espansione dell'infezione nel territorio ha evidenziato come la presenza di barriere ha di fatto rallentato/bloccato temporaneamente l'espansione della malattia nelle zone dove le barriere sono state posizionate tempestivamente. L'infezione si è rapidamente diffusa nelle aree dove non sono state costruite le barriere o dove le barriere sono state concluse successivamente per cause legate a ritardi di esecuzione da parte delle aziende incaricate, come nel caso dell'area di Ponzone (figura 1).

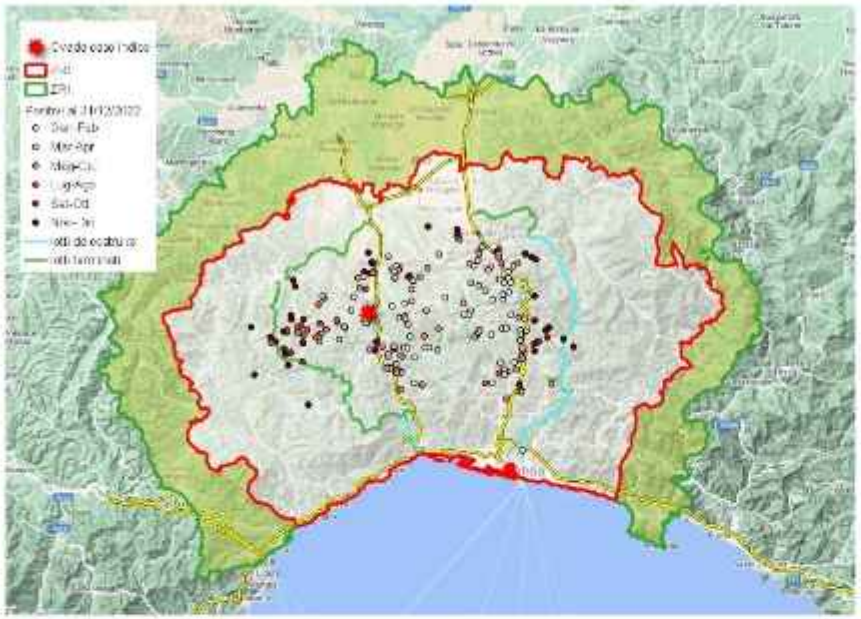


Figura 1. Casi per bimestre nel corso del 2022. Le recinzioni nell'area di Ponzone sono state completate dopo il riscontro della prima carcassa infetta ad agosto 2022

La scelta su come procedere a delimitare sotto-aree adeguate alla messa in atto degli interventi di depopolamento presenta tuttavia delle criticità: la superficie interessata è molto vasta (figura 2) e l'orografia del territorio ostacola il posizionamento e la gestione di barriere. Vista le difficoltà e la necessità di massimizzare i benefici e minimizzare i costi, per individuare le possibili perimetrazioni è stata utilizzata una metodologia probabilistica individuando una rosa di soluzioni in funzione dei parametri valutati.

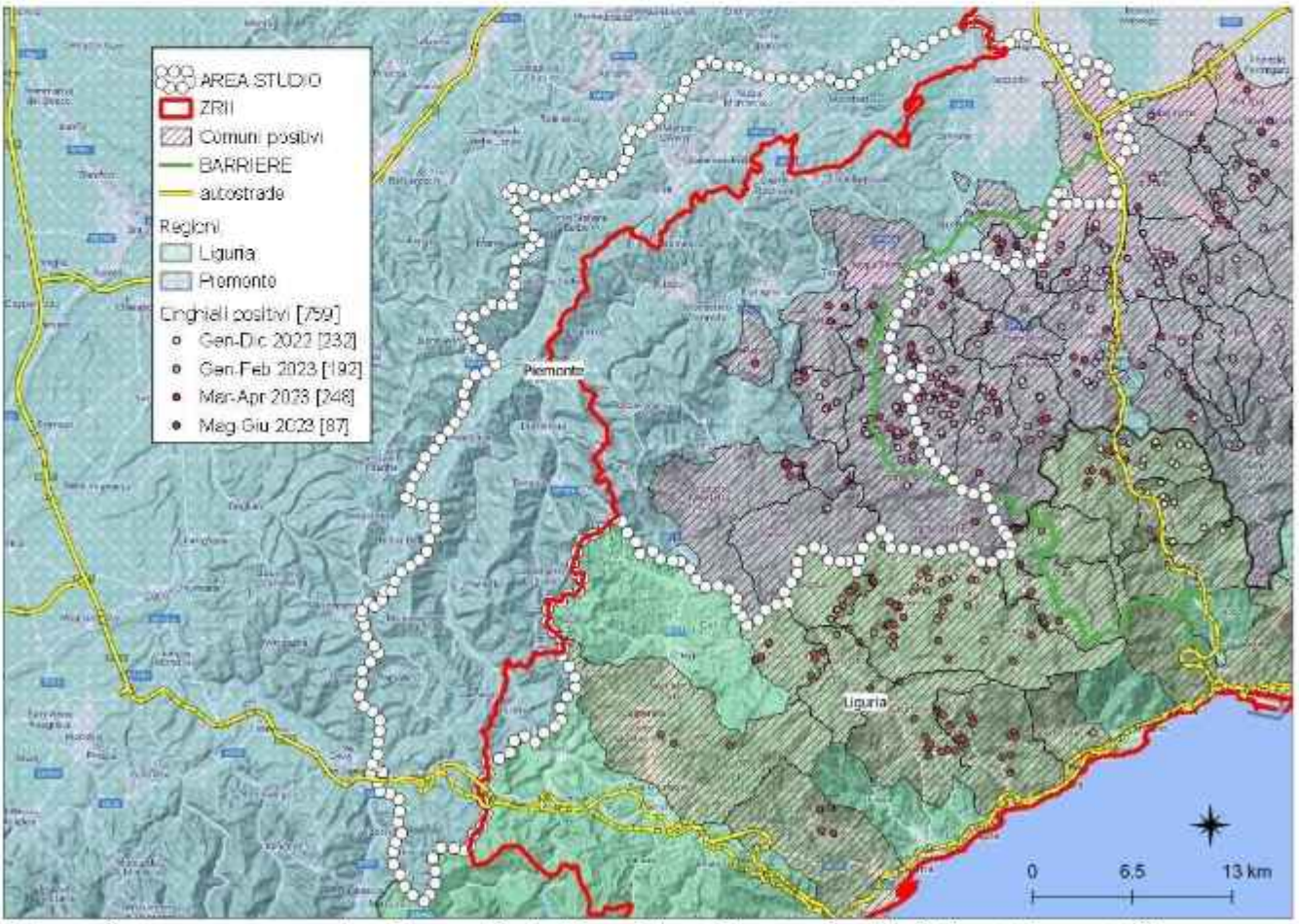


Figura 2 La mappa mostra l'area di studio evidenziata con i pallini bianchi, nonché le aree limitrofe. La zona di restrizione II rappresentata è quella in vigore dal 11/05/2023. I casi sono quelli segnalati al 01/06/2023. Lo sfondo scelto mostra l'orografia dell'area.

METODOLOGIA

L'area occidentale in cui ipotizzare il posizionamento delle barriere, area individuata dal tratteggio nella figura 2, ha un'ampiezza di circa 813 kmq ed è caratterizzata da un'orografia collinare/montuosa, con brevi tratti nella parte nord ovest pianeggianti e attraversati dalla autostrada A26.

Per l'individuazione delle aree dove posizionare le barriere mobili si è tenuto conto dei seguenti parametri:

- velocità attuale di diffusione della peste suina africana (PSA),
- percorsi preferenziali e corridoi che facilitano lo spostamento dei cinghiali (assenza barriere fisiche/artificiali, pendenza, altimetria),
- aree che sono particolarmente idonee alla presenza di cinghiali, combinando dati storici venatori e geografici relativi a hot-spot in cui è disponibile maggior disponibilità di cibo/acqua,
- densità degli allevamenti suinicoli.

Inoltre, nel definire la collocazione delle asole è stata considerata la possibilità di sfruttare in parte le recinzioni preesistenti, e l'opportunità di individuare e distinguere tratti in cui mantenere recinzioni di lungo periodo (tratti permanenti fino a eradicazione) e tratti temporanei, rimovibili e spostabili con il procedere della campagna di eradicazione.

Per quanto riguarda il primo parametro sono state valutate le velocità di diffusione dell'infezione stimate attraverso analisi di cluster spazio-temporali (Vitale et al., 2023). Allo scopo, sono stati studiati 183 cinghiali infetti rinvenuti nell'area ad ovest dell'autostrada A26 a partire dal primo caso indice individuato fino ai casi del 14/02/2023. Su questo campione la presenza di cluster spazio-temporali è stata analizzata attraverso il software SATSCAN e per ogni cluster la velocità è stata calcolata dividendo il raggio del cluster per la finestra temporale individuata. Ai fini del presente lavoro sono stati considerati solo i 3 cluster più esterni (figura 3):
il cluster di Ponzone, nel quale è stata stimata una velocità di diffusione dell'infezione di 24.7 metri al giorno in direzione ovest,
il cluster di Sassello, nel quale è stata stimata una velocità di diffusione dell'infezione di 1030 metri al giorno in direzione sud-ovest
il cluster di Carpeneto, nel quale è stata stimata una velocità di diffusione dell'infezione di circa 720 metri al giorno in direzione nord-ovest.

Ad ogni cluster è stato assegnato un peso in base alla velocità di diffusione dell'infezione stimata: Cluster Sassello Peso 0.60, cluster Carpeneto 0.35, Cluster Ponzone 0.05.

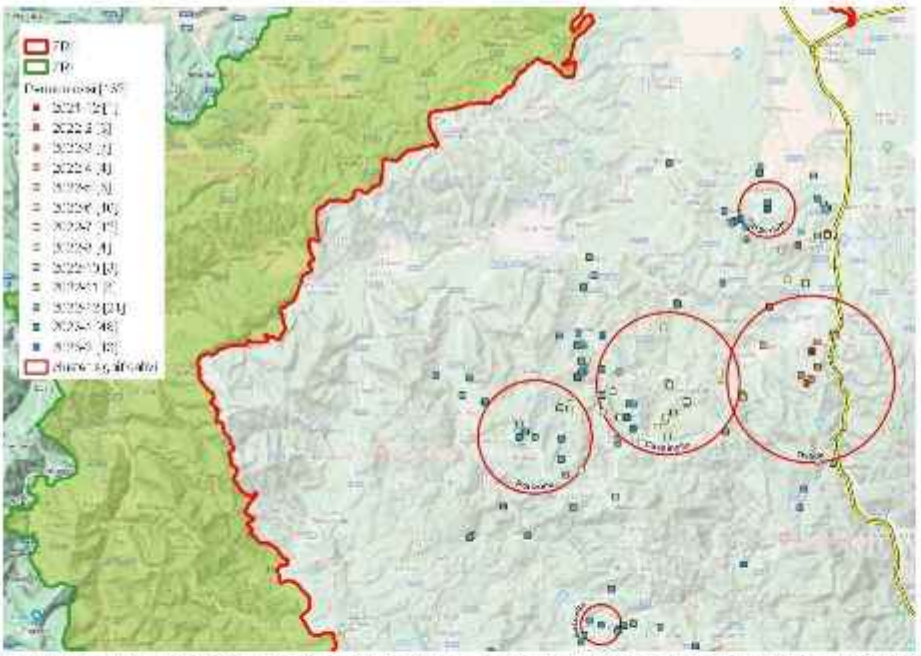


Figura 13 Distribuzione spaziale dei casi utilizzati per l'analisi dei cluster spazio-temporali

- La valutazione dei percorsi/corridoi naturali che facilitano lo spostamento dei cinghiali è stata effettuata tramite valutazione delle caratteristiche orografiche del percorso (pendenza, altimetria, vallate) ed *expert opinion*, consultando colleghi con competenze faunistiche. I dati relativi all'orografia del territorio sono stati scaricati dal sito https://geoportal.Piemonte.it/ Sono stati utilizzati gli shapefile in formato WGS84/UTM zone 32N – Datum: WGS84 – Proiezione: UTM – Zona: 32N – EPSG: 32632 relativi a: confini amministrativi (comuni, province) aggiornati al 2023, utilizzo suolo (ambiti forestali, boschi, discariche, aree verdi e ricreative), ambiti territoriali di caccia (ATC) e comprensori alpini (CA). Lo shapefile del sistema stradale e viario piemontese è stato scaricato da Openstreetmap. Per la produzione delle mappe e il calcolo delle distanze è stato utilizzato il software open source QGIS 3.22. In base alla valutazione basata su expert opinion è

stato

assegnato punteggio massimo pari a 10 alle aree dove tutti e gli esperti avevano valutato alta idoneità, e punteggi intermedi (9-6) alle aree dove solo un esperto aveva valutato alta idoneità. I punteggi bassi (5-1) sono stati assegnati alle aree valutate a medio-bassa idoneità. Ai fini del presente lavoro sono state considerate solo le aree con punteggi uguali a 10.

- Per quanto riguarda le aree che presentano una elevata idoneità per la presenza del cinghiale sono stati utilizzati i dati forniti dalla Regione Piemonte relativi al piano dei cacciati/abbattuti nel corso della stagione venatoria 2021-2022. I dati relativi ai cinghiali incidentati/trovati morti sono stati scaricati da VETINFO (SINVSA). Dalla cartografia regionale è stato ricavato per ogni Comune l'ATC/CA di appartenenza e per ogni Comune la superficie agricola e forestale e gli areali favorevoli ai cinghiali (dati ISTAT agricoltura Regione Piemonte, Corinne Land Cover); allo scopo è stato utilizzato un modello digitale del terreno – 20 metri (DEM20). Successivamente è stato assegnato un punteggio di idoneità ambientale in scala 0-10 a CLC DEM e SLOPE (Yiyuan Qin, et al 2015).

La formula di idoneità totale è stata calcolata nel modo seguente: IdTot = (CLC * DEM20 * SLOPE)^1/34- Infine per il parametro densità suini, i dati sono stati estratti dalla Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica (VETINFO) in data 17/05/2023 associando anche il dato relativo alle coordinate geografiche in formato WGS84 e sono state create delle mappe di densità per allevamenti e capi. Il numero di capi e di allevamenti è stato normalizzato utilizzando il metodo della standardizzazione (calcolo degli z-scores) che è stato utilizzato come una sorta di punteggio pesato.

Le aree a cui sono stati assegnati i punteggi più alti per i 4 parametri sono state considerate aree "critiche". Al loro interno sono state delineate asole con una superficie in genere non superiore ai 100 chilometri quadrati.

RISULTATI

I risultati dell'analisi hanno evidenziato la presenza di 3 aree "critiche" alle quali assegnare la priorità degli interventi per evitare la diffusione dell'infezione nelle aree limitrofe e in direzione dell'area ad alta vocazione zootecnica del cuneese. In figura 4 sono rappresentati i confini amministrativi delle 3 aree in cui in base ai risultati dell'elaborazione statistica è prioritario effettuare attività di depopolamento con l'ausilio di barriere

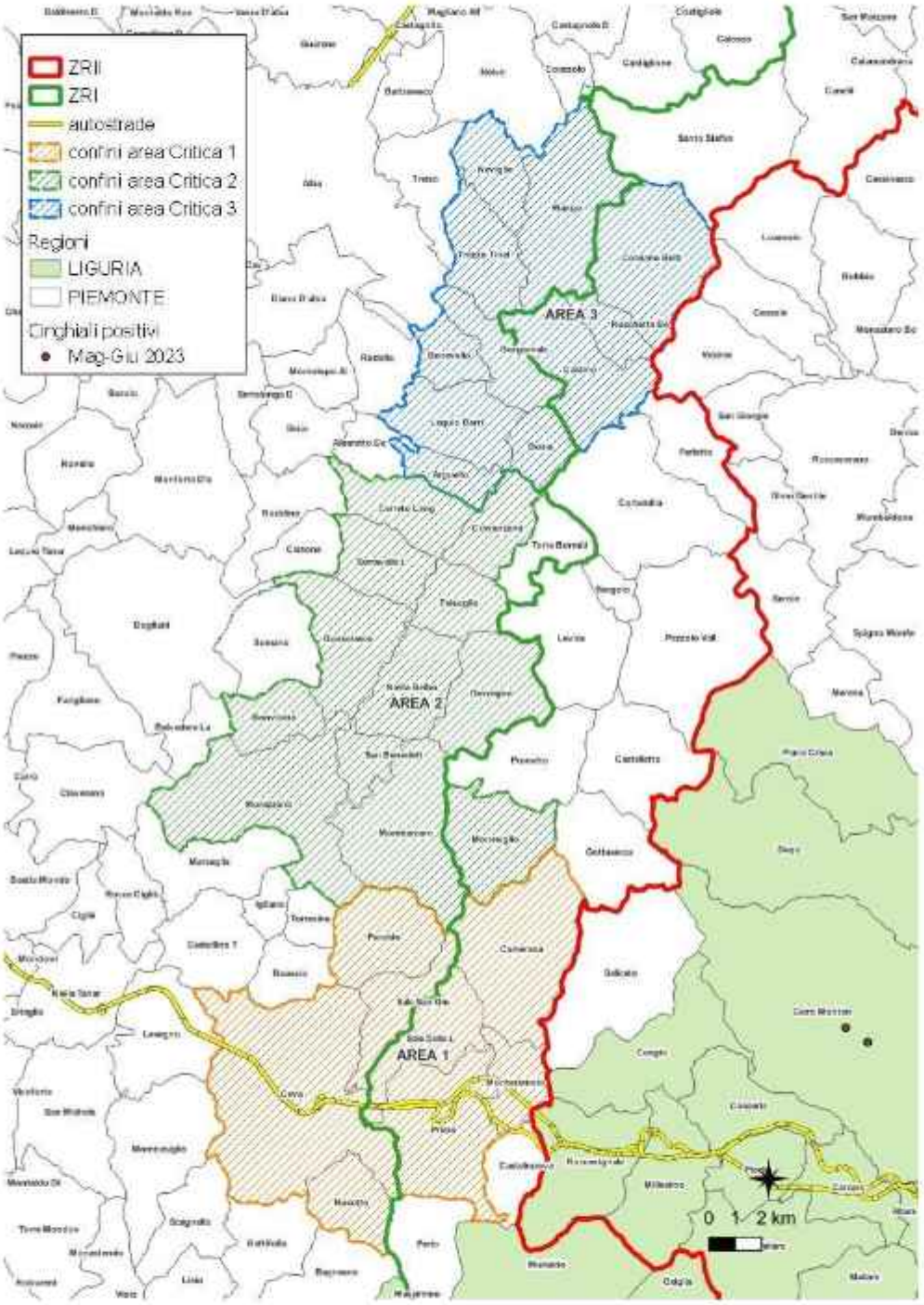


Figura 4 la mappa mostra i confini delle zone di restrizione (ZRII in rosso, ZRI in verde), i comuni liguri (in verde) e piemontesi (in bianco), l'autostrada, i cinghiali positivi dell'ultimo mese e le 3 aree "critiche".

In figura 5 sono rappresentati tre dei parametri analizzati per la definizione delle aree "critiche": le aree ad alta densità suinicola, i cluster spazio-temporali e i percorsi utilizzabili dai cinghiali per spostarsi nelle aree montuose/collinari, i cosiddetti "corridoi".

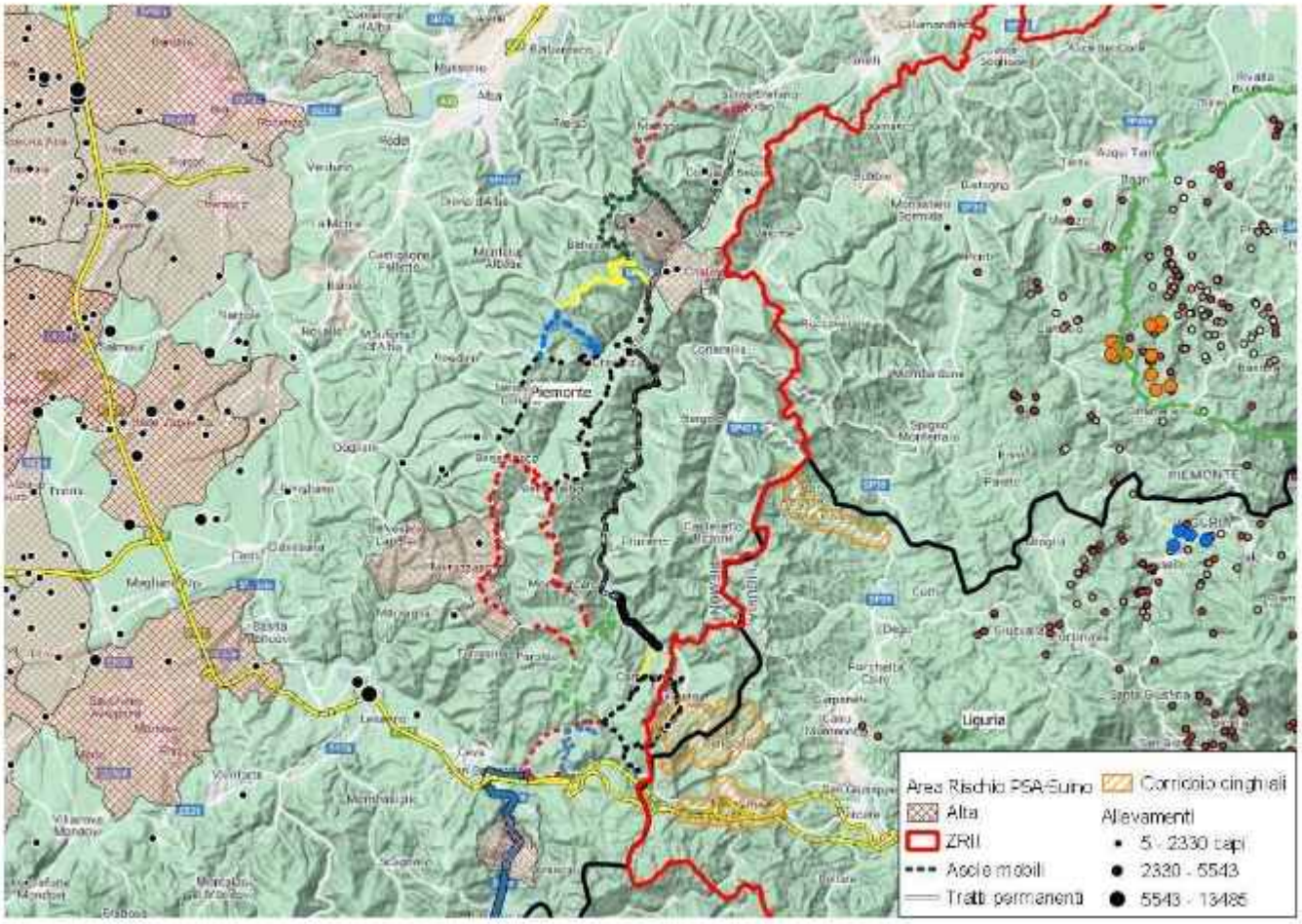


Figura 5 La mappa mostra le aree ad alta densità suinicola quindi a maggior rischio per il suino (poligoni rossi a pattern incrociati) con un'indicazione dei capi presenti (puntini neri). I poligoni arancioni a strisce rappresentano i corridoi per i cinghiali, i punti arancioni rappresentano il cluster di Ponzone e quelli Blu il cluster di Sassello. I puntini Rossi indicano i cinghiali positivi per PSA. Le linee tratteggiate le asole mobili proposte per le aree critiche".

In figura 6 è mostrata la mappa relativa al quarto parametro analizzato, quello relativo alle caratteristiche geo-morfologiche del territorio che ne valuta il grado di idoneità per il cinghiale.

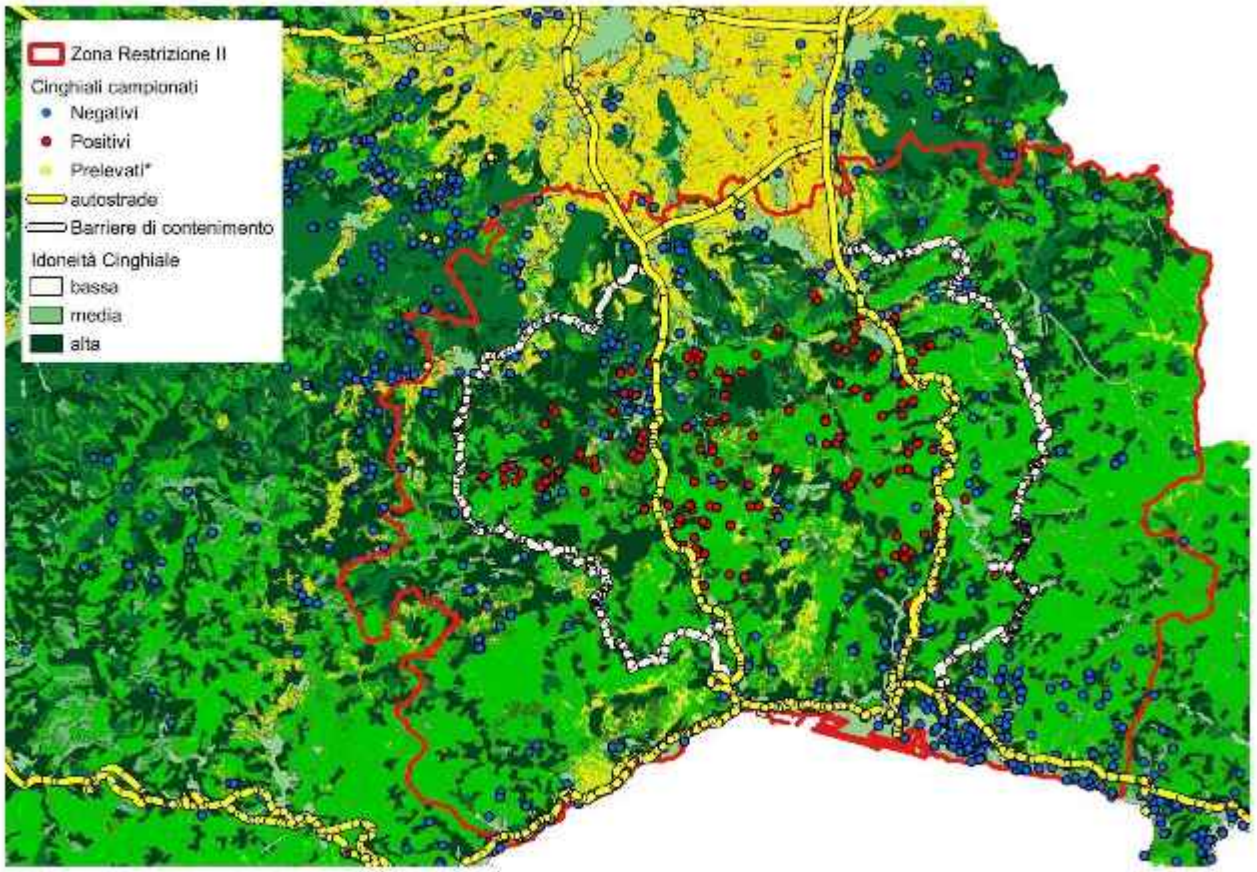


Figura 6 Mappa relativa alla differente idoneità per il cinghiale (scala di verdi).

Area Critica 1: Area al confine tra Piemonte e Liguria nei pressi dell'autostrada A6

L'analisi dei cluster spazio-temporali ha evidenziato che il cluster del Sassello in direzione sud-ovest è quello con una maggiore spinta propulsiva e, in effetti, i casi che si sono generati da questo cluster sono in numero cospicuo. Seppure i casi osservati finora siano tutti sul territorio ligure, la presenza di aree che presentano la caratteristica di "corridoi naturali" per il passaggio del cinghiale e la vicinanza con l'area ad elevata densità suinicola del cuneese fanno di questa area quella potenzialmente più pericolosa per la diffusione della malattia.

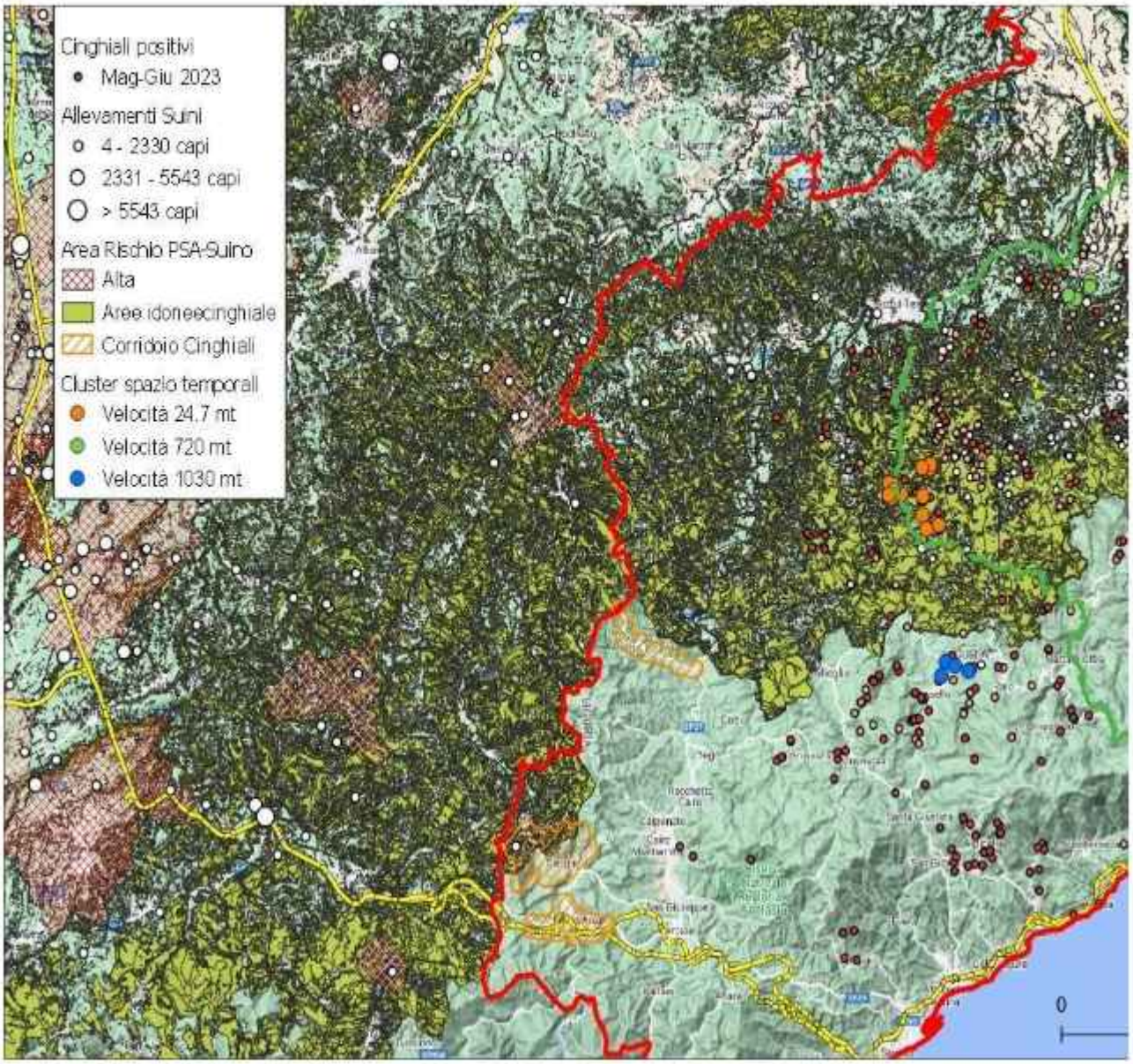


Figura 7 La mappa tematica rappresenta l'area di studio con i fattori esaminati: la densità suinicola (pallini bianchi), i corridoi dei cinghiali (poligoni arancioni con pattern a strisce), aree idonee al cinghiale (poligoni verdi), aree ad elevato rischio PSA nel suino (poligoni rossi con pattern incrociato), cluster spazio-temporali di diffusione dell'infezione (pallini arancioni e blu).

L'area interessata è mostrata in figura 7: si tratta di una zona collinare/montuosa al confine con la regione Liguria. La presenza del parco Naturale Regionale di Bric Tana in Liguria e la Riserva Naturale delle sorgenti del Belbo in Piemonte costituiscono due aree molto attrattive per i cinghiali e "corridoi naturali" che facilitano il passaggio dei suidi da zone collinari/montuose verso vallate. Per interrompere il passaggio lungo questi corridoi sarebbe auspicabile la realizzazione di una serie di asole mobili a ridosso di una barriera che dovrebbe restare permanente (figura 8).

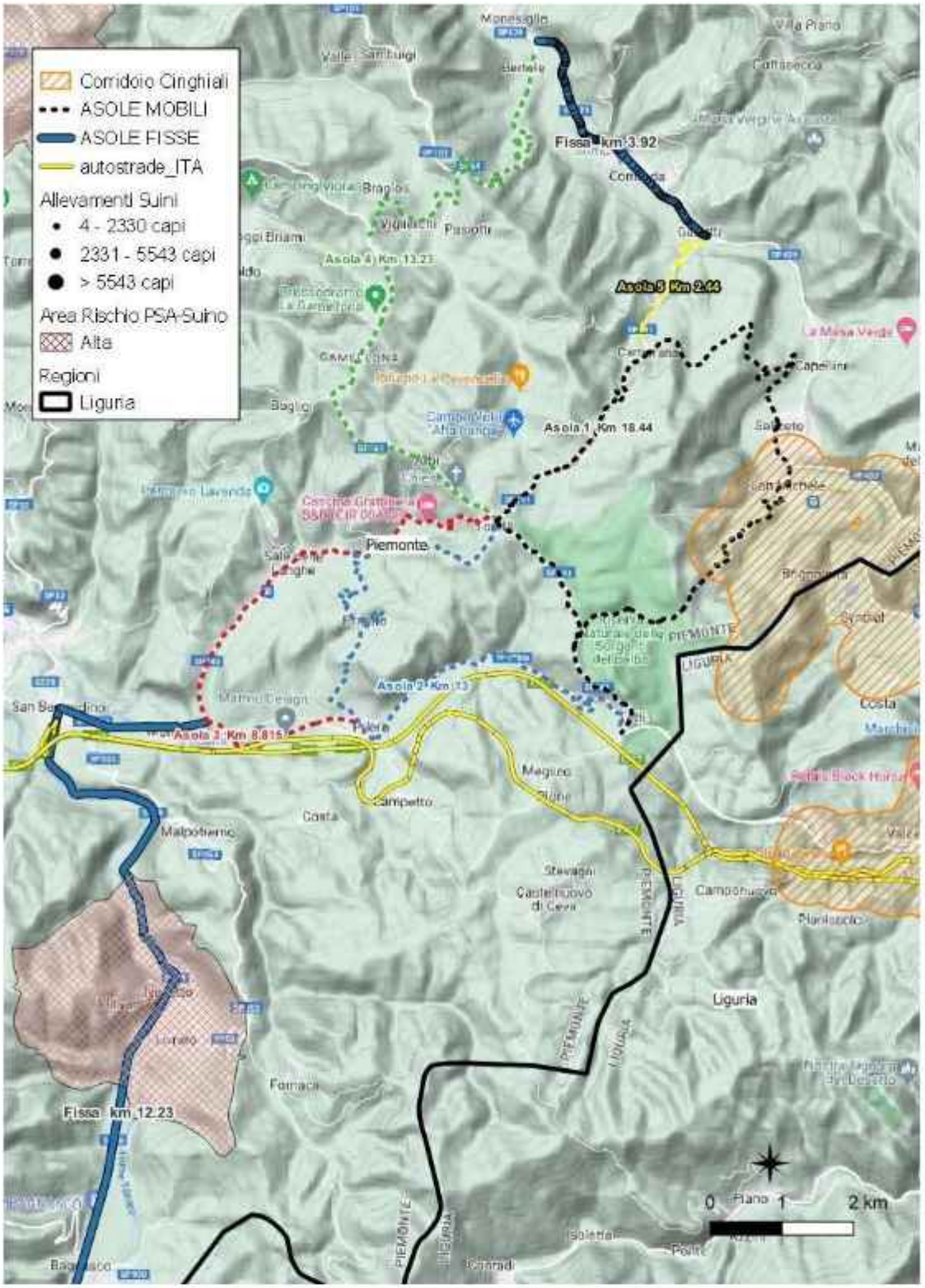


Figura 8. "Area Critica 1". In arancione i due corridoi, le linee continue blu rappresentano tratti di barriera permanente fissa a sud tra Ceva e Bagnasco di circa 12.3km e a nord tra Gabutti e Monesiglio. Le linee tratteggiate rappresentano le asole mobili. Per ogni asola la numerazione associata e la lunghezza del percorso in km sono indicate con lo stesso colore dell'asola.

In tabella 1 sono mostrate nel dettaglio i tratti interessati dal posizionamento delle 5 asole mobili e delle due barriere permanenti; quella realizzata verso nord tra Gabutti e Monesiglio dovrebbe raccordarsi con una analoga che interseca l'area Critica 2. Le asole sono disegnate nel fondovalle e lungo le strade provinciali in modo da sfruttare laddove presenti massicciate e altri elementi che possano costituire barriere.

Area Critica 2: Area al confine tra Piemonte e Liguria nei pressi del parco Regionale valle Crixia

L'area Critica 2 presenta una criticità di grado inferiore rispetto all'area Critica 1; siamo sempre in zone ad alta densità di cinghiali, a circa 25 km in linea d'aria dagli allevamenti suinicoli del cuneese. In questa area gli esperti hanno evidenziato la presenza di un "corridoio naturale" rappresentato dal parco Naturale Regionale Valle Crixia che fornisce le caratteristiche ideali per il passaggio dei cinghiali dall'area infetta alle aree attualmente libere dall'infezione. Questa area confina a sud con la precedente ed è situata in provincia di Cuneo; la pressione infettante è data dai cluster di Sassello e da quelli di Ponzone. Per questa area si propone il posizionamento di due asole mobili e di una barriera fissa come illustrato in figura 9 ed in tabella 2.

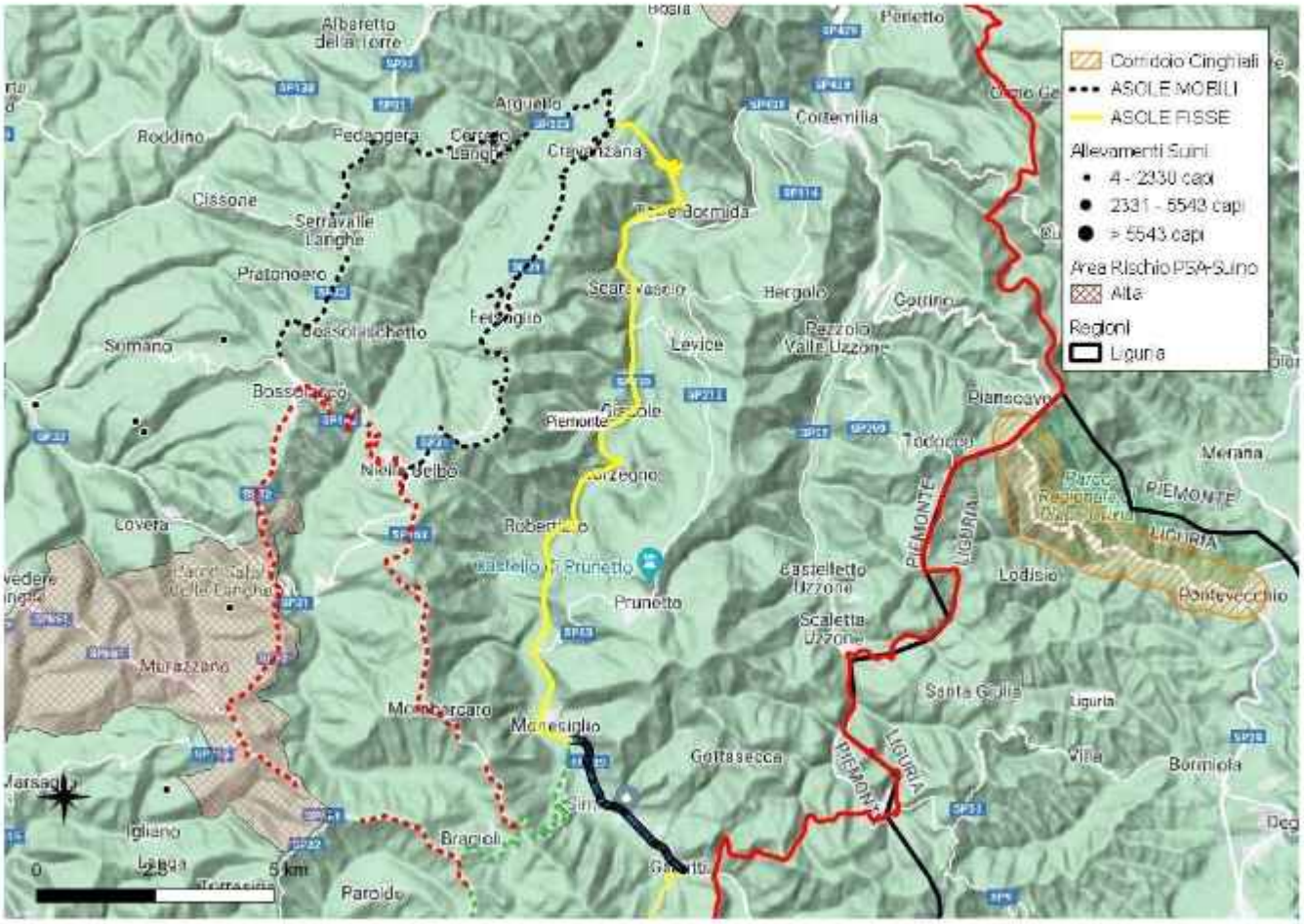


Figura 9. "Area Critica 2" in arancione il corridoio di Piana Crixia, la linea continua gialla appresenta la postazione permanente tra Cravanzano e Monesiglio-Camerana. Le linee tratteggiate rappresentano le due asole mobili.

Tabella 5

TRATTO	RIFERIMENTI	STIMA LUNGHEZZA km	COMUNI ATTRAVERSATI
Asola 1	SP31-SP32-	22.76	Bossolasco, Serravalle Langhe, Cerreto
Bossolasco-	SP323-SP57		Langhe, Cravanzana, Feisoglio, Niella
Cravanzana-			Belbo,
Niella			
Asola 2	SP661-SP32-	26.3	Bossolasco, Niella Belbo, San
Mombarcaro-	SP103		Benedetto B, Mombarcaro, Paroldo,
Murazzano-Niella			Murazzano, Bonvicino
Postazione Fissa	SP439	18.72	Cravanzana, Torre Bormida, Levice,
Cravanzana-			Gorzegno, Prunetto, Monesiglio
Monesiglio			

Area Critica 3: Area Santo Stefano Belbo Cortemilia

L'area Critica 3 presenta delle criticità di grado inferiore rispetto alle due aree precedenti: siamo sempre in zone ad alta densità di cinghiali, ai confini con l'area infetta sottoposta alla spinta del cluster di Ponzone. Sono presenti diverse aree idonee per il transito dei cinghiali, ma si trova ad una distanza maggiore dalle aree ad alta densità suinicola grazie ai cuscinetti di protezione offerti dalle Langhe e dai vigneti. Per questa zona si propone di realizzare 4 asole mobili e continuare il proseguimento della barriera permanente tra Mango e Santo Stefano Belbo in modo da fornire un'ampia zona dove effettuare il depopolamento e cercare di arrestare l'infezione. Informazioni

dettagliate sulle asole mobili e permanenti per quest'area sono illustrate in figura 10 ed in tabella 3.

Tabella 6

TRATTO	RIFERIMENTI	STIMA LUNGHEZZA km	COMUNI ATTRAVERSATI
Asola 1 Pedaggera-Arguello	SP32	8	Arguello, Albaretto della Torre, Cerreto Langhe
Asola 2 Tre Cunei - Borgomale	SP32-SP281-SS29	11.5	Lequio Tanaro, Borgomale
Asola 3 Borgomale - Rocchetta Belbo	SS29	15.56	Borgomale, Trezzo Tinella, Mango, Rocchetta Belbo
Asola 4 Mango Santo Stefano Belbo	SP51	11.88	Mango, Santo Stefano Belbo
Postazione Fissa Santo Stefano Cravanzana	SP592	15.81	Santo Stefano, Cossano Belbo, Rocchetta Belbo, Castino, Bosia, Cravanzana

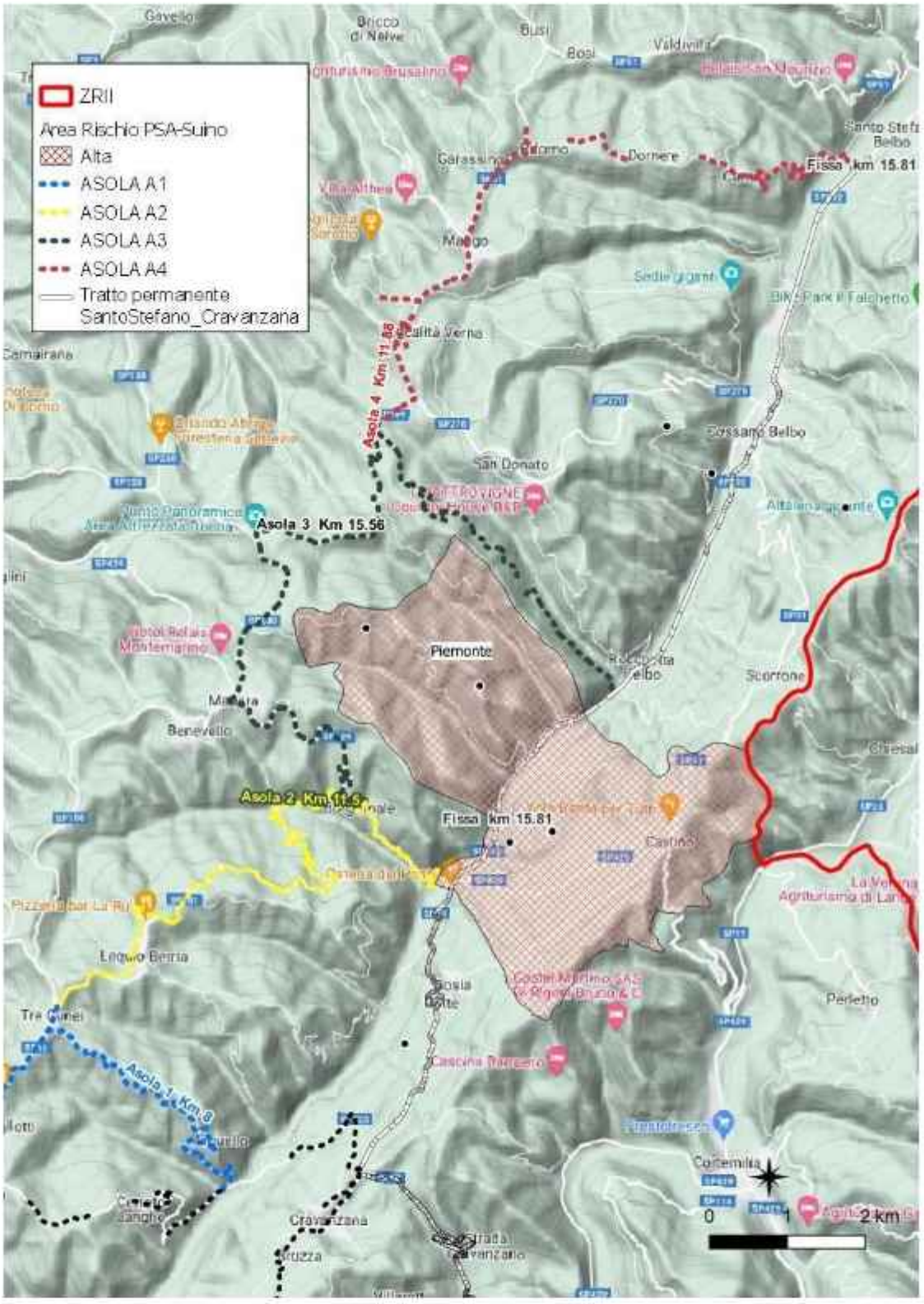


Figura 10 "Area Critica 3" la linea continua bianca rappresenta la postazione permanente tra Santo Stefano e Cravanzano, continuazione della postazione permanente area 2 tra Cravanzano e Monesiglio. Le linee tratteggiate rappresentano le quattro asole mobili. Per ogni asola la numerazione associata e la lunghezza del percorso in km sono indicate con lo stesso colore dell'asola

CONCLUSIONI

In base ai parametri considerati (velocità di diffusione dell'infezione, percorsi che facilitano lo spostamento dei cinghiali, idoneità del territorio per la presenza del cinghiale, densità degli allevamenti suinicoli) si ritiene che al momento il punto con priorità maggiore ove iniziare l'attività di

depopolamento con la costruzione di barriere sia nell'area al confine tra Piemonte e Liguria nei pressi dell'autostrada A6 nel fondovalle (area critica 1).

Desta particolare preoccupazione la carcassa infetta trovata nel comune di Cairo Montenotte all'interno della riserva naturale Regionale Adelasia, molto vicina al fondovalle percorso dalla SP29 lungo il fiume Bormida di Spigno, perché presenta le caratteristiche di un corridoio di fuga dell'infezione verso nord e verso ovest.

Come già anticipato, l'attività di depopolamento perché sia efficace deve essere effettuata seguendo qualche accorgimento. Le aree (asole) non devono essere troppo piccole (<50 kmq) per evitare il rischio che i cinghiali trovino vie di fuga, o troppo grandi (<200 kmq) per permettere l'attività di manutenzione in modo efficiente e l'attività di depopolamento in modo massivo (Licope et al, 2023).

In sintesi, devono essere posizionate asole di dimensioni sufficientemente limitate che consentano di garantire l'isolamento lungo il tempo, per evitare la ricolonizzazione dalle aree limitrofe in cui i cinghiali si troverebbero in condizioni di maggior densità. Per tale motivo si propone di utilizzare un approccio misto con tratti di asole mobili intervallati da barriere permanenti, queste ultime da mantenere nelle aree individuate come corridoi. Tratti di recinzioni più "leggere" rispetto a quelle già installate garantirebbero la possibilità di essere mantenute in situ solo per il tempo necessario al depopolamento dell'area circoscritta per poi essere successivamente riposizionate.

BIBLIOGRAFIA

5 *Misure di controllo ed eradicazione della peste suina africana. (Ordinanza n. 2/2023). (23A02438) (GU Serie Generale n.95 del 22-04-2023*

6 *Licoppe A, De Waele V, Molyneaux C, Paternostre J, Van Goethe A, Desmecht D, Herman M, Linden A. Management of a Focal Introduction of ASF Virus in Wild Boar: The Belgian Experience. Pathogens. 2023 Jan 17;12(2):152. Doi: 10.3390/pathogens12020152. PMID: 36839424; PMCID: PMC9961158.*

7 *Vitale N, Chiavacci L, Martelli W, Crescio I, Desiato R, Maurella C, Ru, G. Come stimare la velocità di trasmissione della peste suina africana? XLVII Convegno Associazione Italiana di Epidemiologia Pisa, 19/04/2023*

8 *Yi yuan Qin, Philip J. Nyhus, Courtney L. Larson, Charles J.W. Carroll, Jeff Muntifering, Thomas D. Dahmer, Lu Jun, Ronald L. Tilson, An assessment of South China tiger reintroduction potential in Hupingshan and Houhe National Nature Reserves, China, Biological Conservation, Volume 182, 2015, Pages 72-86, ISSN 0006-3207, https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.10.036.*

All. 3

6 PESTE SUINA AFRICANA - PROTOCOLLO PER LO SMALTIMENTO MEDIANTE INTERRAMENTO DELLE CARCASSE O PARTI DI ESSE DI CINGHIALI RINVENUTI O ABBATTUTI SUL TERRITORIO REGIONALE.**Riferimenti normativi**

.Regolamento (UE) n. 1069 del 2009

.Regolamento (UE) n. 142 del 2011

7 **Oggetto e ambito di applicazione.**

Il presente protocollo ha come oggetto lo smaltimento mediante interramento e si applica:

- alle carcasse o parti di esse di cinghiali abbattuti o rinvenuti morti nelle aree soggette a restrizione di tipo I e II ai sensi del Regolamento 594/2023 e risultati negativi al test PSA;
- alle carcasse di cinghiali o parti di essi rinvenuti morti nelle zone indenni del territorio regionale e risultati negativi al test PSA;
- ai cinghiali o parti di essi abbattuti in zona indenne per PSA del territorio regionale.

8 **Compito dei Servizi Veterinari nell'ambito del presente protocollo.**

Per quanto attiene le carcasse o parti di cinghiali abbattuti in territorio indenne le modalità di smaltimento non ricadono nel campo di applicazione del reg. (UE) 1069/2009, fatti salvi i casi in cui si sospetta che l'animale sia affetto da PSA o da altre malattie infettive, per cui non è richiesta la certificazione veterinaria.

Per tutti gli altri casi l'interramento sarà vincolato ad una certificazione veterinaria dei SV dell'ASL competente per territorio emessa a seguito di verifica delle condizioni sanitarie a supporto della misura (vedi scheda riportata di seguito).

9 Compito dei Sindaci

Il Sindaco del comune sul cui territorio sono stati abbattuti/rinvenuti i cinghiali oggetto dello smaltimento mediante interramento emana specifica ordinanza (vedi fac-simile riportato di seguito) previa verifica dell'idoneità idrogeologica ed ambientale dell'area individuata. Nel caso in cui le carcasse o le parti di esse si riferiscano ad animali rinvenuti morti (sull'intero territorio regionale) o abbattuti in zona di restrizione di tipo I o II l'ordinanza dovrà essere corredata dalla certificazione dei SV di cui al punto 3).

10 Verifica dell'idoneità del sito di interramento

In linea di massima, occorre evitare l'interramento di carcasse, o parti di esse, in corrispondenza di:

- fondi valle pianeggianti, interessati dal deposito recente o antico di materiali alluvionali permeabili;
- aree prossimali ai corsi d'acqua, rii e impluvi;
- aree soggette a rischio elevato di esondabilità;
- aree in frana, in particolare in quelle interessate da fenomeni "planari" coinvolgenti importanti porzioni di versante;
- aree prossime a sorgenti, o emergenze idriche comunque definite;
- aree prossime a pozzi e opere di captazione idropotabili, come individuate dalla normativa di settore.

Risulta in ogni caso necessario, oltre agli aspetti regolamentari richiamati ai punti precedenti, che l'amministrazione comunale interessata effettui una valutazione degli aspetti ambientali ai fini della tutela delle acque superficiali e sotterranee e alla prevenzione dei fenomeni di contaminazione delle medesime avvalendosi degli elaborati geologici, idrogeologici e geomorfologici allegati ai Piani Regolatori Comunali, che dovrebbero risultare aggiornati ai contenuti della circolare regionale 7/LAP/1996 e, ove ritenuto necessario delle valutazioni igienico sanitarie degli enti competenti in materia.

VERBALE DI PROPOSTA IN DEROGA DI ELIMINAZIONE MEDIANTE INTERRAMENTO DI CARCASSE DI CINGHIALE E/O PARTI DI ESSE

Riferimenti normativi.
Reg. CE 1069/2009
Reg. CE 142/2011

Al Sig. Sindaco del Comune di _____

Il sottoscritto Dott. _____, Veterinario Ufficiale dell'ASL n° _____ distretto n° _____, dichiara che in data ___/___/___si è recato in località _____ nel Comune di _____(indicare se zona di restrizione per PSA o zona indenne) e di aver verificato la presenza di:

.carcasse o parti di cinghiali rinvenuti morti (n.)

.carcasse o parti di cinghiali abbattuti

VISTE LE DEROGHE CONSIDERATE ALL'ART. 19, PUNTO 1, LETTERA B/C/E, DEL REG. CE N° 1069/2009:

- Zona nella quale è possibile accedere solo in condizioni, per motivi geografici o climatici o a causa di catastrofi naturali, che possono presentare rischi per la salute e la sicurezza del personale addetto alla raccolta o alle quali è possibile accedere solo impiegando mezzi di raccolta sproporzionati;
- Il trasporto al più vicino impianto riconosciuto per la trasformazione o lo smaltimento dei sottoprodotti di origine animale aumenterebbe il pericolo di diffusione di rischi sanitari

Visto l'art. 15 e le norme particolari di cui all'allegato VI, Capo III del Reg. CE n° 142/2011;

si propone alla SV l'emissione di un'ordinanza di eliminazione dei sopra elencati materiali mediante interramento

In località _____ con le seguenti modalità_____ _____ in attesa dell'ordinanza di distruzione si incarica della custodia il Sig. _____

IL CUSTODE

_____

IL VETERINARIO UFFICIALE

_____

ORDINANZA DI DISTRUZIONE *(fac-simile)*

Visto l'art. 19 del Reg. CE 1069/2009;
Visto l'art. 15 e le norme particolari di cui all'allegato VI, Capo III del Reg. CE n° 142/2011;
Vista la proposta di cui sopra;
Vista l'idoneità idrogeologica e ambientale dell'area destinata all'interramento/combustione;

si ordina

la distruzione dei sottoprodotti di cui sopra con le modalità indicate. _____,

lì _____/____/_____ IL SINDACO _____

DICHIARAZIONE DI AVVENUTA DISTRUZIONE

Il sottoscritto _____ qualifica _____ _____ dichiara di aver assistito in data __/__/ __alla distruzione dei sottoprodotti sopra elencati avvenuta mediante _____ _____

_____, lì ____/____/_____ L'ADDETTO _____

Allegato 4

Individuazione distretti suinicoli

1 Premessa

Il documento "Piano Straordinario di catture, abbattimento e smaltimento dei cinghiali (Sus scrofa) e Azioni Strategiche per l'Elaborazione dei Piani di Eradicazione nelle Zone di Restrizione da Peste Suina Africana (PSA). 2023-2028" del Commissario straordinario alla Peste suina africana (PSA) stabilisce che, le aree comprese nel raggio di 15 km dai distretti suinicoli di maggiore rilevanza sono da considerarsi aree non vocate alla presenza del cinghiale in cui rimuovere tutti i cinghiali presenti. Nella nota si afferma che ogni regione deve individuare sul proprio territorio i distretti suinicoli di maggiore rilevanza, sulla base della densità di allevamenti e di popolazione suinicola, ma anche sulla base di una valutazione economica e sociale o per ragioni di pregio genetico delle razze autoctone in relazione a contesti di valorizzazione del territorio.
Scopo del presente documento è definire i distretti suinicoli dal punto di vista spaziale-territoriale utilizzando diversi approcci.

2 Metodologia

Per l'analisi, sono stati estratti il 15/03/2024 da ARVET le aziende suinicole risultate aperte e allineate con VETINFO con le coordinate geografiche ed i dati di censimento. Le coordinate sono in WGS84 EPGS 4626.
La densità di capi sul territorio Piemontese è stata valutata con due diverse tecniche: *hot spot analysis* e la stima kernel di densità (*kernel density)*.
L'analisi degli "hot spot" si basa sull'uso di statistiche spaziali che valutano se le concentrazioni di eventi osservate in una determinata area sono statisticamente differenti rispetto alla distribuzione casuale attesa. In questo modo è possibile ottenere aree che sono significativamente più "calde" (alta densità di capi nel nostro caso) o "fredde" (bassa densità) rispetto alla media. Il calcolo degli hot spot è stato effettuato utilizzando l'indice di Getis-Ord (detto anche Gi*), che calcola statistiche Z locali per ciascuna unità spaziale, confrontando i valori locali con quelli dei vicini.
La stima kernel di densità si basa sulla funzione kernel. Si tratta di una funzione non negativa, integrabile e avente un'area sotto la curva pari a 1. Questa funzione, di solito, è centrata in ogni punto dei dati osservati e si estende per abbracciare l'intero spazio delle osservazioni. La densità spaziale del kernel considera la posizione spaziale dei dati nel calcolo della densità di probabilità. Utilizzando la funzione kernel density è possibile ottenere una densità accurata della distribuzione dei capi sul territorio e identificare le aree di maggiore concentrazione per gli allevamenti suini.
Dopo aver individuato i territori con una maggior densità di capi e allevamenti, è stata valutata per mezzo di una *cluster analysis* la distribuzione degli allevamenti sul territorio per individuare eventuali aggregati (cluster) statisticamente significativi. I cluster sono stati individuati con la funzione DB-Scan del software SaTscan, mentre la significatività statistica è stata valutata modellando i dati con una distribuzione normale per un'analisi puramente spaziale.
Per la definizione dei distretti sono stati considerati i risultati dell'analisi hot-spot, kernel e cluster. Sono stati individuate le aree risultate significative ad almeno uno dei tre metodi. Per evitare l'individuazione di distretti suinicoli che si sovrapponessero, sono state considerate solo aree distanti tra loro almeno 15 km. Dopo la selezione dei distretti è stata calcolata l'area buffer di 15 km.
Per le analisi sono stati utilizzati i software SATSCAN, QGis e R.

3 Risultati

3.1 Informazioni generali

Dai dati di censimento risultano presenti 1166 aziende suinicole sul territorio Piemontese per un totale di 1.272.490 capi.

3.2 Hot spot e kernel analysis

Il risultato dell'analisi degli hot-spot è coerente con quella restituita dalla stima kernel di densità e individua come punto molto caldo un insieme di 36 comuni che si estende su più province (Figura 1). All'interno di tale area è identificabile un sottoinsieme (classificato very-hot) di 18 comuni che corrisponde al distretto suinicolo di maggior rilevanza numerica (Tabella 1).

Tabella 1. Elenco dei 18 comuni che compongono il distretto suinicolo regionale di maggior rilevanza numerica.

ISTAT	DENOMINAZI	ISTAT_NOZE	capi
4136	MONTANERA	4136	4731
4215	SAVIGLIANO	4215	57734
4166	PIASCO	4166	3641
4211	SANT'ALBANO STURA	4211	7357
4075	COSTIGLIOLE SALUZZO	4075	3136
4118	MARGARITA	4118	23547
4128	MONASTEROLO DI SAVIGLIANO	4128	4733
4198	RUFFIA	4198	2556
4250	VOTTIGNASCO	4250	17781
4217	SCARNAFIGI	4217	21514
4117	MARENE	4117	17017
4096	GENOLA	4096	5903
4144	MOROZZO	4144	20692
4049	CASTELLETTO STURA	4049	10622
4244	VILLAFALLETTO	4244	68564
4061	CENTALLO	4061	56982
4089	FOSSANO	4089	98713
4203	SALUZZO	4203	33505
4225	TARANTASCA	4225	10970

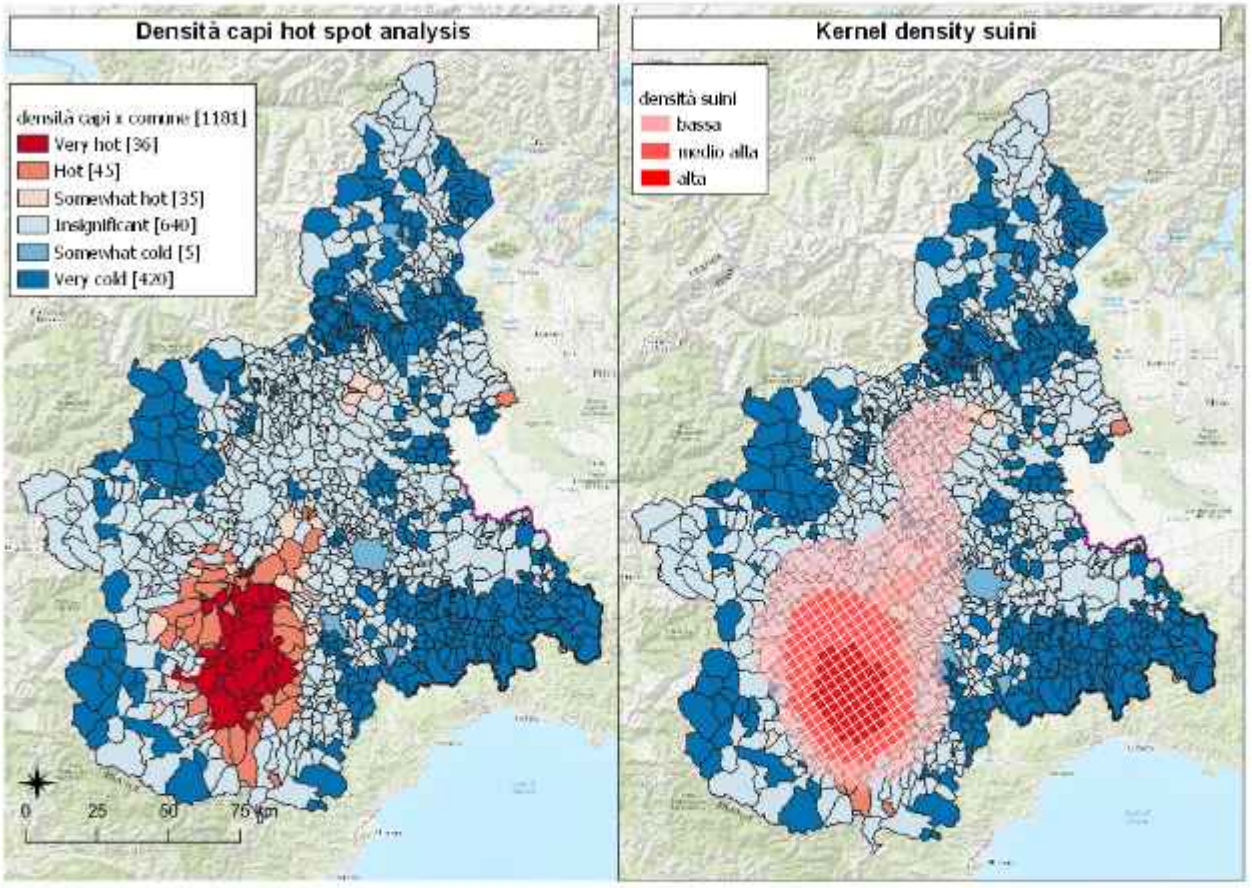
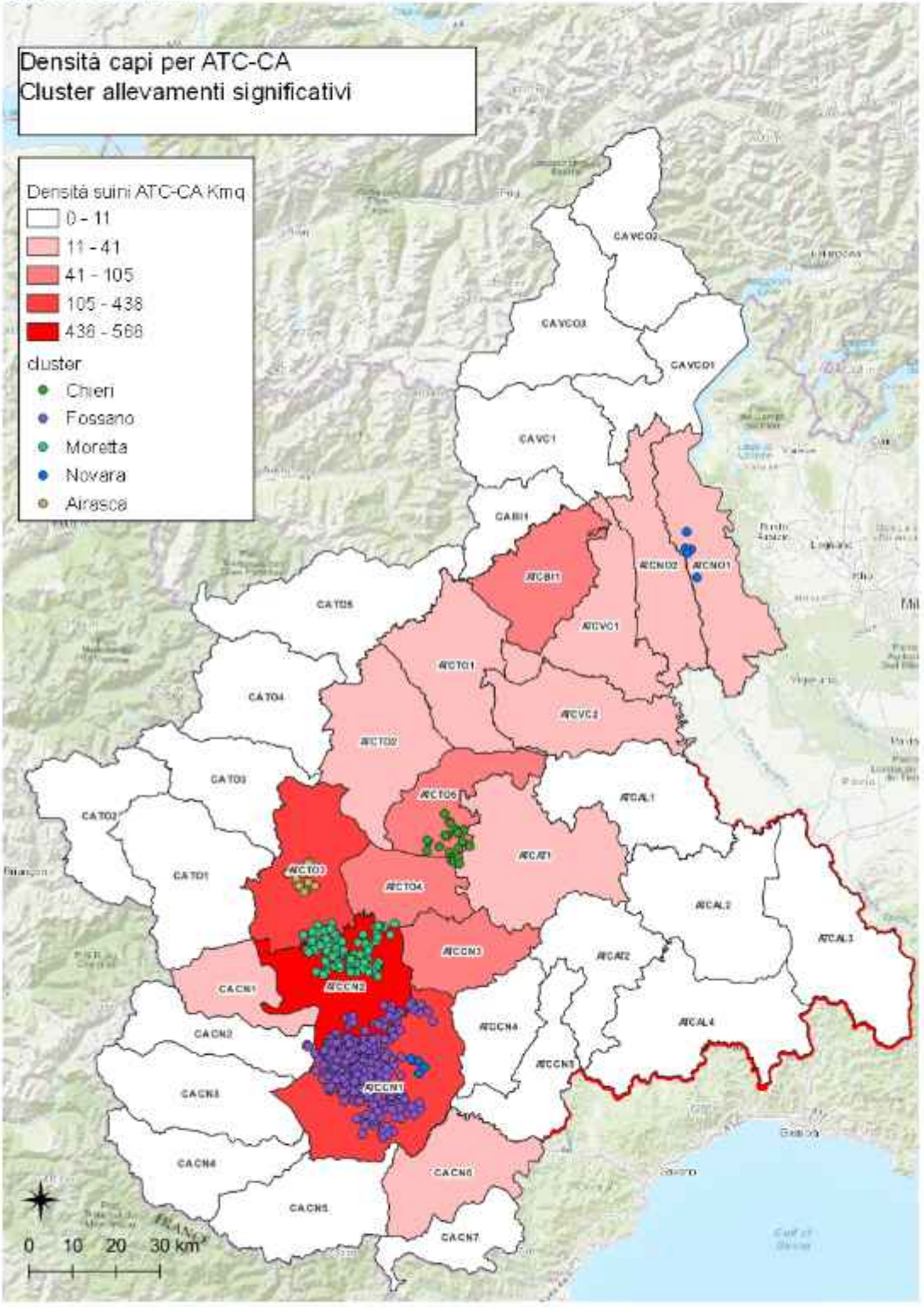


Figura 1. A sinistra il risultato dell'analisi hot-spot sulla distribuzione dei capi suini in Piemonte. A destra la stima kernel di densità applicata alla medesima distribuzione.

3.3 Cluster analysis

In figura 2 sono raffigurati all'interno del distretto suinicolo indicato dalle analisi precedenti, i cluster di allevamenti che risultano statisticamente significativi con Satscan. Come si può osservare dalla figura 2, oltre ai cluster del cuneese sono emersi un cluster in provincia di Novara e due cluster in provincia di Torino (Chieri e Airasca).

Figura 2. Distribuzione per ATC-CA dei capi suini e localizzazione dei cluster di allevamenti individuati con DB-Scan e risultati statisticamente significativi con SaTscan.



3.4 Definizione dei distretti suinicoli

Sulla base delle analisi condotte è possibile individuare 3 distretti regionali principali (Figura 3): il primo comprende i comuni elencati in tabella 1, il secondo e il terzo (Tabella 2) comprendono rispettivamente comuni dell'area di Chieri (To) e quelli dell'area di Novara. Il cluster di Airasca, molto vicino al cluster cuneese, risulta compreso all'interno del buffer di 15 km. In tabella 2 sono elencati i comuni inclusi nel buffer di 15 km dei distretti di Novara e Chieri.

Tabella 2 Elenco dei comuni che compongono i distretti suinicoli di Novara e Chieri

ISTAT	Comune	prov	n capi	Cluster
1012	ARIGNANO	TO	671	Chieri
5012	BUTTIGLIERA D'ASTI	AT	1271	Chieri
5118	VILLANOVA D'ASTI	AT	1391	Chieri
1048	CAMBIANO	TO	1460	Chieri
1183	PECETTO TORINESE	TO	1528	Chieri
1280	TROFARELLO	TO	2074	Chieri
1203	PRALORMO	TO	2336	Chieri
5112	VALFENERA	AT	2590	Chieri
1018	BALDISSERO TORINESE	TO	2776	Chieri
1009	ANDEZENO	TO	3071	Chieri
1257	SANTENA	TO	3726	Chieri
5033	CELLARENGO	AT	3894	Chieri
1197	POIRINO	TO	4296	Chieri
1058	CARIGNANO	TO	5187	Chieri
1078	CHIERI	TO	7775	Chieri
1059	CARMAGNOLA	TO	14159	Chieri
4062	CERESOLE ALBA	CN	16118	Chieri
1215	RIVA PRESSO CHIERI	TO	31088	Chieri
3030	CALTIGNAGA	NO	1835	Novara
3135	SAN PIETRO MOSEZZO	NO	2811	Novara
3106	NOVARA	NO	2820	Novara
3032	CAMERI	NO	3945	Novara
3042	CASTELLAZZO NOVARESE	NO	4629	Novara
3138	SILLAVENGO	NO	6119	Novara
3153	VAPRIO D'AGOGNA	NO	6299	Novara
3149	TRECATE	NO	12749	Novara

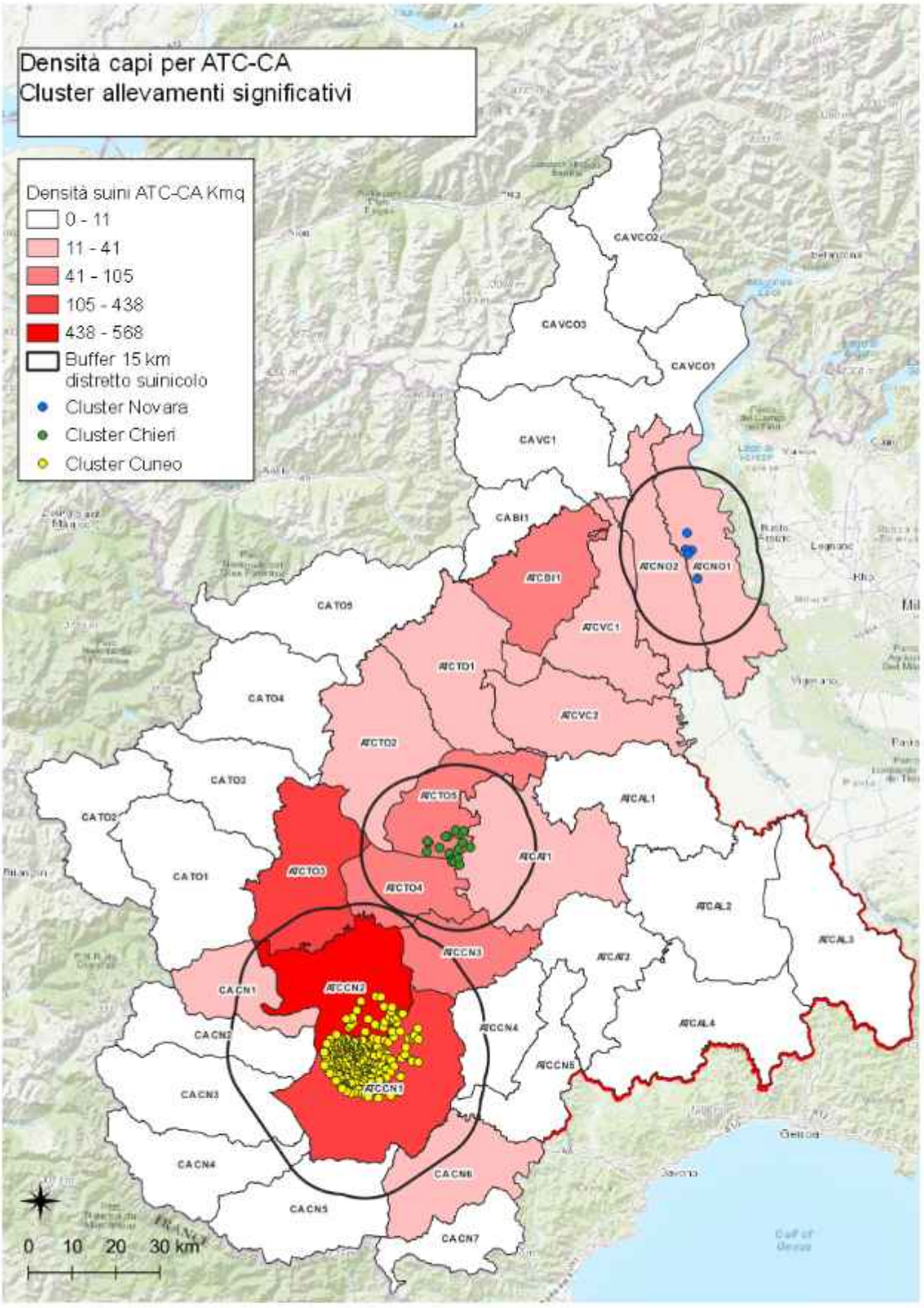


Figura 3 Distribuzione della densità dei capi suini per ATC-CA e e localizzazione dei cluster di allevamenti individuati con DB-Scan e risultati statisticamente significativi con SaTscan.