

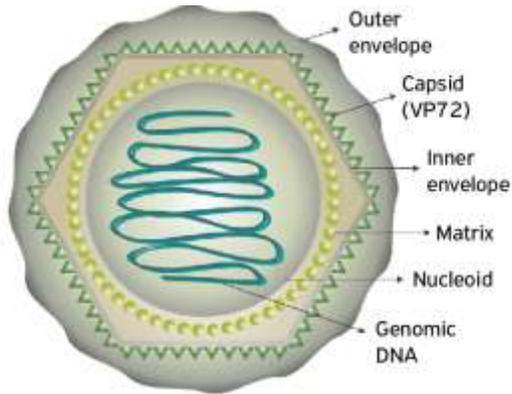
# **Emergenza da Peste Suina Africana UN PROBLEMA 3.0**

**Francesco Feliziani**

Laboratorio Nazionale di Referenza per le Pesti Suine  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche

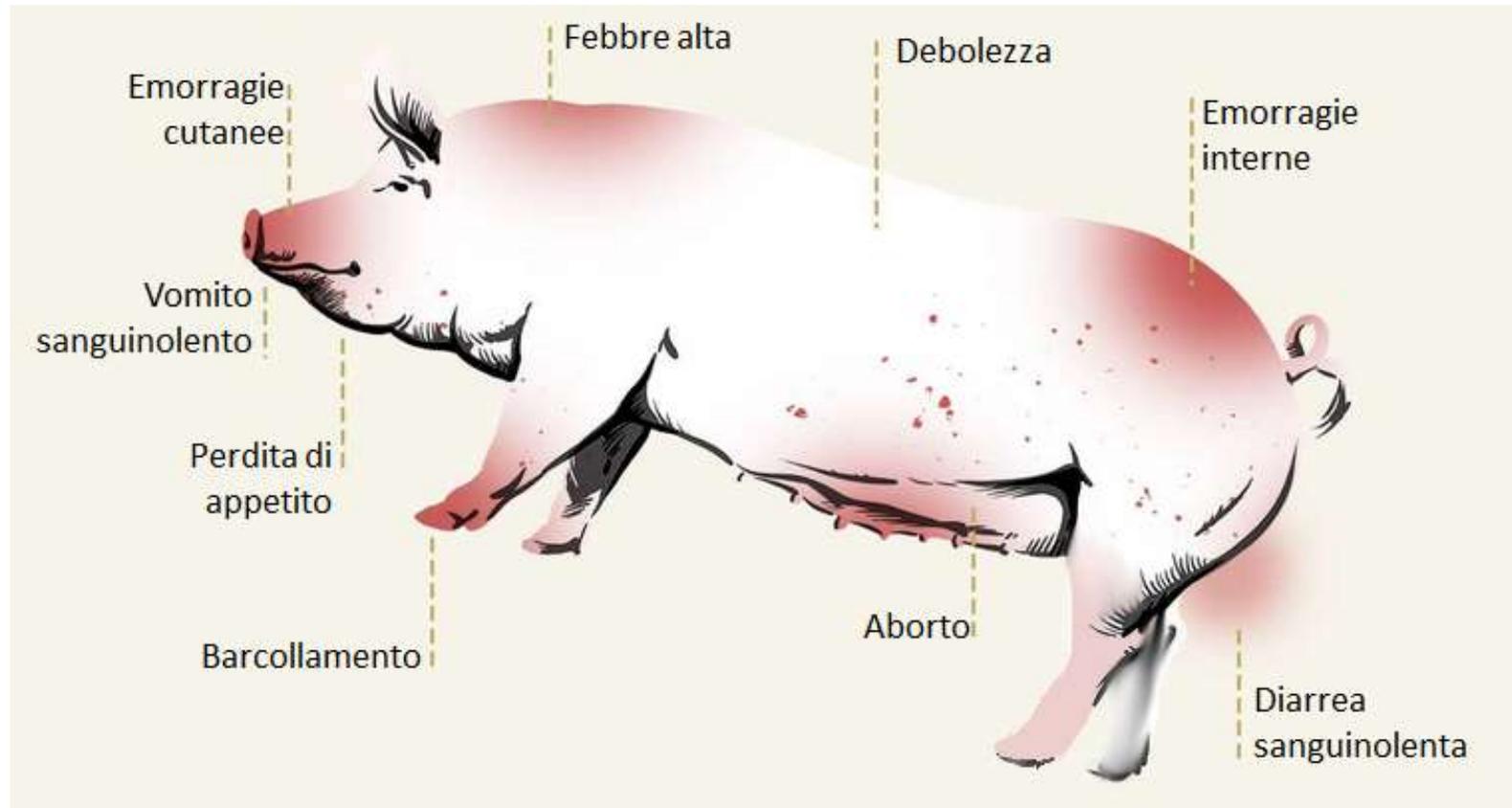
«Togo Rosati»

# Che cosa è la Peste Suina Africana?

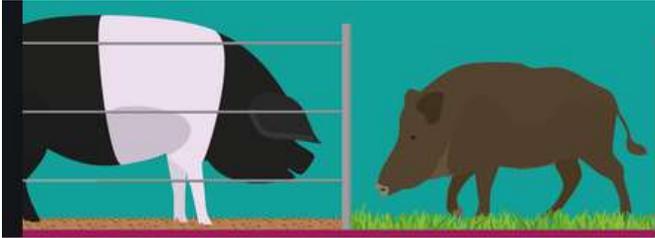


è una **malattia virale contagiosa a cattere emorragico** di suini domestici e selvatici, responsabile di importanti perdite economiche e nelle produzioni (OIE)

- Non è una zoonosi
- Colpisce suidi domestici e selvatici
- Ceppi dotati di varia virulenza:
  - Alta: fino al 100% mortalità;
  - Media: 50-80% mortalità
  - Bassa: sieroconversione

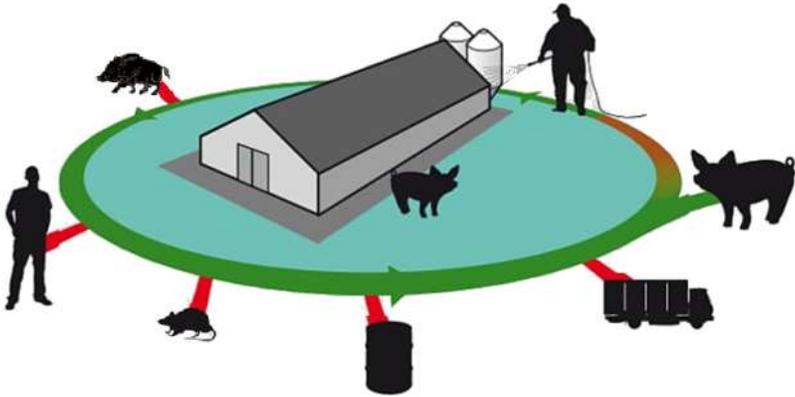


# Principali fattori di rischio



## Allevamenti FAMILIARI o ESTENSIVI

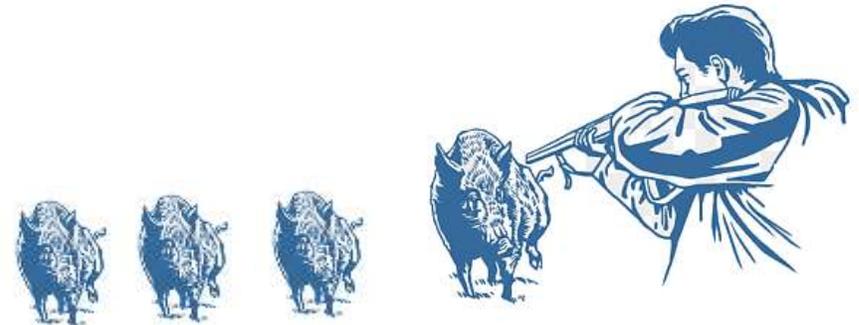
- Uso di rifiuti di cucina
- Possibilità di contaminazione di attrezzi e strutture
- Basso livello biosicurezza



## Allevamenti COMMERCIALI

- Basso livello biosicurezza

## CINGHIALI!!!!!!



# Spettro d'ospite

si ritiene che le zecche rappresentino l'ospite originale del virus



- ✓ Solo i membri della famiglia dei suidi (*Suidae*) sono recettivi all'infezione



- ✓ La malattia clinica è visibile solo nel suino domestico e nel cinghiale (entrambi *Sus scropha*)

## Zecche molli

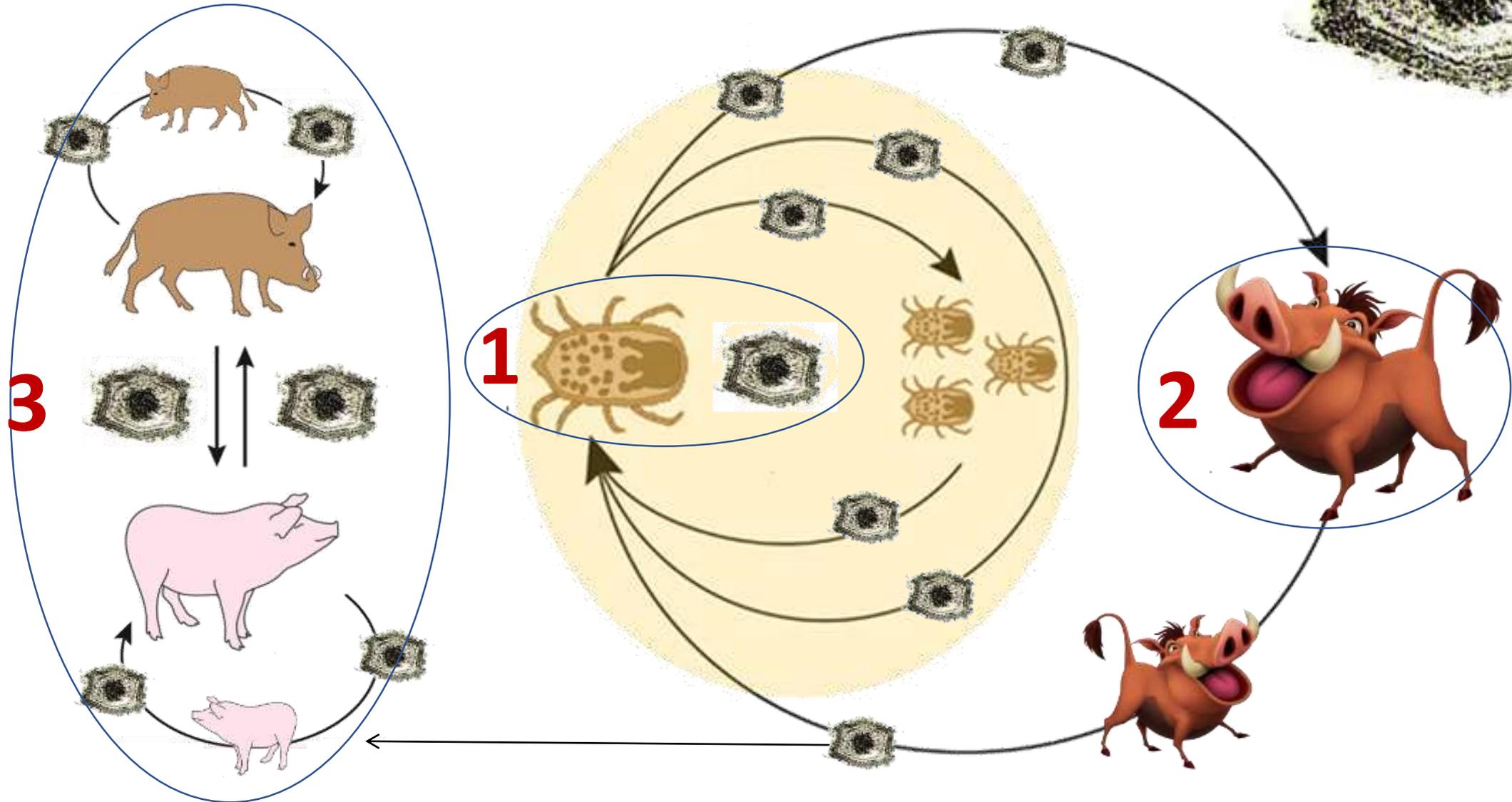
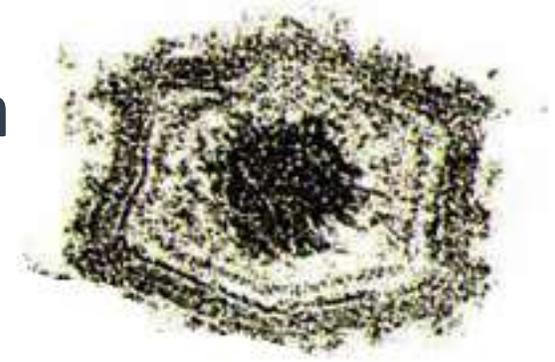


*Ornithodoros erraticus*  
*Ornithodoros porcinus porcinus*  
(*moubata*)



È l'unico virus DNA trasmesso da artropodi "arborvirus"

# Il salto di specie! L'esempio della Peste suina Africana

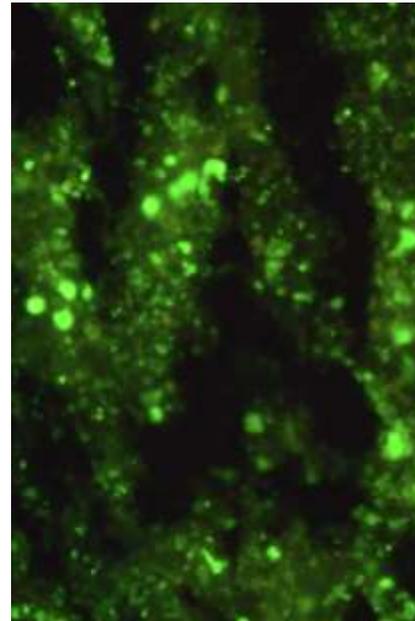


# PSA: il virus

Il virus PSA è l'unico membro del genere *asfivirus* nella famiglia *Asfarviridae*



**"ASFAR"**  
African  
Swine  
Fever  
And  
Related viruses



L'infezione non induce **anticorpi neutralizzanti**



**Vaccino**  
Non disponibile

# questione VACCINO: Stato dell'arte

Health

News | Jan 22, 2021

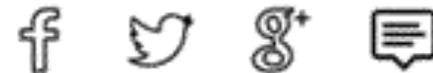
## Vietnam develops an ASF vaccine. What is the context?



## China-developed vaccine against African swine fever effective, to enter expanding trials

## New Strain of ASF Circulating in China

Posted on Fri, 01/22/2021 - 07:04 [Pro Farmer](#) | By [Meghan Vick](#)



A new strain of African swine fever (ASF) has infected more than 1,000 sows on several farms owned by China's New Hope Liuhe, the country's fourth largest producer, as well as pigs at the company's contract farms, says Yan Zhichun, the company's chief science officer. Industry insiders indicate the new strain is likely caused by illicit vaccines.

# ASF HISTORY



Portugal, **1957, 60-94**  
Spain, 1960-95  
France, **1964**  
Italy, **1967, 69, 83**  
Russia, **1977**  
Malta, **1978,**  
Belgium, **1985,**  
Netherlands, **1986**

Cuba (1971, 80)  
Haiti (1978)

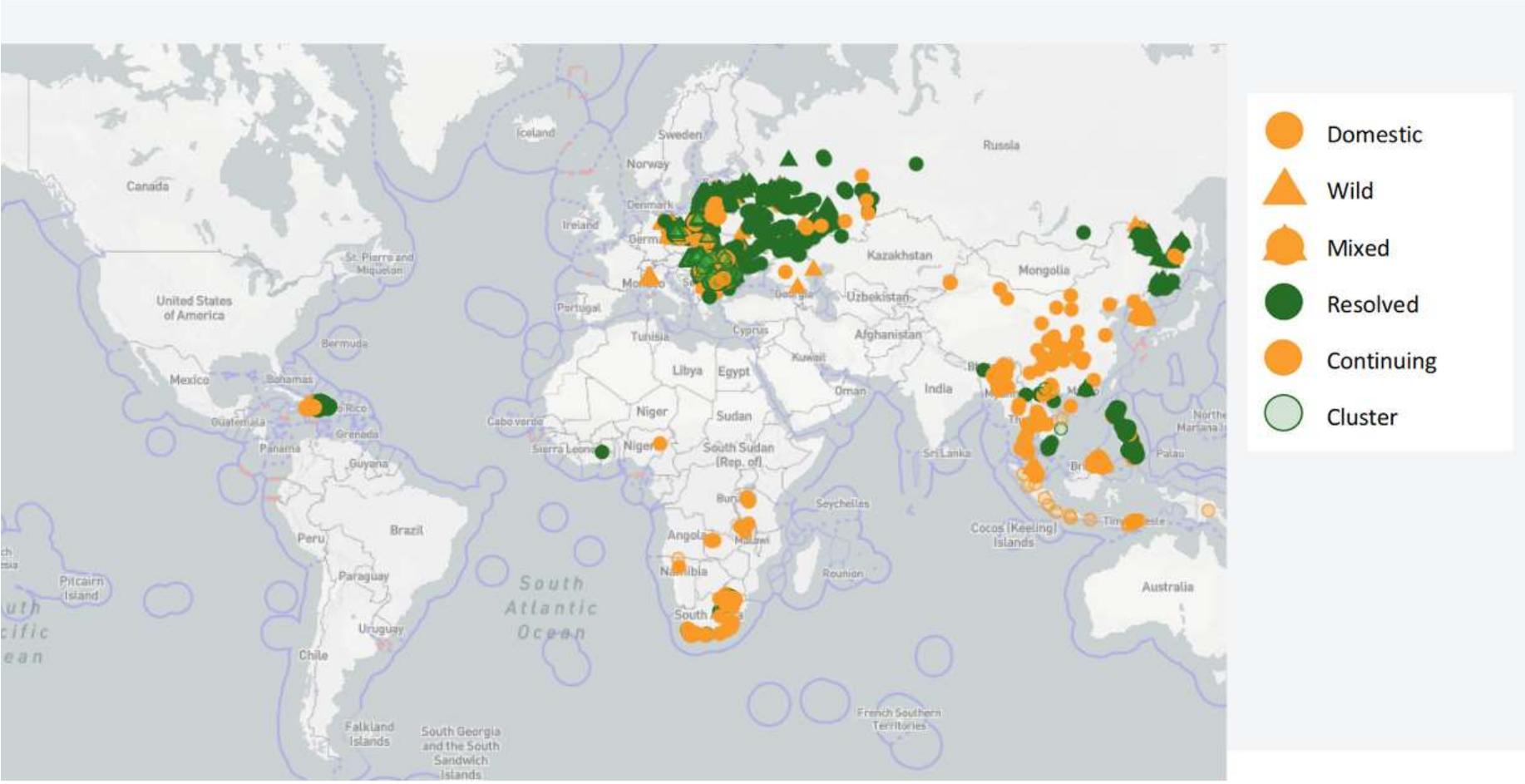
Lisbon 1957

Brasil (1978)

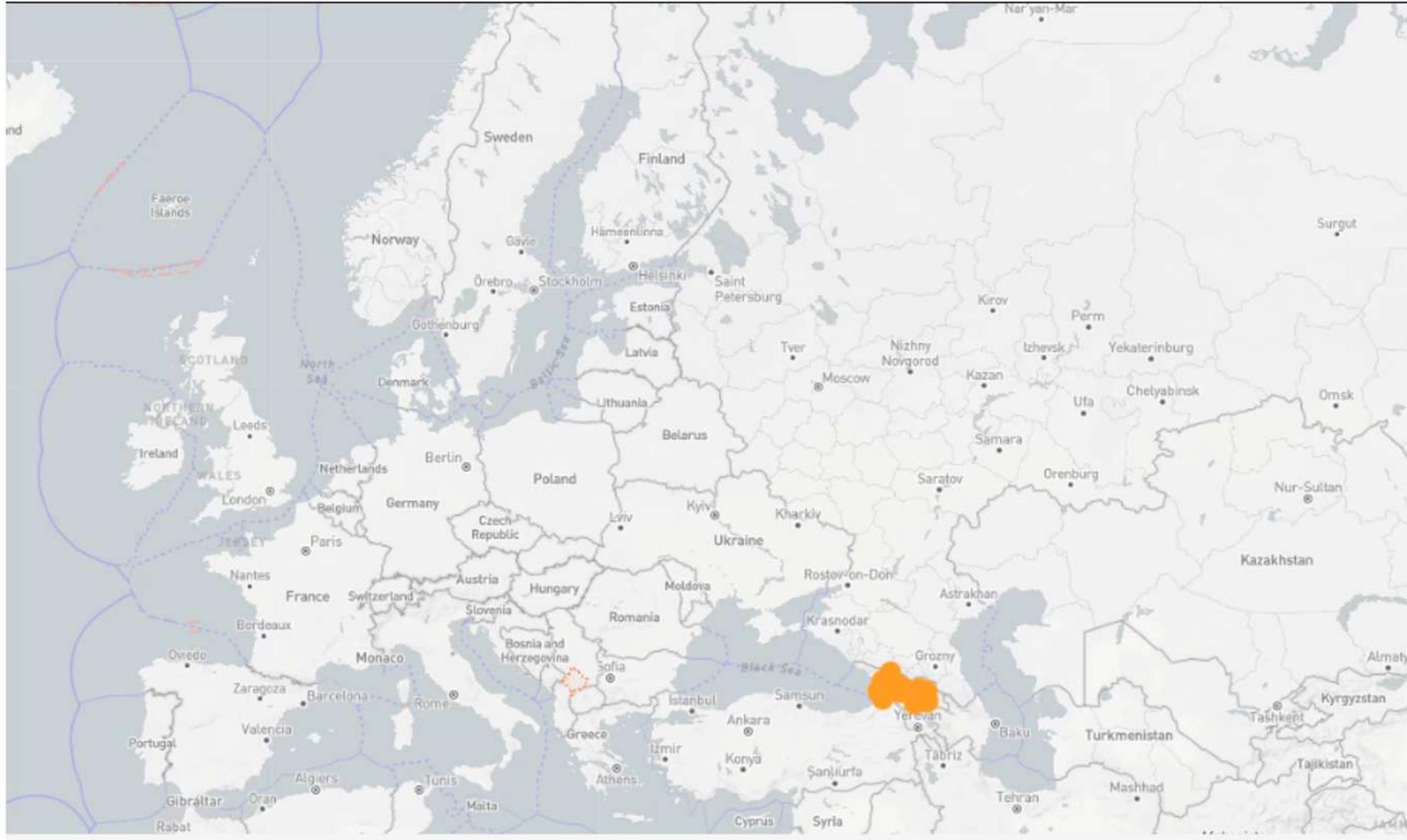
Cuba, **1971, 1980**  
Brasil, **1978**  
Dom. R., **1978,**  
Haití, **1979**

**ERADICATED**

# Distribuzione della PSA nel mondo (dati OIE 28/02/2022)

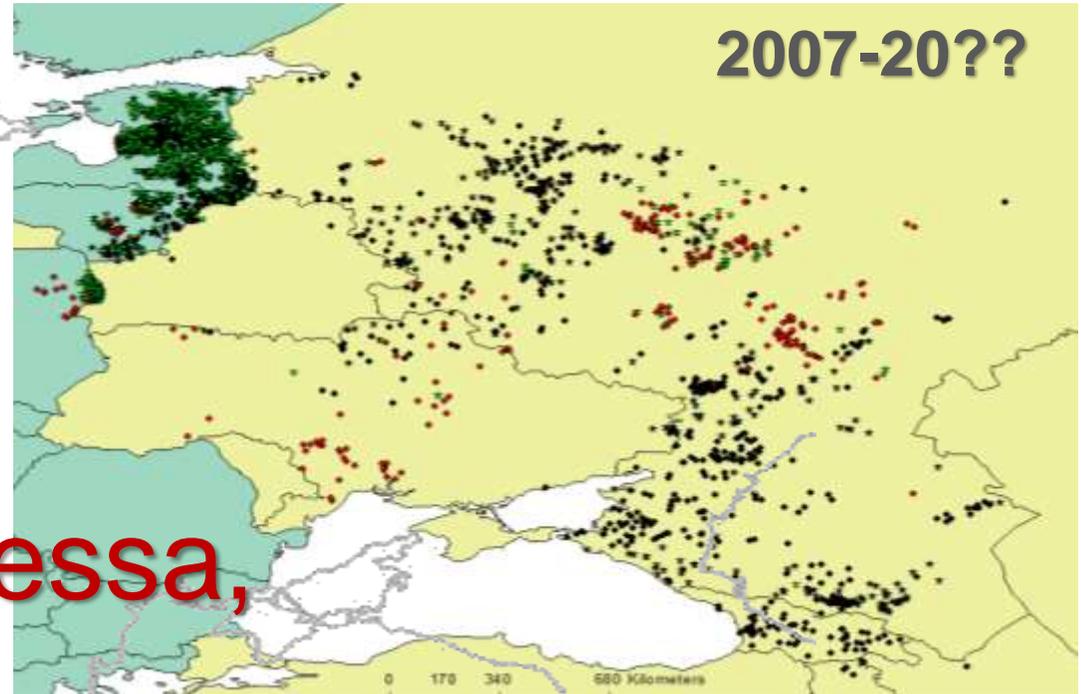


2007



- Domestic
- Wild
- Mixed
- Resolved
- Resolved

# Che cosa è andato storto?



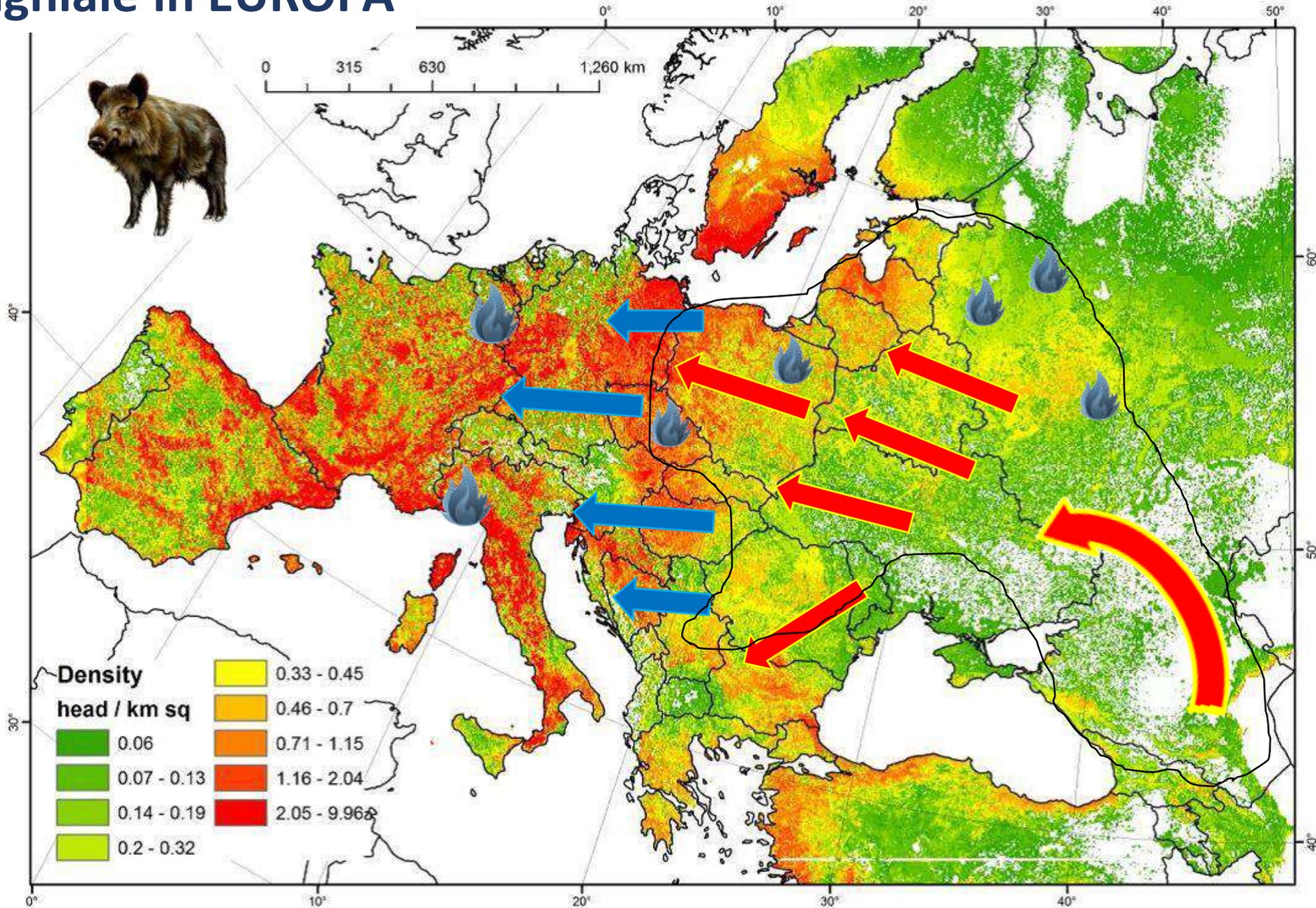
- ✓ **Malattia/infezione complessa,**
- ✓ **Molti paesi coinvolti,**
- ✓ **Situazione epidemiologica articolata,**
- ✓ **Molte (troppe) variabili da gestire...**

# Diffusione del cinghiale in EUROPA

 Stato attuale

 Incursioni predittibili

 Disease jumping



# Legislazione Unione Europea approccio per la prevenzione e l'eradicazione della PSA

PILASTRI:

OBIETTIVI

1. SOSPETTO

2. CONFERMA

3. STAMPING OUT

4. DISINFEZIONE

5. RIPRISTINO INDENNITÀ

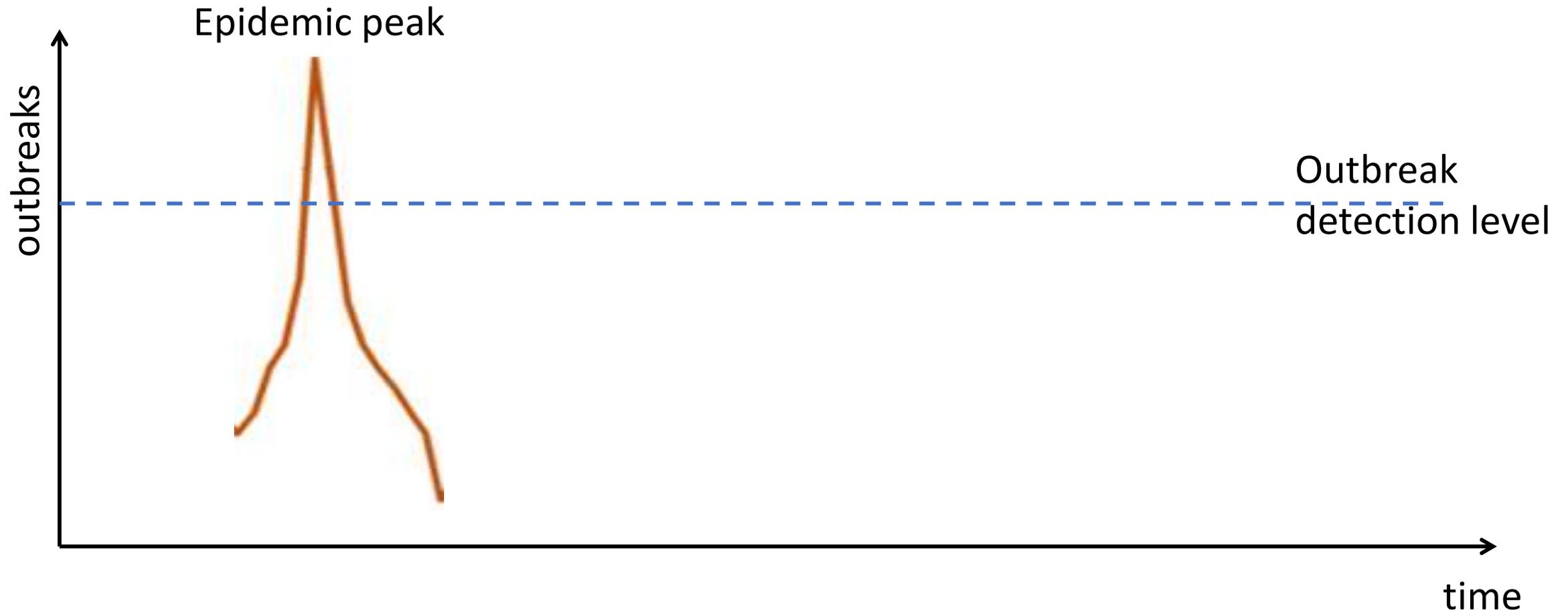
Massima efficienza

Massima efficacia

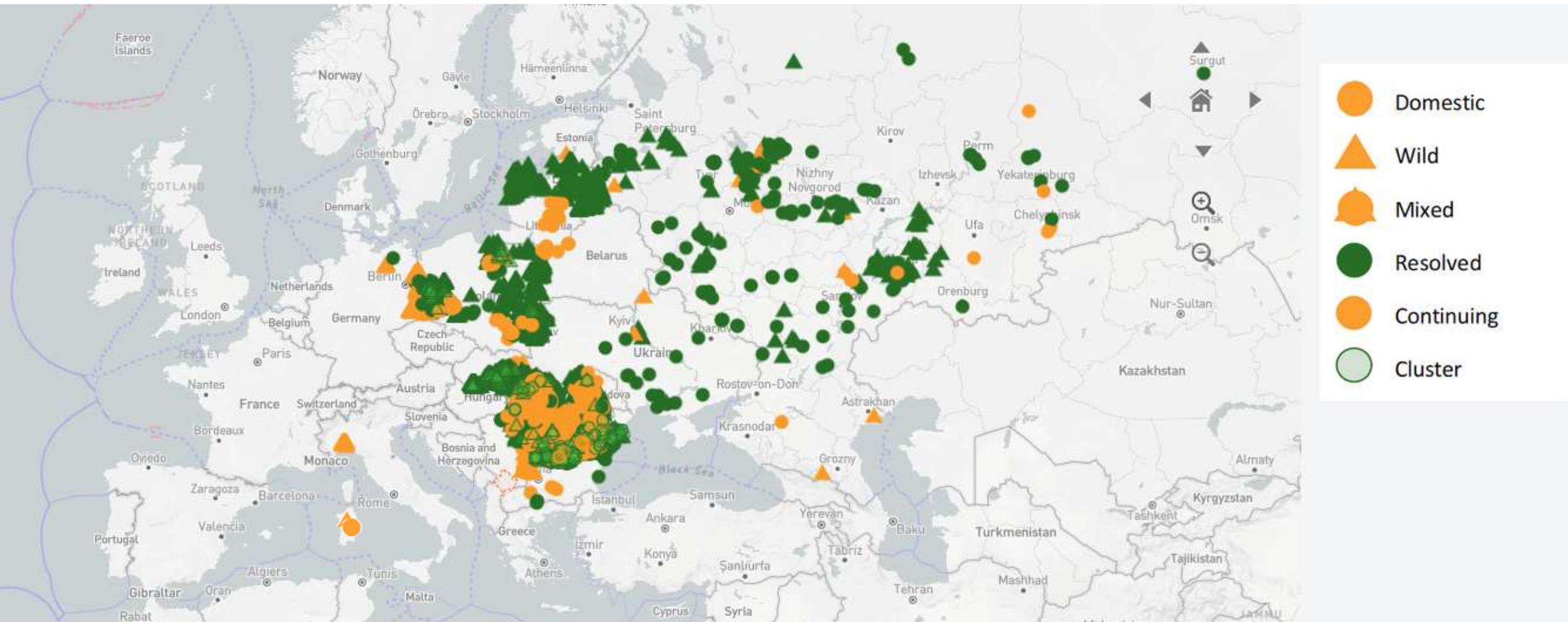
→ Unico risultato ammesso



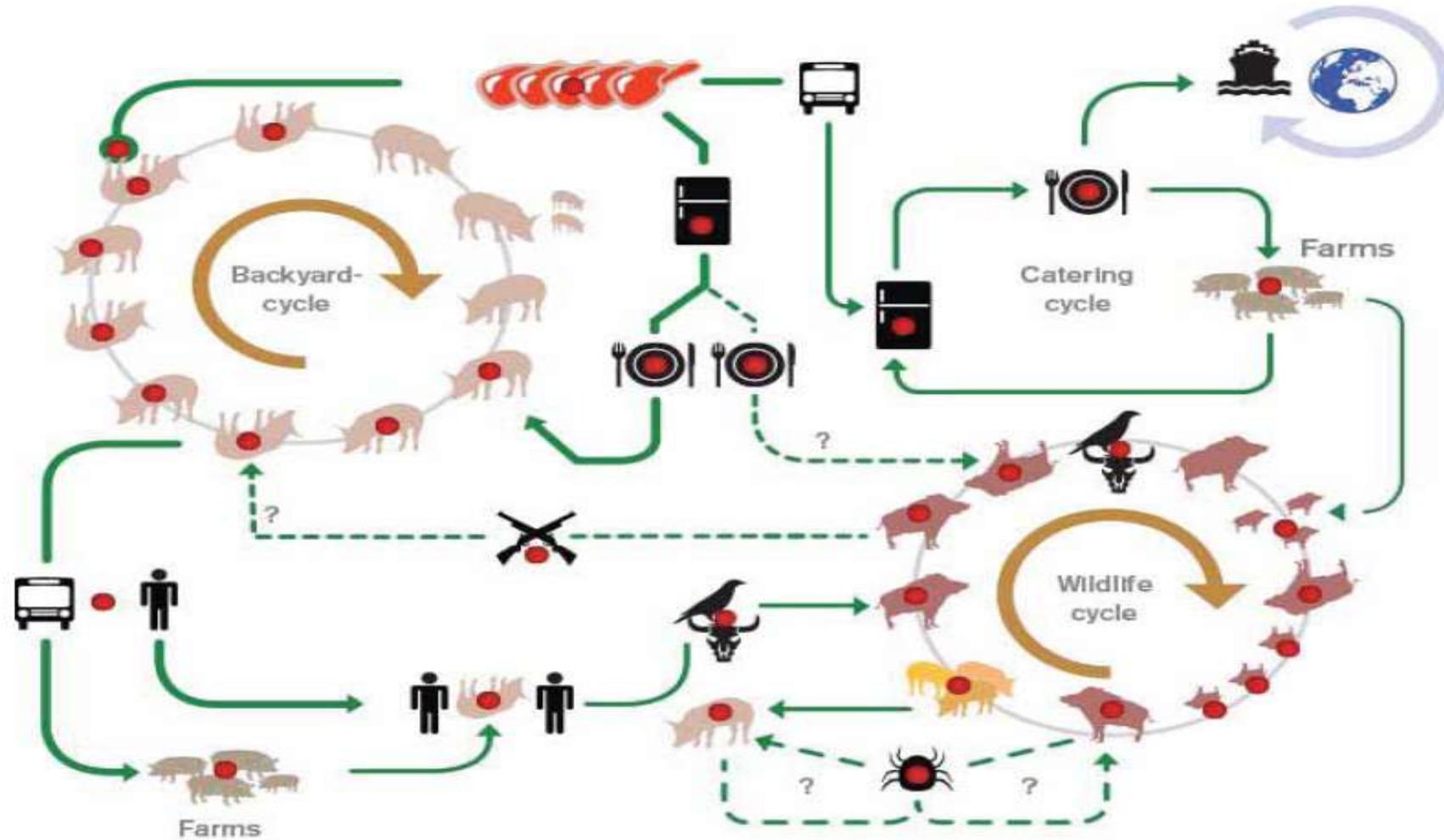
# Legislazione Unione Europea approccio per la prevenzione e l'eradicazione della PSA



# Distribuzione della PSA in Europa (dati OIE 28/02/2022)

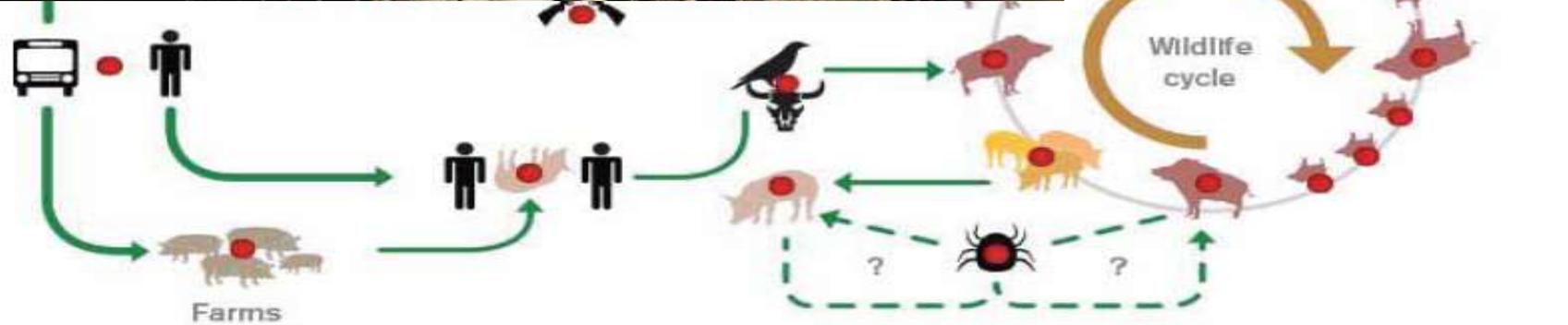


# Ciclo «europeo» della PSA



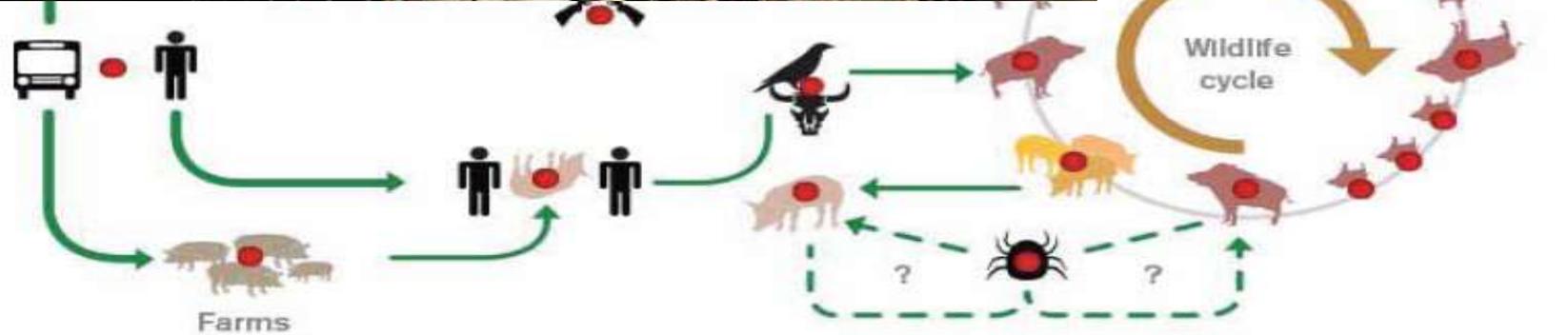
Legend	
	Infection
	Small feeding
	Local transport
	Long-term meat storage
	Infected carcasses
	Hunters
	Ornithodoros
	International transport
	Wild boar
	Backyard pigs
	Free range pigs
	Pig farms
	Infected pork

# Ciclo «europeo» della PSA



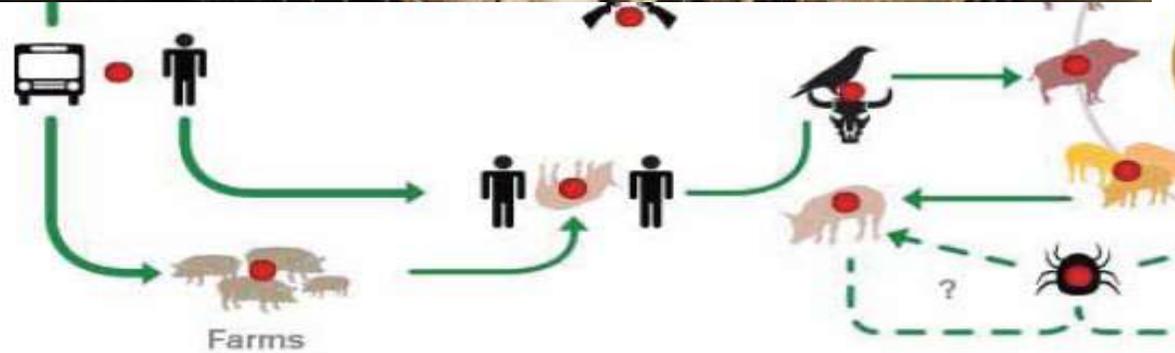
Legend	
	Infection
	Small feeding
	Local transport
	Long-term meat storage
	Infected carcasses
	Hunters
	Ornithodoros
	International transport
	Wild boar
	Backyard pigs
	Free range pigs
	Pig farms
	Infected pork

# Ciclo «europeo» della PSA



- International transport
- Wild boar
- Backyard pigs
- Free range pigs
- Pig farms
- Infected pork

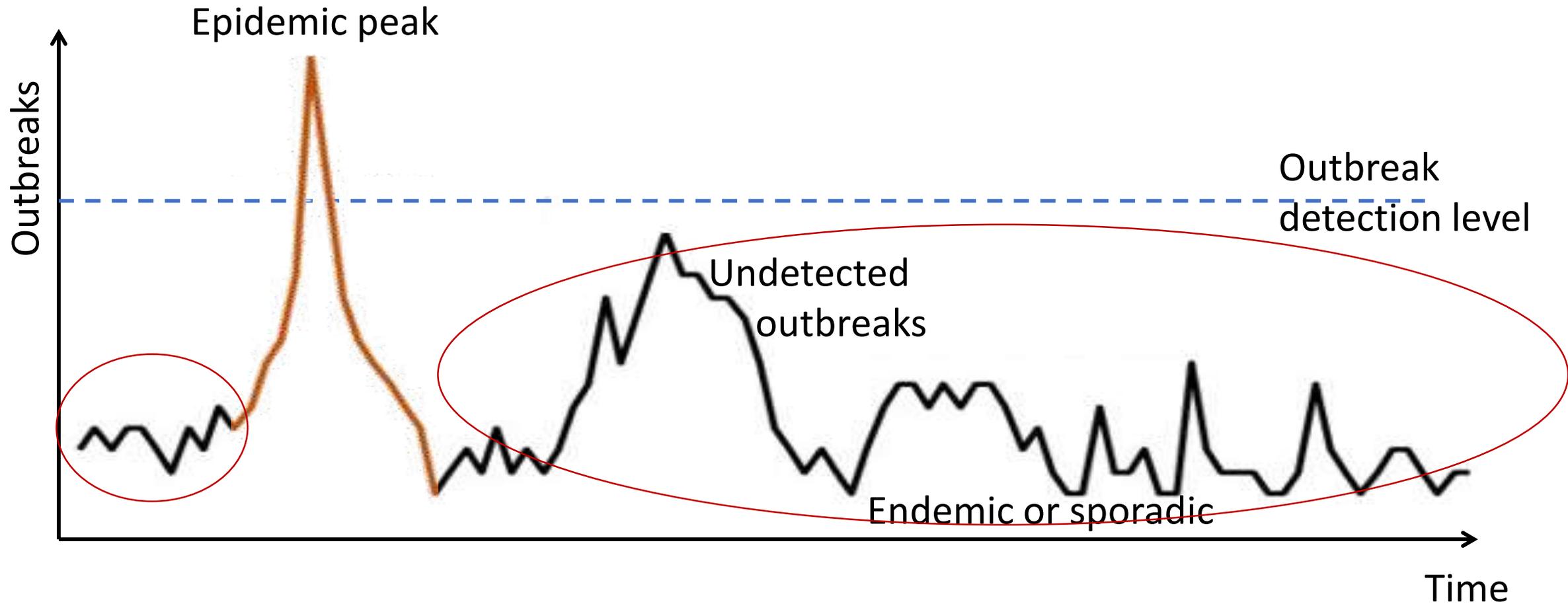
# Ciclo «europeo» della PSA



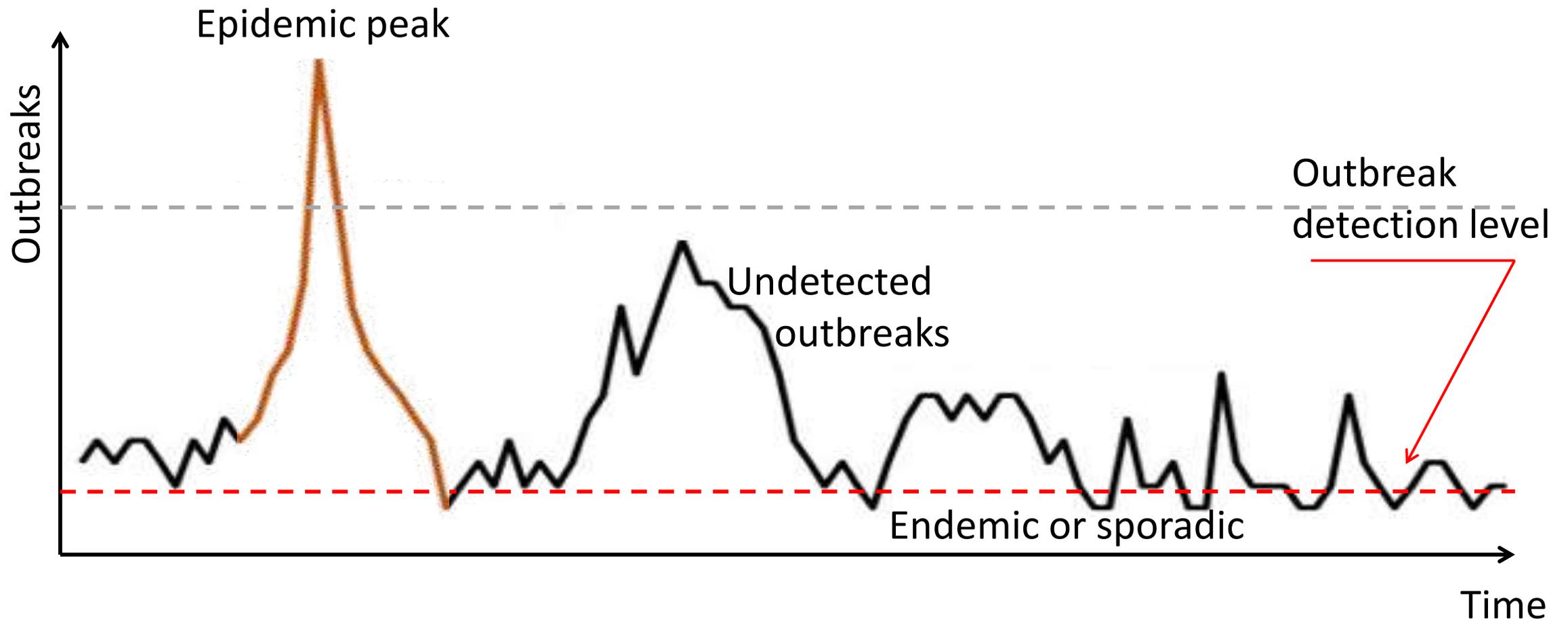
# Ciclo «europeo» della PSA



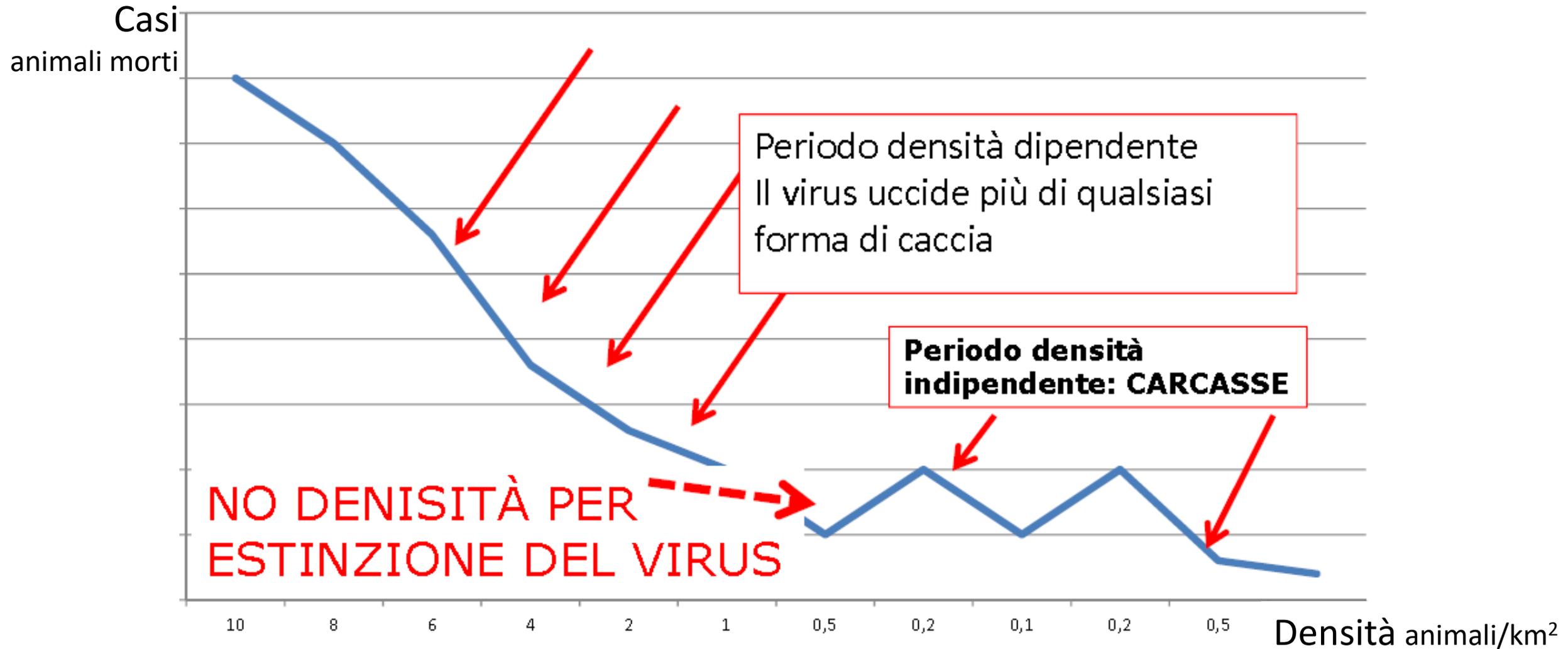
# Legislazione Unione Europea approccio per la prevenzione e l'eradicazione della PSA



# Legislazione Unione Europea approccio per la prevenzione e l'eradicazione della PSA



# Dinamica epidemiologica PSA nel cinghiale



# Rischio di introduzione

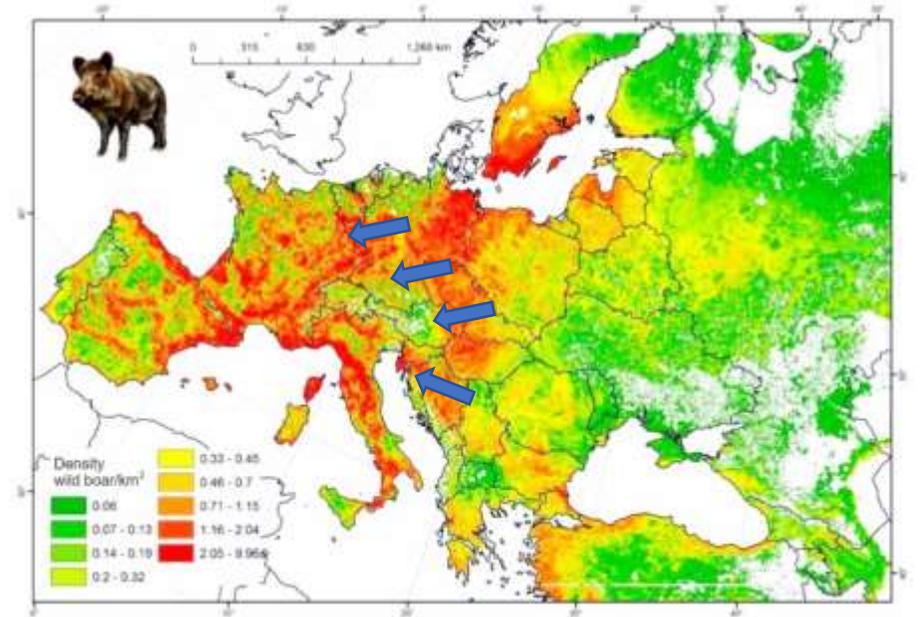
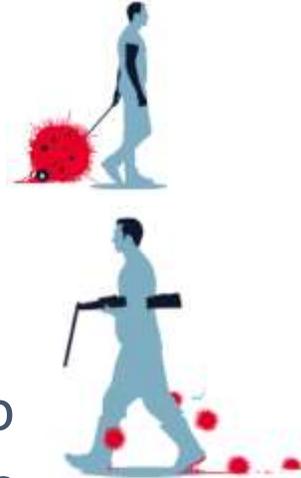


## Introduzione antropogenica Fattore umano

Qualsiasi attività dell'uomo  
che può trasportare il virus  
da una zona infetta

Rischio difficile da mitigare

Inizialmente l'infezione è puntuale



## Continuità geografica Tra popolazioni di cinghiali

Il virus allarga l'area di persistenza

Facile da prevedere

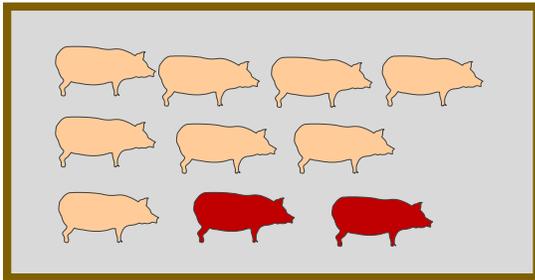
Difficile da prevenire e/o arrestare

Aree colpite molto estese con frequenti  
reintroduzioni

## Caratteristiche epidemiologiche PSA:

- Bassa Morbilità, bassa diffusione (fattore umano permettendo)
- Nessuna trasmissione (dimostrata) da insetti o vento ,
- Persistenza “in situ”

### DP: malattia di stalla

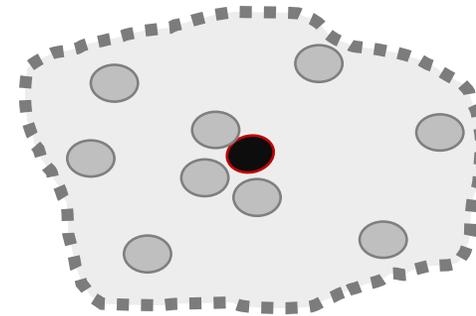


#### Misure:

1. Mis. restrizione
2. abbattimento
3. disinfezione

***Normativa EU Efficace***

### WB: malattia di habitat

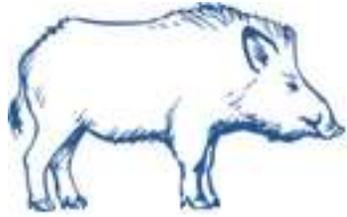


#### Misure:

1. Seat and wait (zona infetta)
2. Cattura abbattimento (zona cuscinetto)
3. Rimozione delle carcasse

***Situazione endemica (?)***

# Fattori che diminuiscono le probabilità di eradicazione



Ritardata scoperta del virus

Alta densità cinghiali

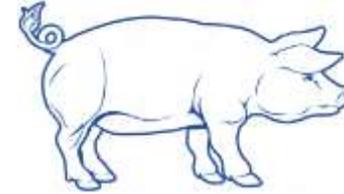
Continuità foreste

Persistenza carcasse (mancata rimozione)

Inappropriate tecniche venatorie (braccata)

Deficit di biosicurezza

Bracconaggio



Ritardata scoperta del virus

Alta densità capi/allevamenti (backyard)

Continuità filiera - sociale

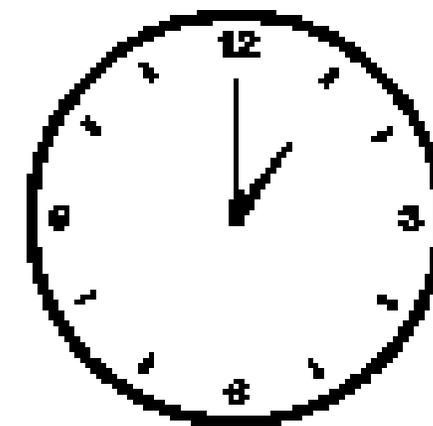
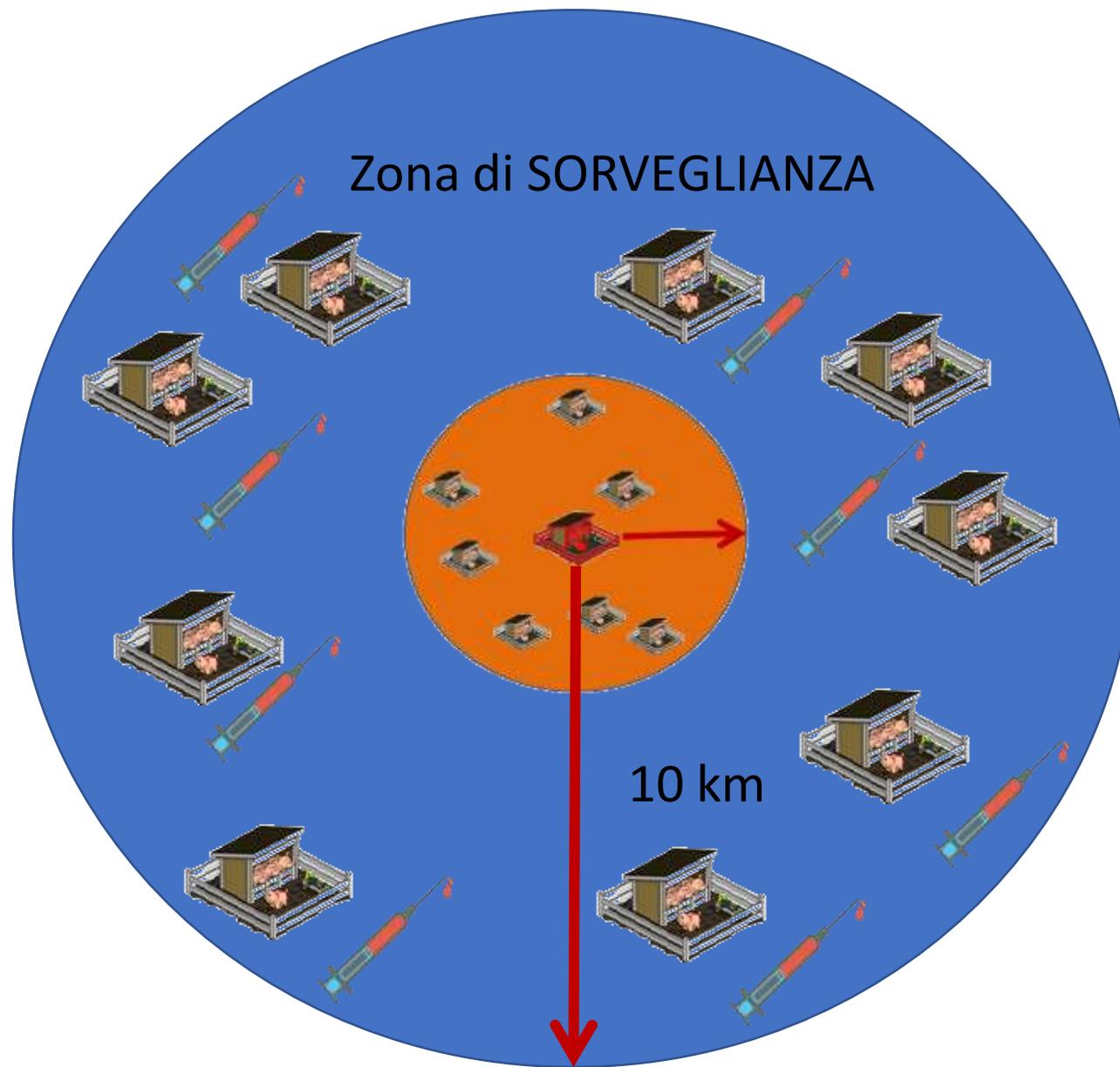
Inappropriata gestione scarti e morti

Inappropriate tecniche di allevamento

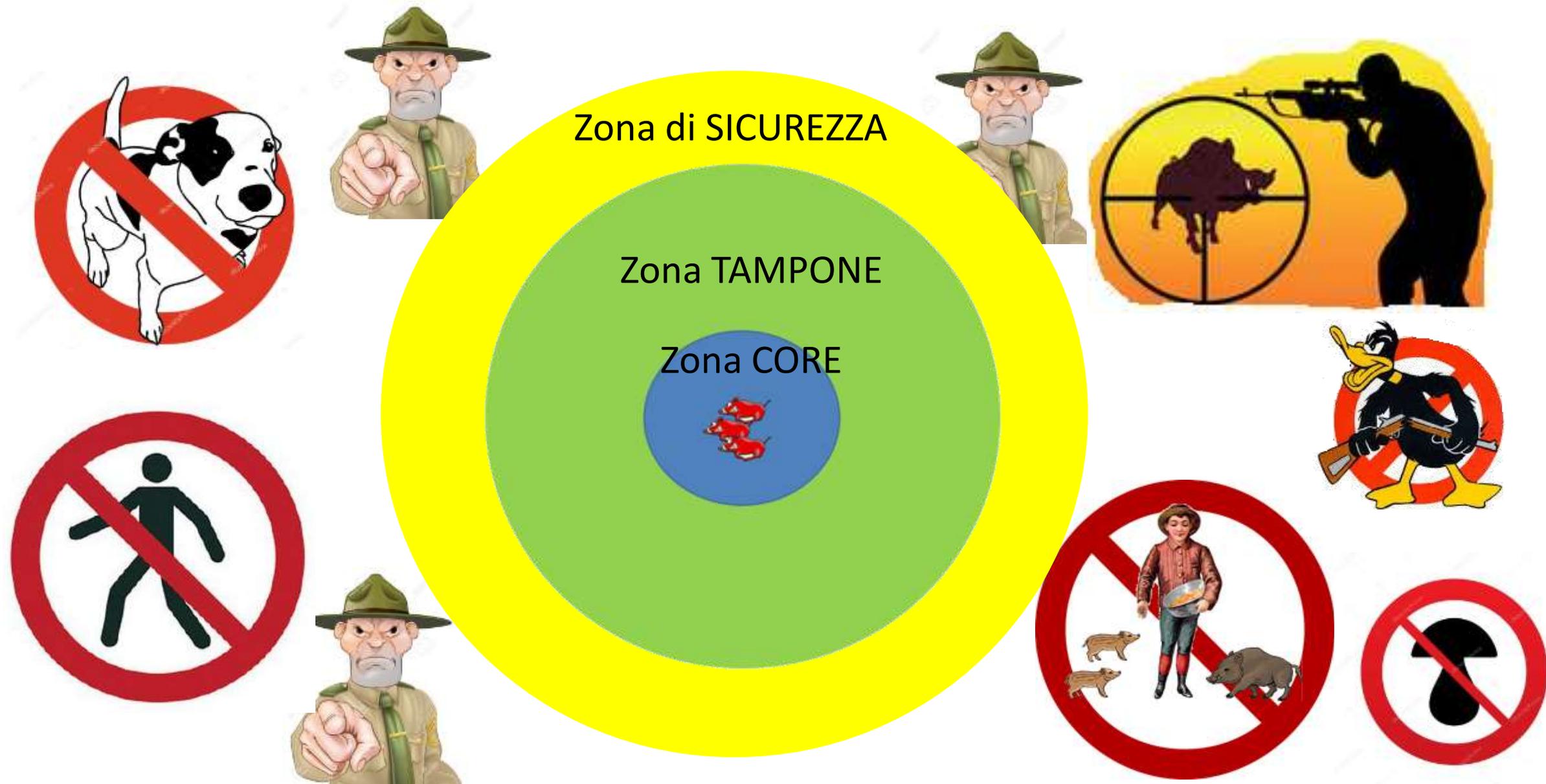
Deficit di biosicurezza

Illegalità (movimentazioni)

# Cosa succede se: la PSA arriva in un allevamento

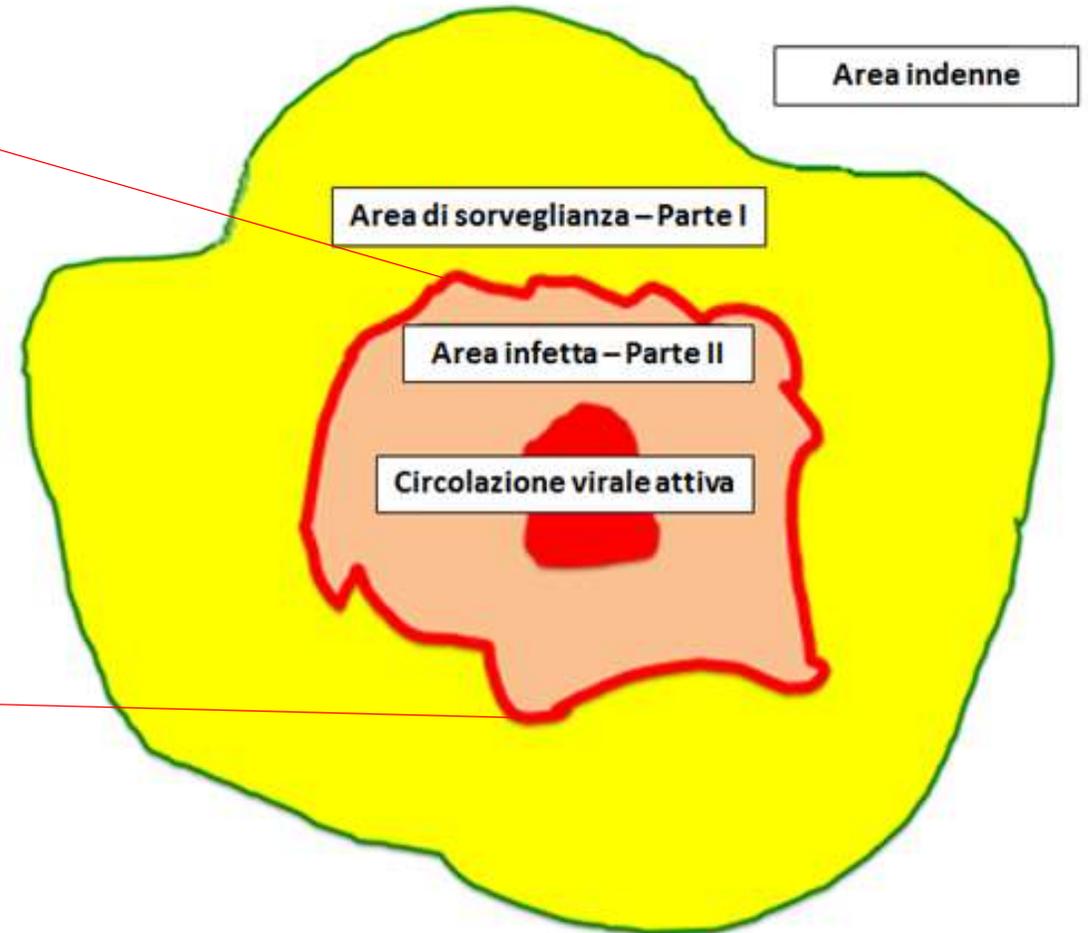
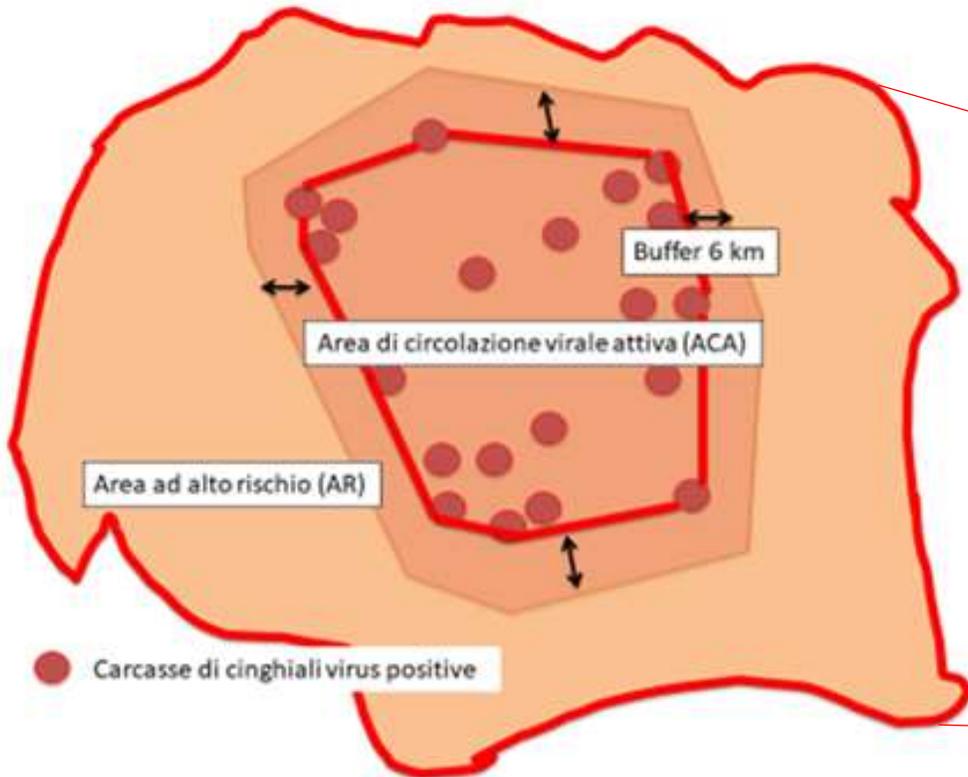


# Cosa succede se: la PSA arriva NEI CINGHIALI



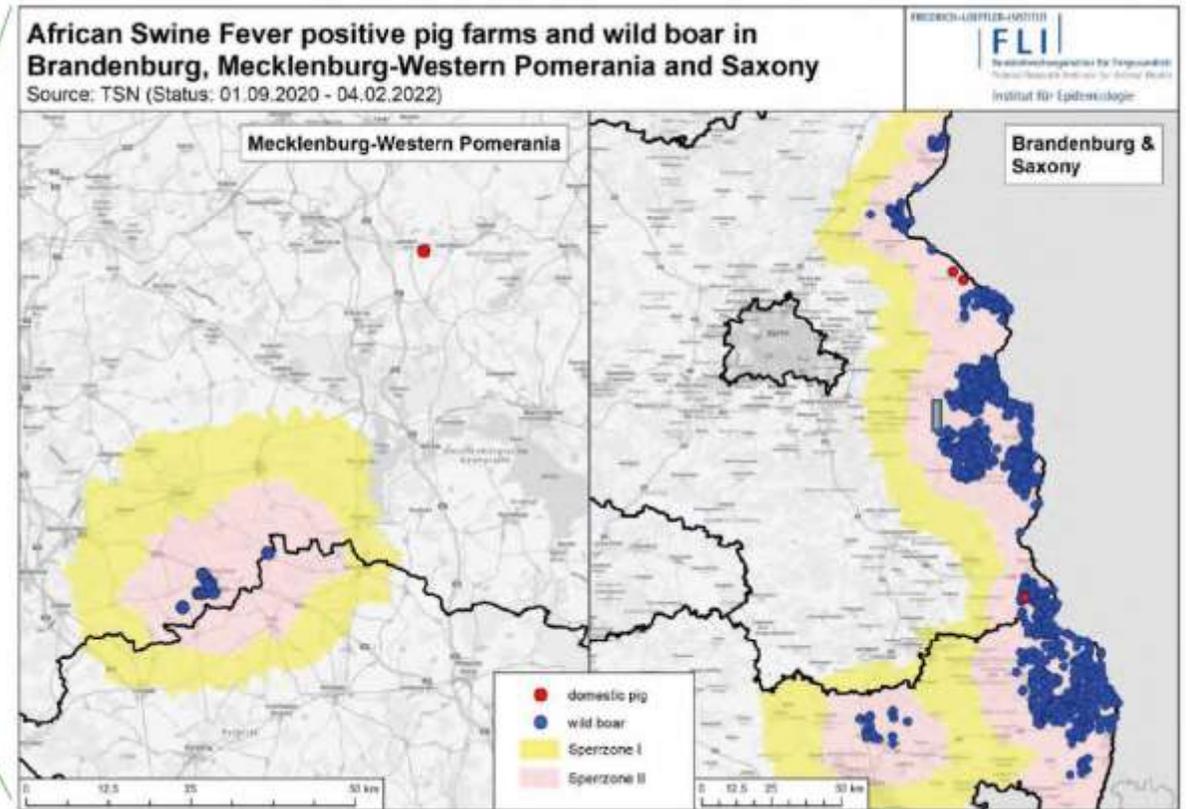
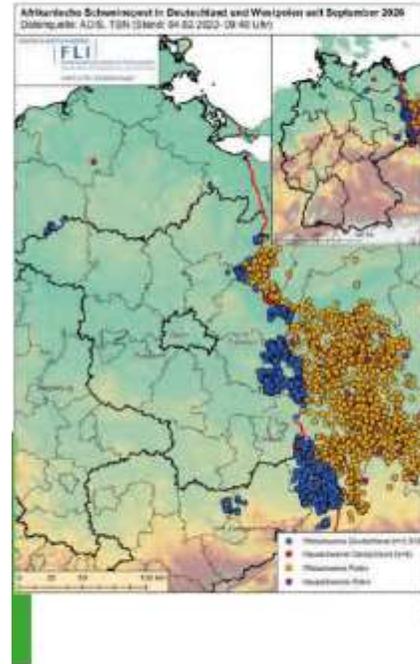
# Identificazione della ZONA INFETTA

«zona rossa»

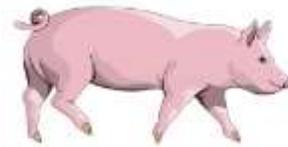


# COSA STANNO FACENDO IN GERMANIA

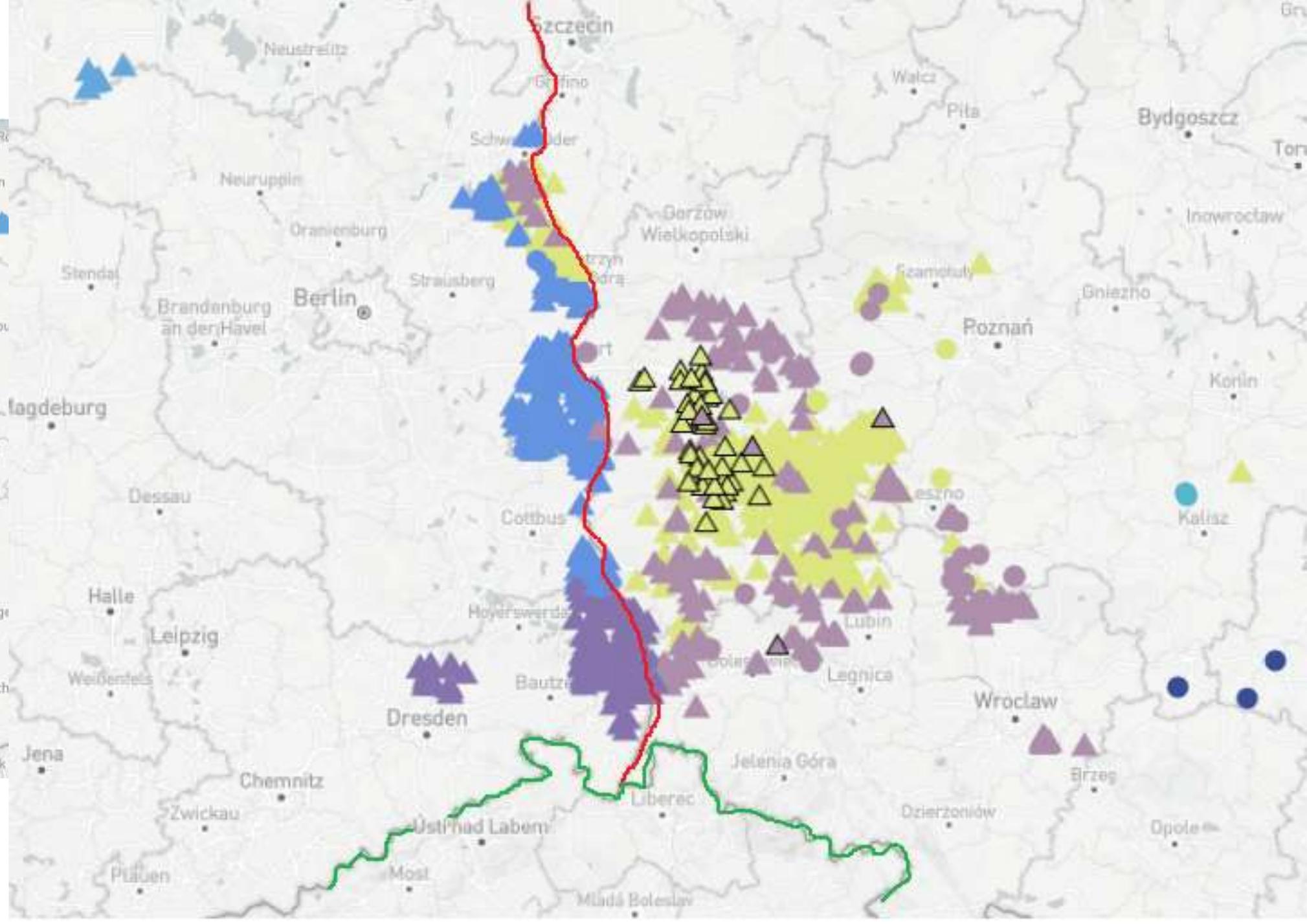
## Misure applicate



- Ricerca attiva e rimozioni
- Campionamento di tutti i cinghiali
- Recinzione
- Depopolamento nelle 'zone esterne'
- Campagna di sensibilizzazione



- Controlli di biosicurezza di tutti gli allevamenti di suini domestici/esame clinico



- ✓ Czech Republic= 78 886 km<sup>2</sup>
- ✓ intensive hunting area - 8500 km<sup>2</sup> (No district Zlín)
- ✓ District Zlín – 1033 km<sup>2</sup>
  - ✓ Infected area with low risk - 1033 - 159 = 874 km<sup>2</sup>
  - ✓ Infected area with high risk: 158,96 km<sup>2</sup>
  - ✓ Infected area with the highest risk (behind fences): 57,18 km<sup>2</sup>

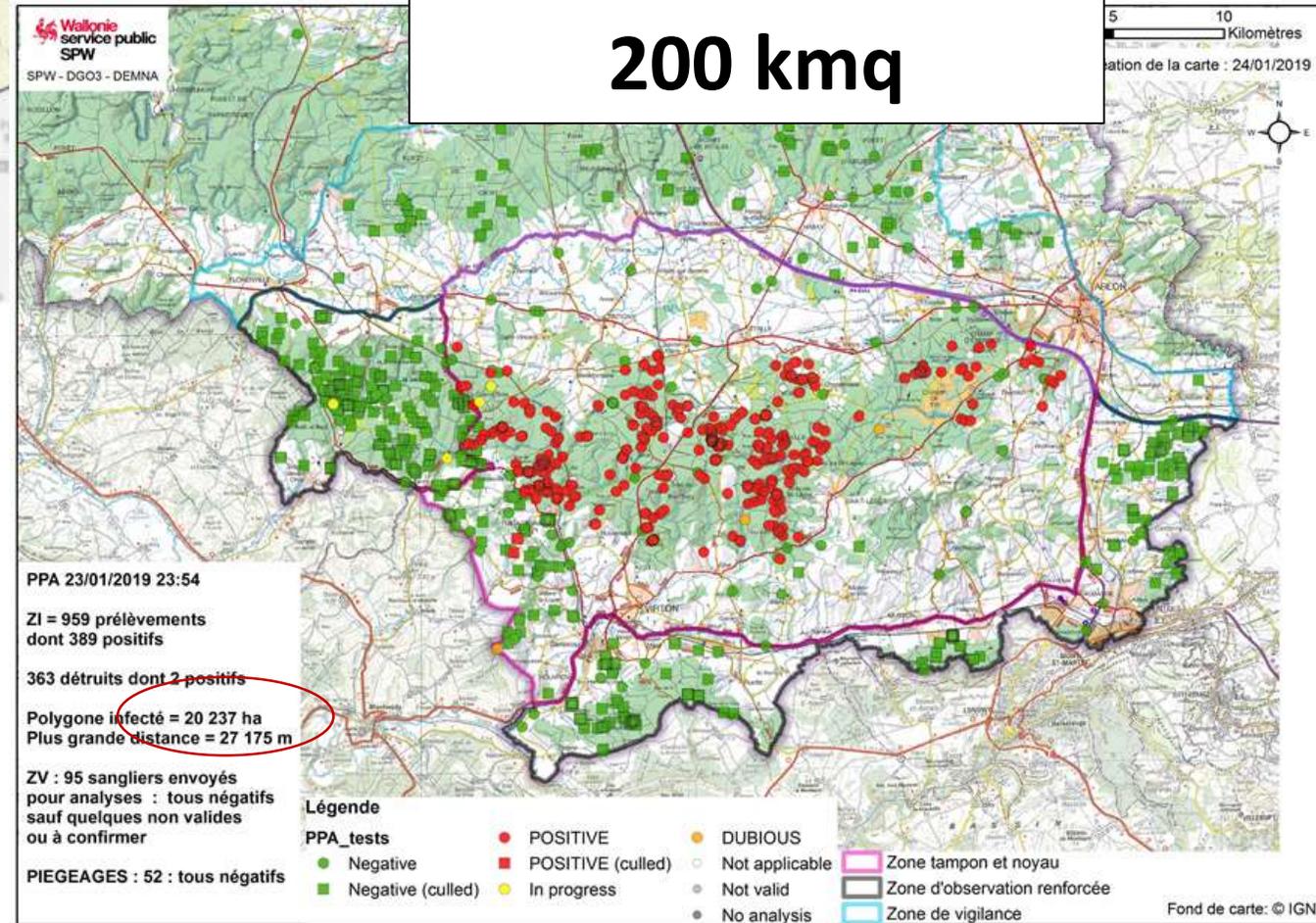
- ☔ Zone with high risk
- ☔ Zone with low risk
- ☔ Intensive hunting area
- ☔ Rest of CZ

## ZONA INFETTA IN REP. CECA

160 kmq

## ZONA INFETTA IN BELGIO

200 kmq



- ✓ Czech Republic= 78 886 km<sup>2</sup>
- ✓ intensive hunting area - 8500 km<sup>2</sup> (No districts)
- ✓ District Zlín – 1033 km<sup>2</sup>
  - ✓ Infected area with low risk - 1033 - 159
  - ✓ Infected area with high risk: 158,96 km<sup>2</sup>
  - ✓ Infected area with the highest risk (behavioural)

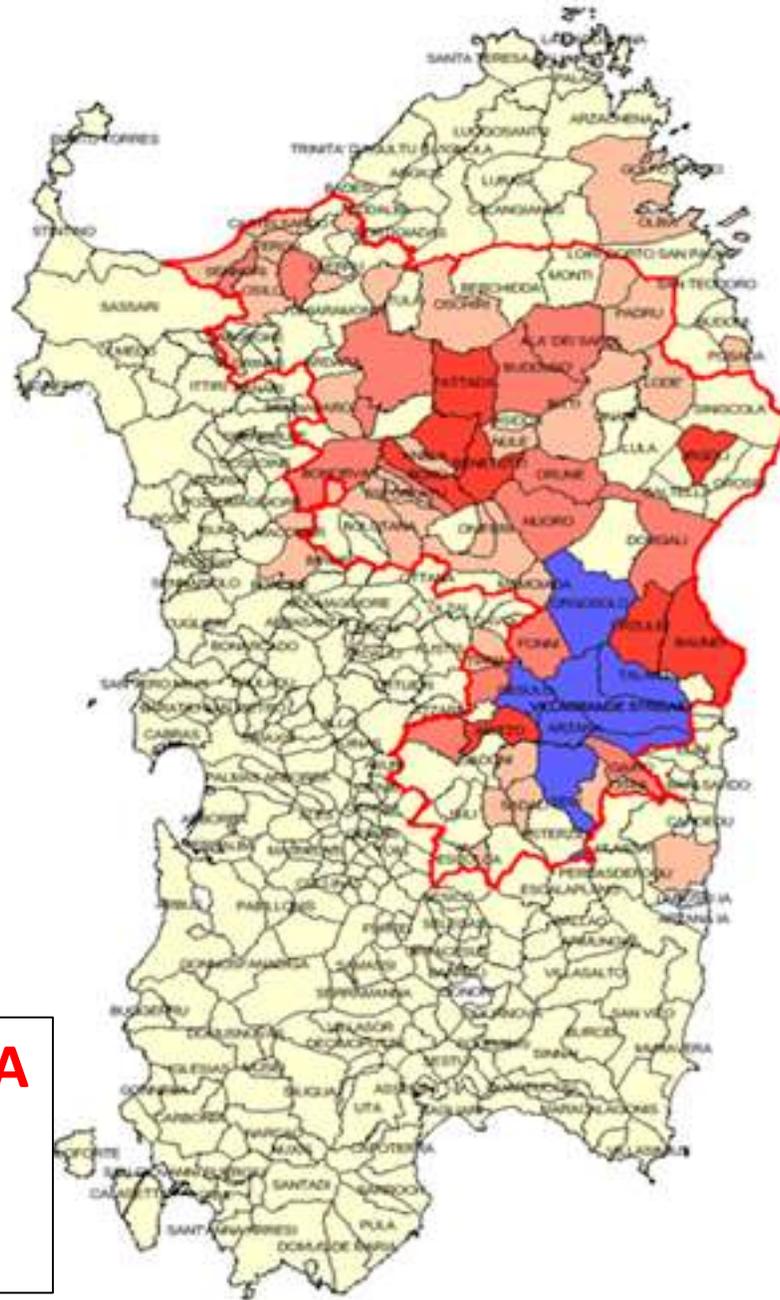


**ZONA INFETTA IN REP. CEC**

**160 kmq**

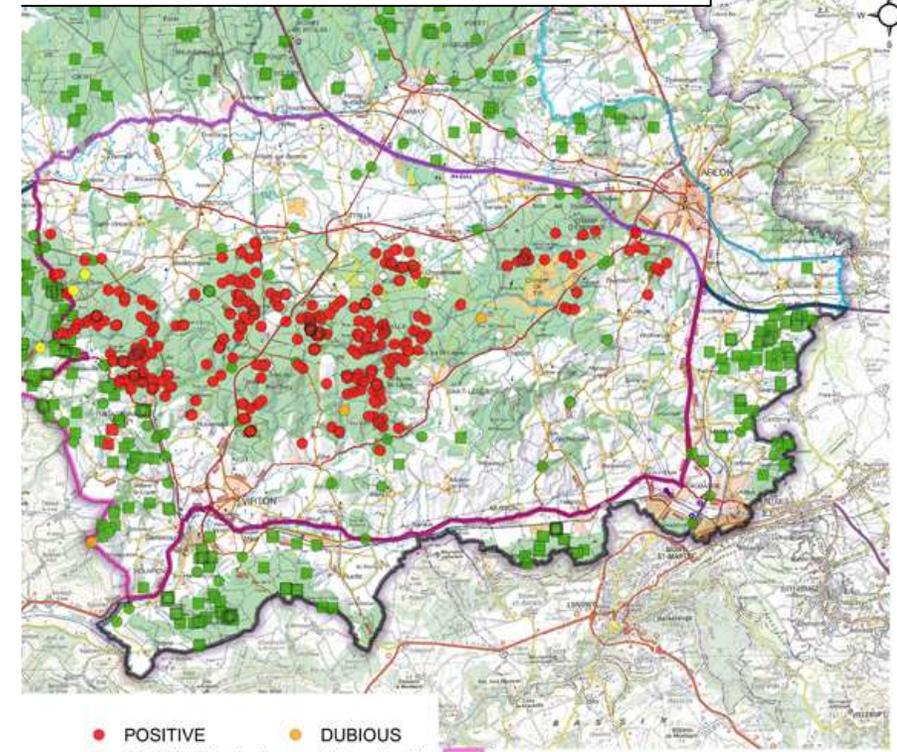
**ZONA INFETTA IN SARDEGNA**

**9299 kmq**



**ZONA INFETTA IN BELGIO**

**200 kmq**



- POSITIVE
- POSITIVE (culled)
- In progress
- DUBIOUS
- Not applicable
- Not valid
- No analysis
- Zone tampon et noyau
- Zone d'observation renforcée
- Zone de vigilance



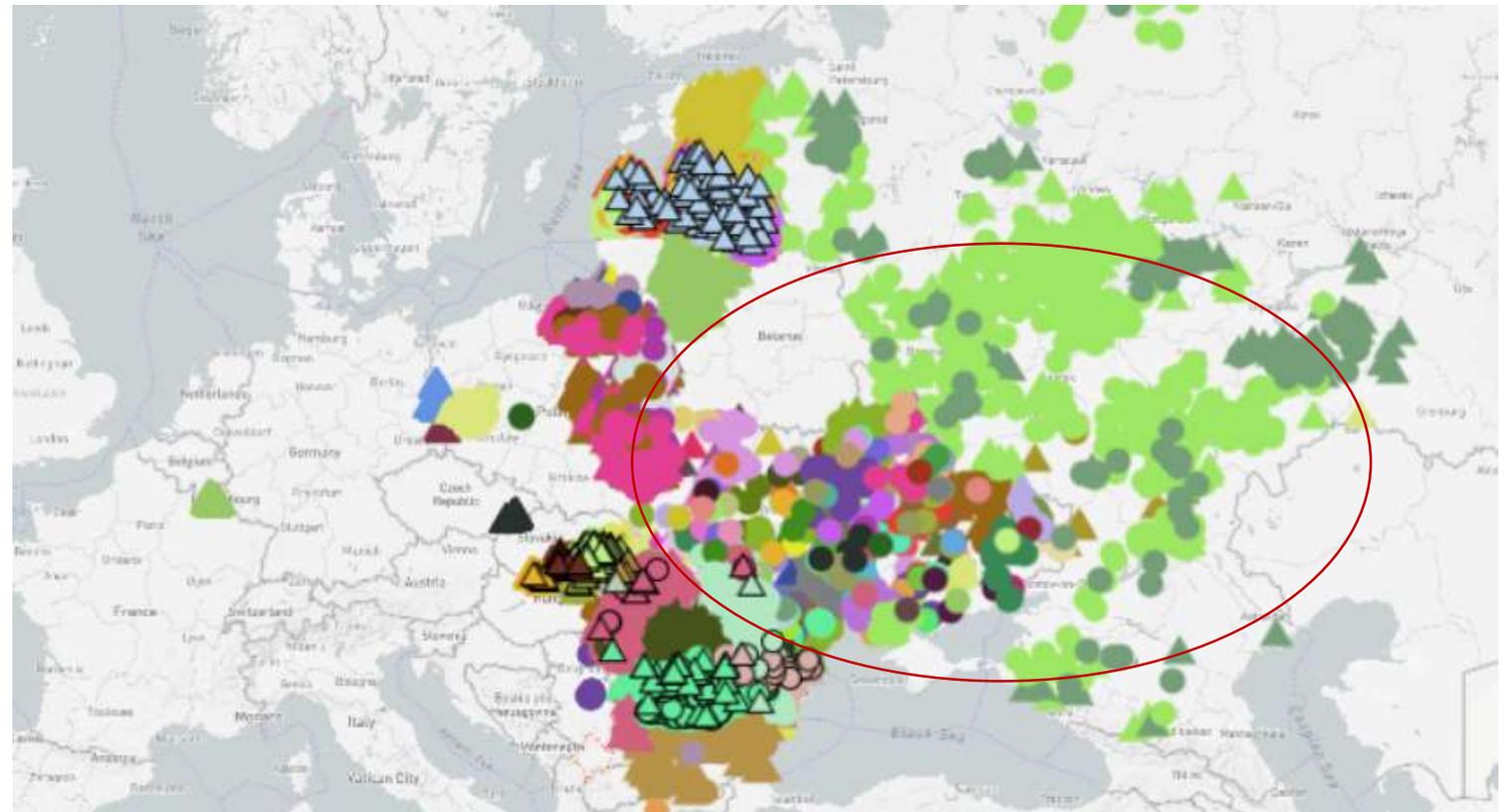
# Quale strategia applicare?



Depopolamento  
Russia, Ucraina, Bielorussia

Obiettivo  
Abbattimento di almeno il 90%  
dei cinghiali

Risultato  
Malattia endemica e diffusione  
per contiguità (e non solo) ai  
paesi vicini





# Quale strategia applicare?

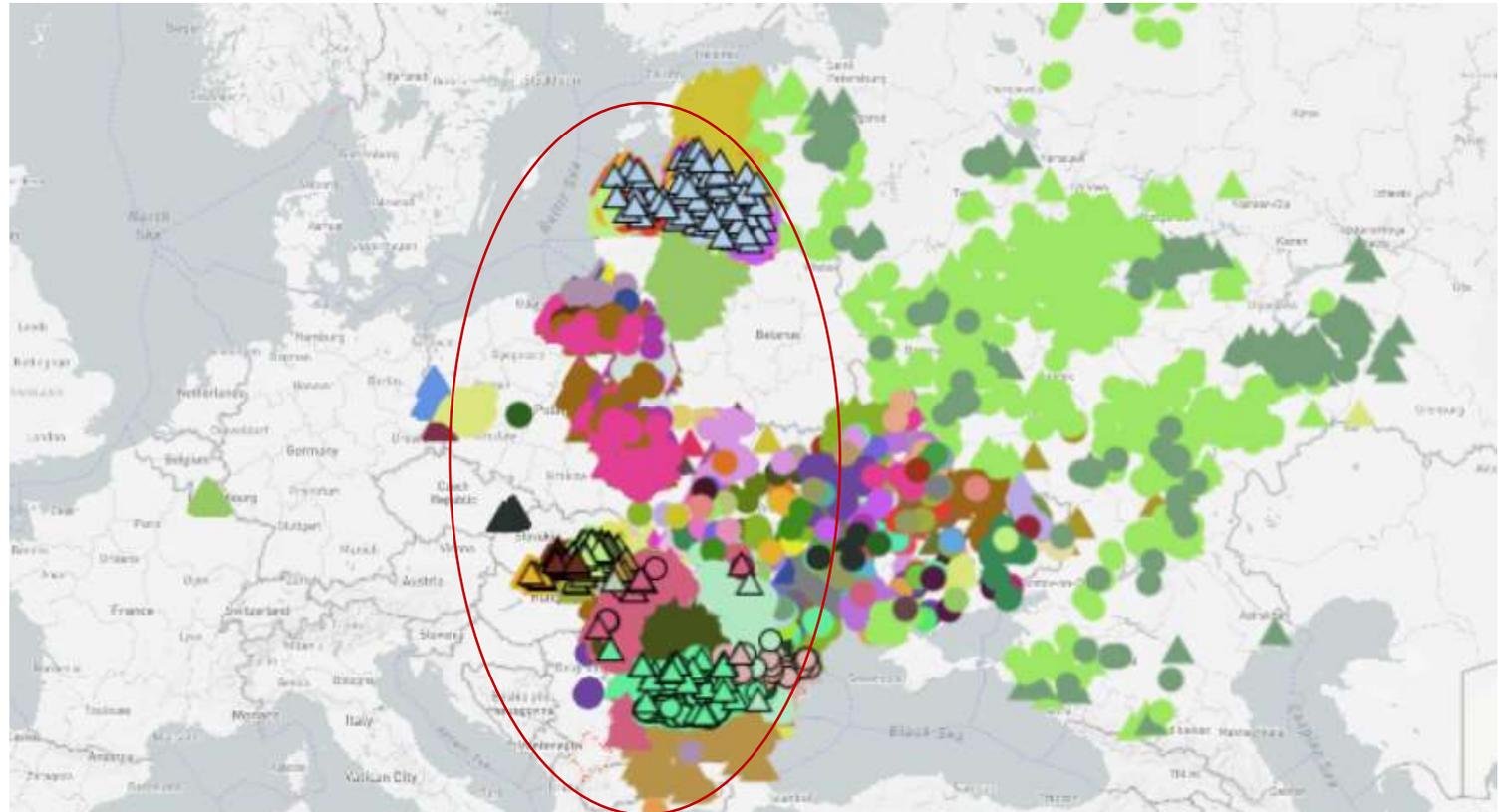


Riduzione della densità  
Rep. Baltiche, Balcaniche, Polonia

Obiettivo  
Abbattimento di circa il 60% dei  
cinghiali

Target  
Femmine adulte e subadulte

Risultato  
Malattia endemica e diffusione  
(lenta) per contiguità





# Quale strategia applicare?



Confinamento area infetta  
Rep. Baltiche, Balcaniche, Polonia

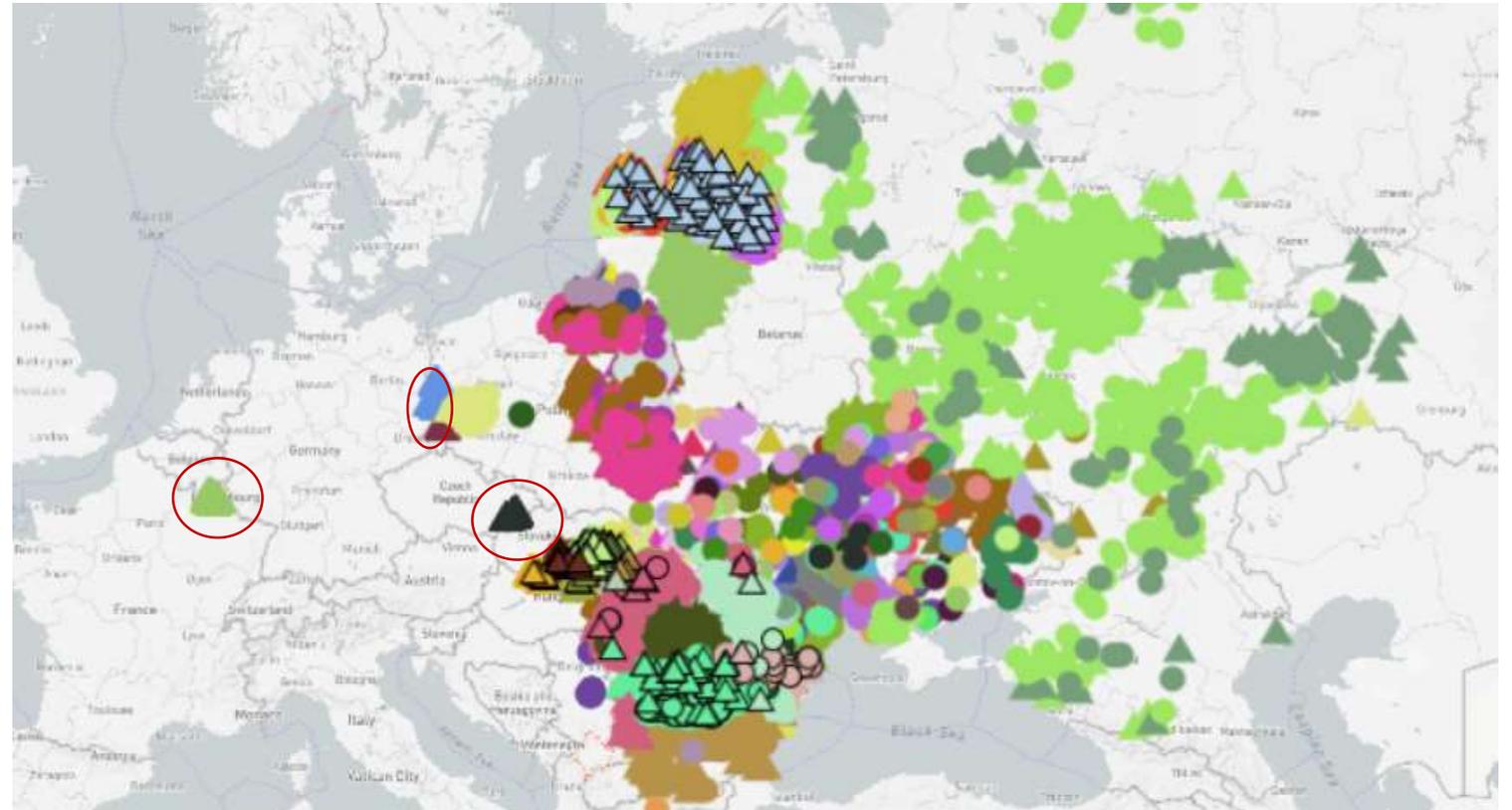
Obiettivo

Applicare recinzioni  
concentriche e misure di  
restrizione

Abbattimento selettivo nell'area  
esterna

Risultato

**Malattia eradicata**





# Quale strategia applicare?



## SCIENTIFIC OPINION



ADOPTED: 21 January 2021

doi: 10.2903/j.efsa.2021.6419

### **ASF Exit Strategy: Providing cumulative evidence of the absence of African swine fever virus circulation in wild boar populations using standard surveillance measures**

European Food Safety Authority (EFSA),

1. La caccia non aiuta, semmai complica
2. L'infezione non è densità dipendente
3. La rimozione delle carcasse è essenziale
4. La sorveglianza passiva è molto sensibile
5. Si arriva all'eradicazione attraverso un percorso



# Quale strategia applicare?



## SCIENTIFIC OPINION



ADOPTED: 21 January 2021

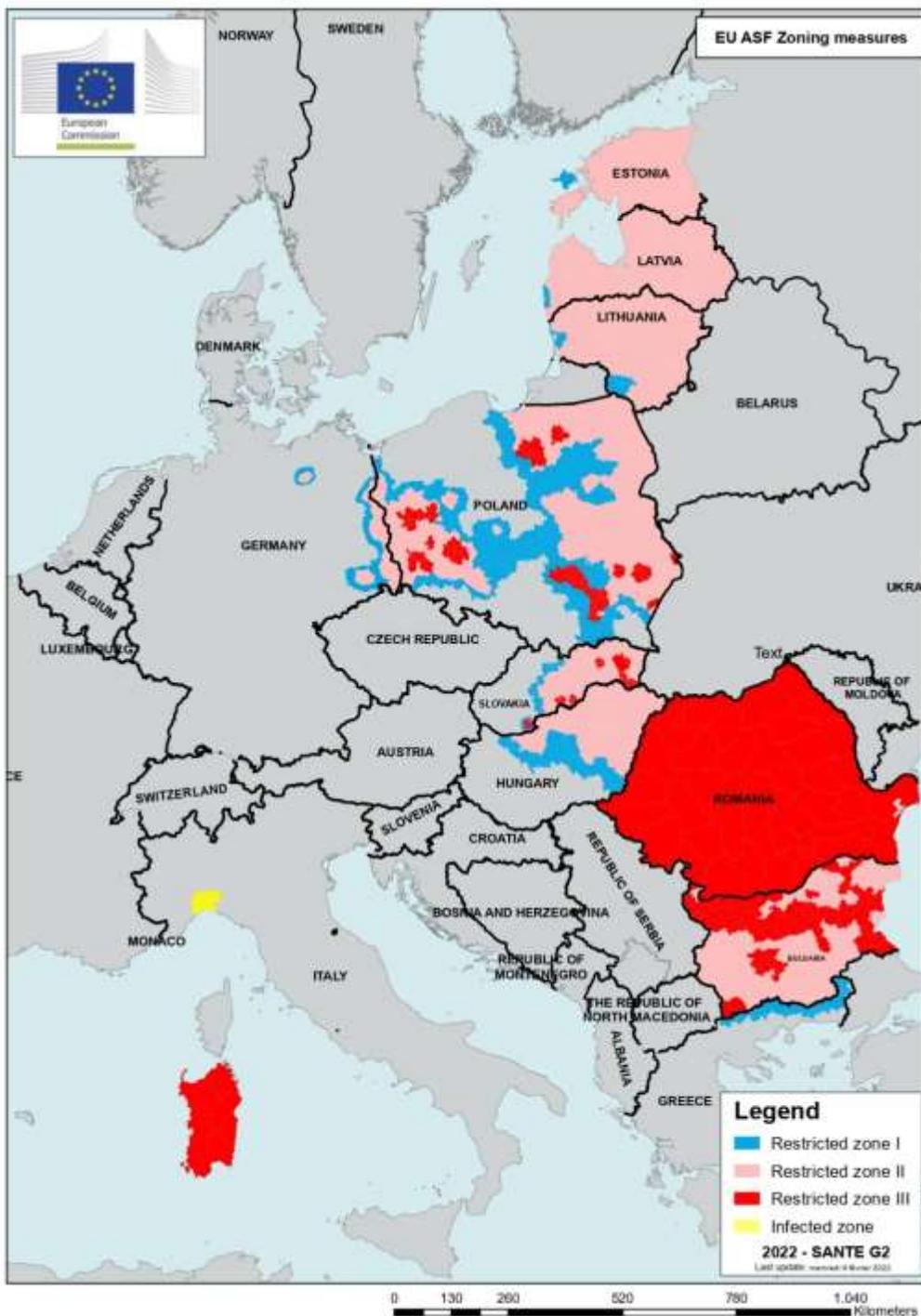
doi: 10.2903/j.efsa.2021.6419

### **ASF Exit Strategy: Providing cumulative evidence of the absence of African swine fever virus circulation in wild boar populations using standard surveillance measures**

European Food Safety Authority (EFSA),

**Domande aperte**

- Ruolo dei (long term) carriers?
- Autoestinzione: è possibile?
- Il cinghiale è uno spillover?
- Come gestire le grandi aree infette?



# REGIONALIZZAZIONE

Rappresentazione delle zone soggette a restrizioni I, II e III elencate nell'allegato I del regolamento di esecuzione (UE) 2021/605 della Commissione, modificato da ultimo dal regolamento di esecuzione (UE) 2022/205 della Commissione del 14 febbraio 2022

# PSA IN ITALIA: UNA LUNGA STORIA

1967

PRIMO FOCOLAIO IN PROVINCIA DI ROMA

28 provincie coinvolte con più di 200 focolai e abbattimenti di 100 000 suini



1969

Nuova incursione in provincia di Napoli



1978

Primo focolaio in Sardegna



1983

Riscontro focolaio in Piemonte (unica fuoriuscita dalla Regione Sardegna)



## *Ministero della Salute*

DIREZIONE GENERALE DELLA SANITA' ANIMALE E DEI FARMACI  
VETERINARI

*Ufficio 3- Sanità animale e gestione operativa del Centro nazionale di lotta ed  
emergenza contro le malattie animali e unità centrale di crisi*

Registro – Classif : P-I.1.a.e/2020/4  
Allegati: 5

- Regioni e Province Autonome  
Assessorati alla Sanità  
Servizi Veterinari
- CEREP c/o IZSUM
- CSN c/o IZSAM
- IZSLER

e, p.c.,

- ILZZ.SS
- FNOVI
- SIVEMP
- ANMVI
- Associazioni di categoria - Settore  
suinicolo

**Oggetto:** Peste Suina Africana – Piano di sorveglianza e prevenzione in Italia e Piano di eradicazione in Regione Sardegna per il 2020 e documentazione correlata.

Si sviluppa su due binari:

1: Nazionale di sorveglianza e prevenzione

2: Regionale (Sardegna) di eradicazione e controllo

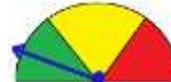
# PIANO NAZIONALE DI SORVEGLIANZA per la PSA in ITALIA

- 1. Sorveglianza passiva nella popolazione di cinghiali**
- 2. Sorveglianza passiva negli allevamenti di suini**
- 3. Controllo numerico della popolazione di cinghiali**
- 4. Verifica del livello di attuazione delle misure di biosicurezza**

# PIANO NAZIONALE DI SORVEGLIANZA per la PSA in ITALIA

## Sorveglianza passiva

- Segnalazione delle carcasse
- Test diagnostici a tappeto
- Biosicurezza
- Sistema informativo
- Campagne di formazione



# PSA in Sardegna

Attiva dal 1978 (Genotype I)

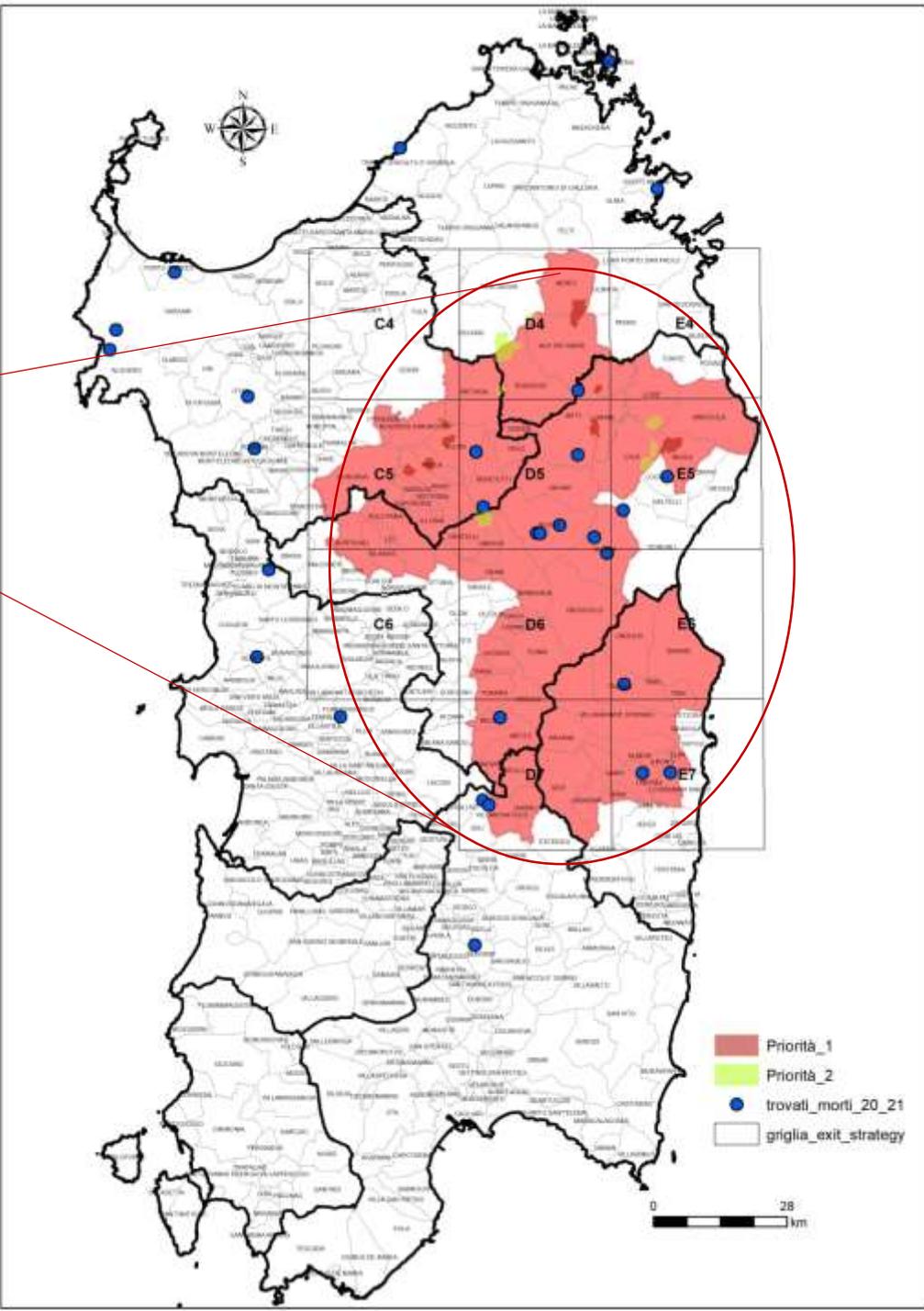
È stata identificata un'area endemica

**Nel passato:**

Coinvolti sia suini domestici che Selvatici  
Diverse ondate epidemiche hanno interessato tutto il territorio  
Il fattore cruciale di persistenza è stato identificato con il pascolo illegale di suini

**attualmente**

Nessuna evidenza di circolazione virale nel domestico  
Depopolamento sistema brado illegale  
Il trend epidemiologico nei cinghiali è favorevole

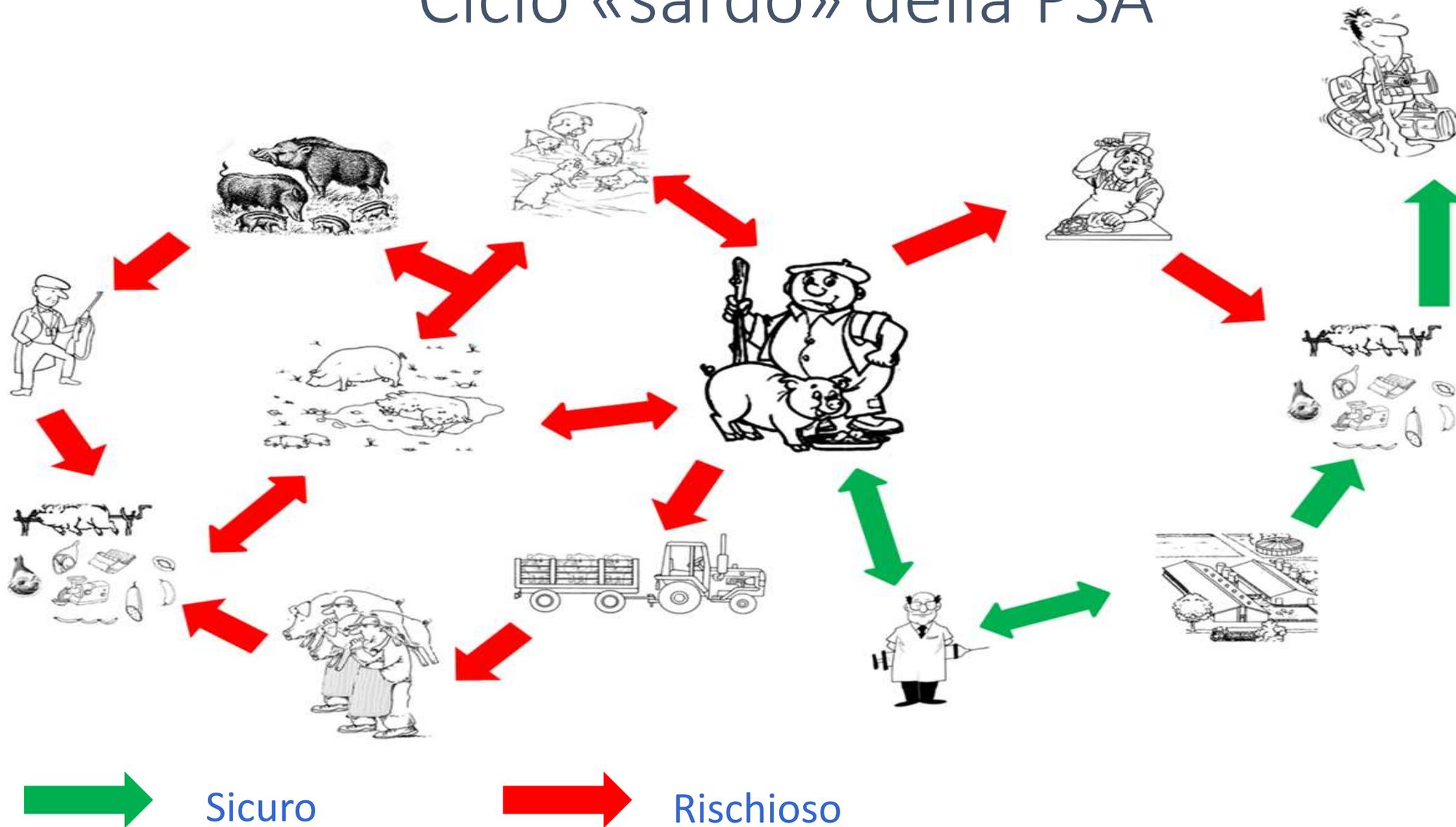


ASF Infected area in wild boar

# Ciclo «sardo» della PSA



# Ciclo «sardo» della PSA



# La persistenza dell'infezione da PSA è (era) legata ad un'area storicamente endemica nella Regione Sardegna



Popolazione Target

Suini domestici



1,8% intensivo



90,4% familiare

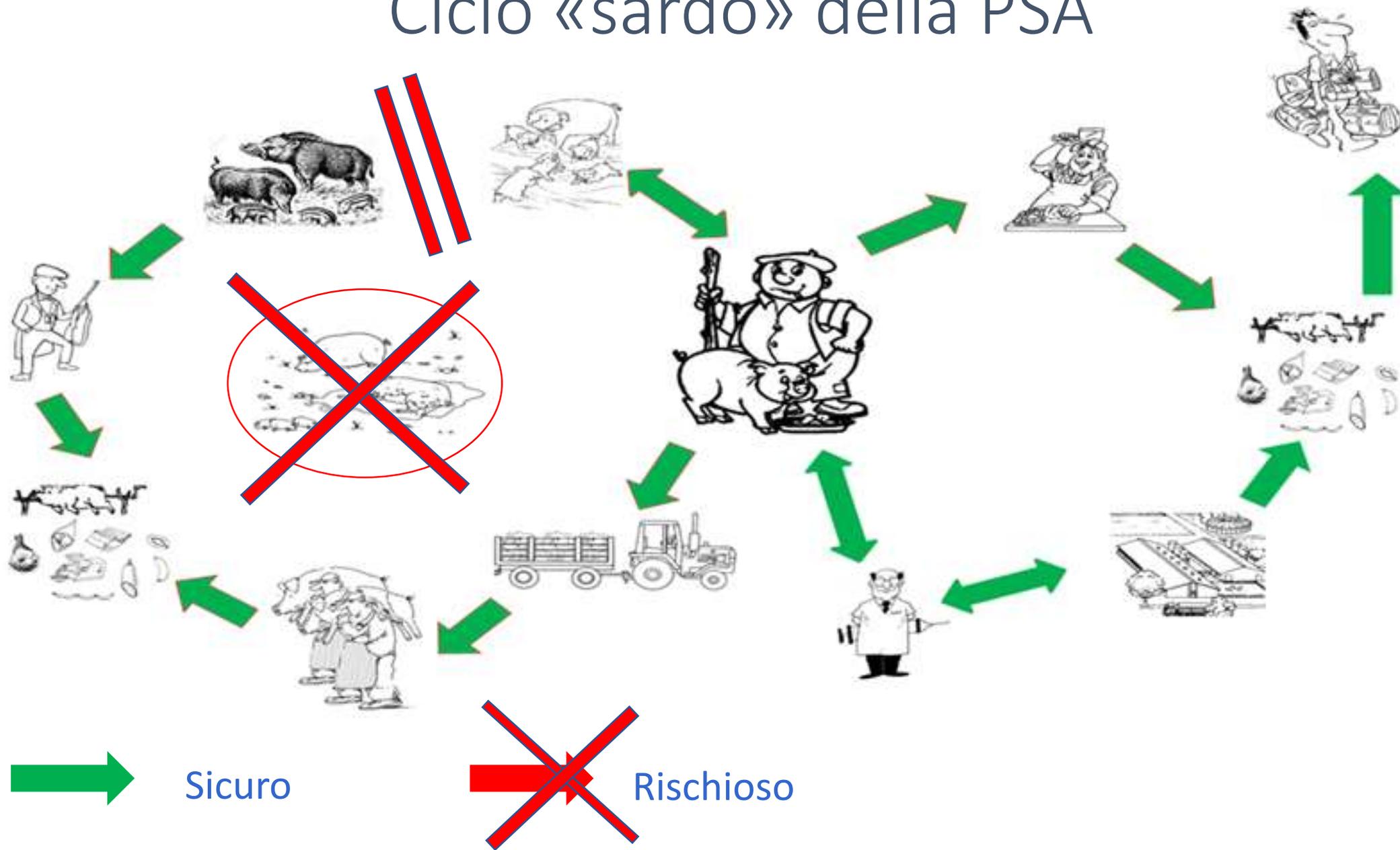
Cinghiali (50-100 000)



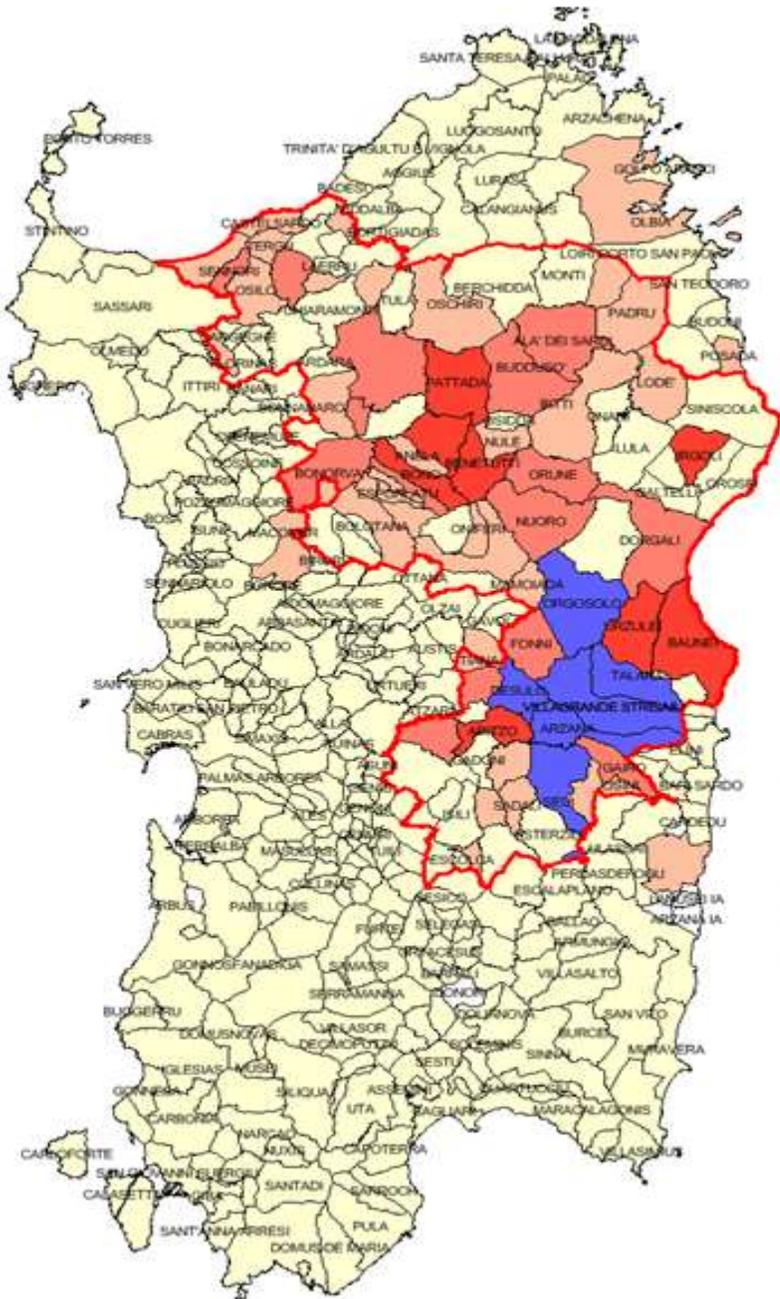
Suini bradi illegali



# Ciclo «sardo» della PSA



# Nuovo approccio integrato basato su criteri di analisi del rischio



	Maximum risk	(6 municipalities)
	Risk 4	(8 municipalities)
	Risk 3	(15 municipalities)
	Risk 2	(35 municipalities)
	Risk 1	(313 municipalities)

# Nuovi elementi introdotti nel programma

- 1. Nuova catena di comando**
- 2. Forte azione di contrasto al pascolo illegale**
- 3. Revisione protocolli di gestione della caccia**
- 4. Forte sinergia tra le strategie sanitarie di eradicazione e il programma di benessere animale**

**Forte** volontà politica

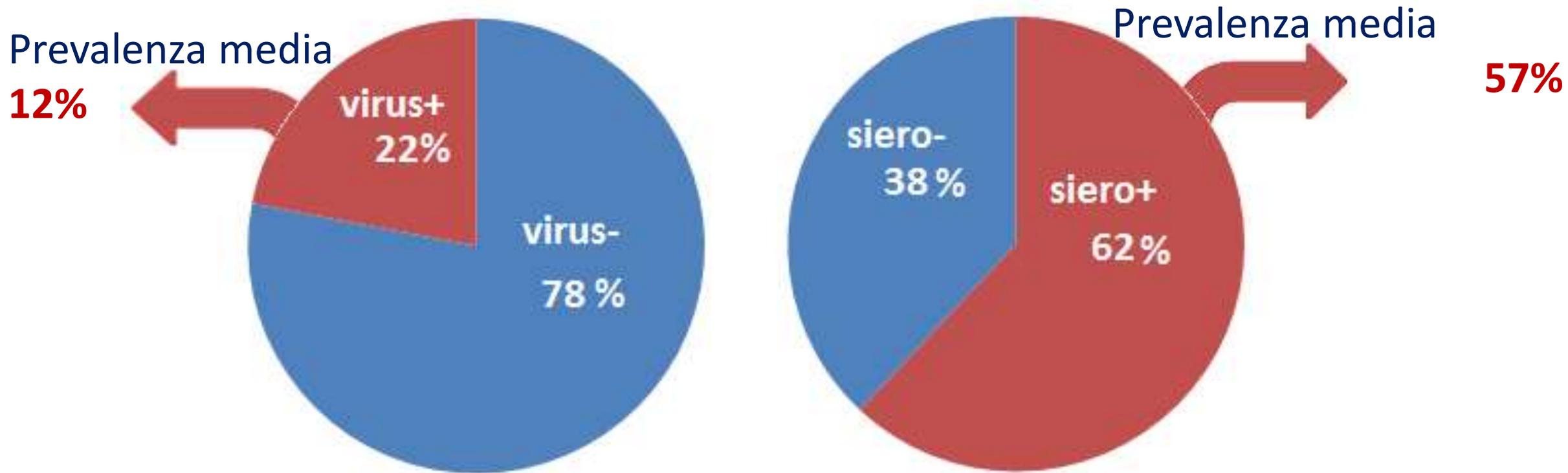
In pratica .....

# **Forte azione di contrasto al pascolo illegale**

- Attività ad alta tensione sociale



# Abbattimenti branchi di suini illegali 2017/8



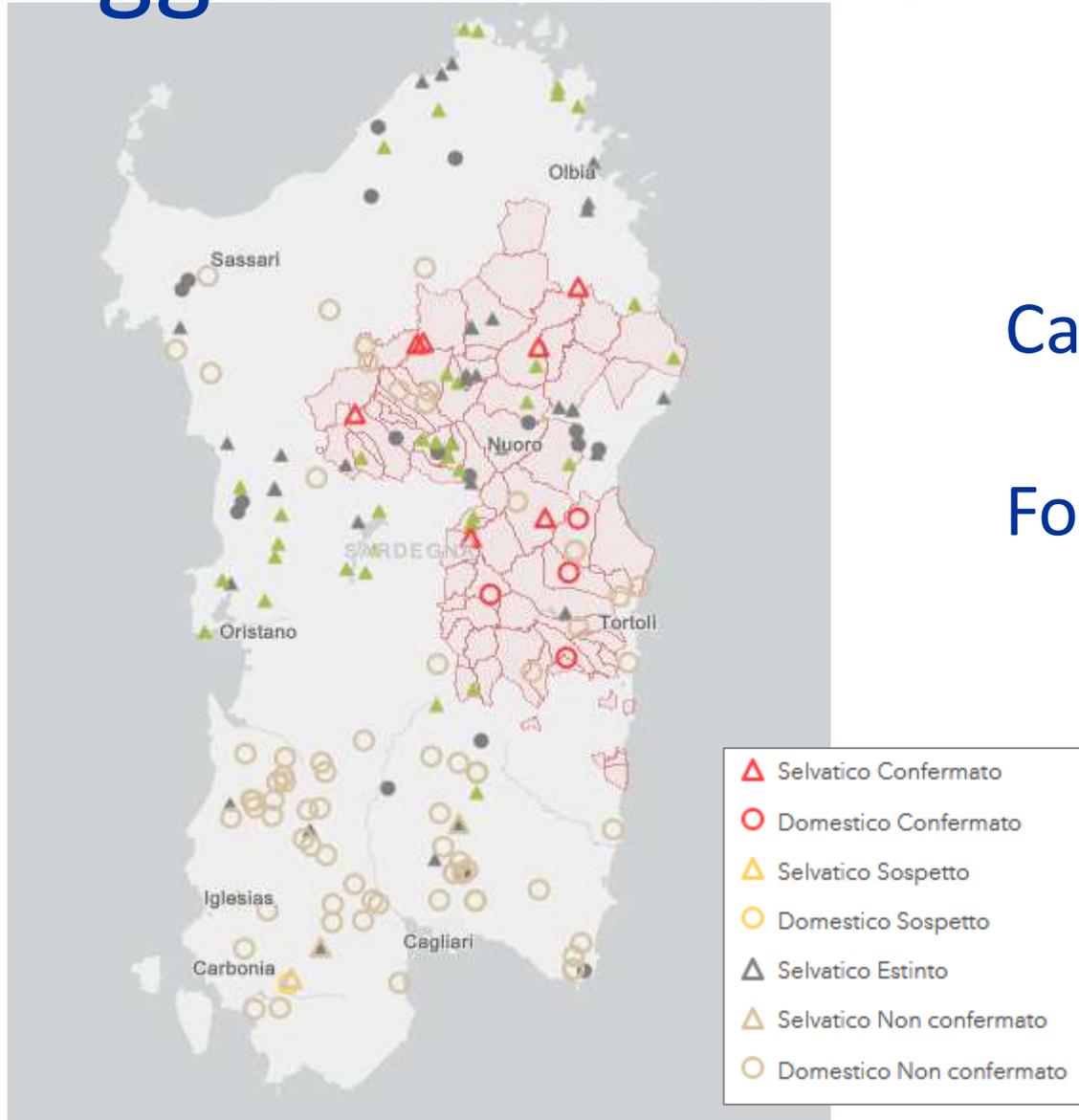
Test su suini bradi abbattuti: 55 interventi



Abbattuti	Campionati	Siero +	Virus +
2.655	1.487	737	41



# Aggiornamento PSA in Sardegna (2021/2022)



Casi nel selvatico 7 (sieropositivi)

Focolai nel domestico 4 (sieropositivi)

Area Infetta 5318 Km<sup>2</sup>

# PSA in Italia 2020-2022

## Adozione di un piano di sorveglianza



## Revisione dei contingency plan (redazione di un manuale per i selvatici)



## Esercizio di simulazione (Friuli Venezia Giulia – Emilia Romagna)



# EMERGENZA PSA 2022



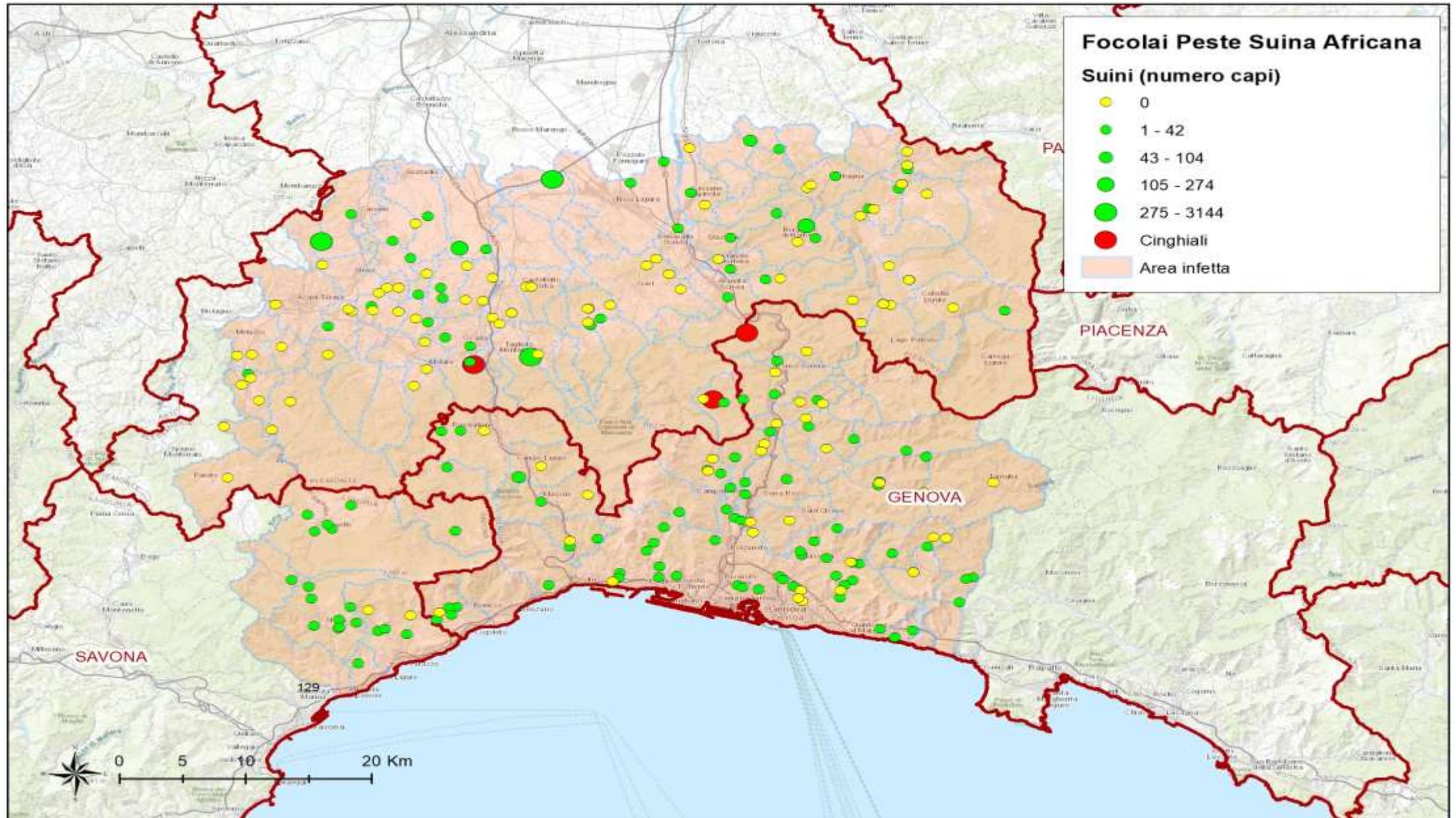
# CRONOLOGIA DEGLI EVENTI

- 01/01/2020: AVVIO PIANO NAZIONALE DI SORVEGLIANZA PSA
- 29/12/2021: **RISCONTRO DI UNA CARCASSA DA PARTE DEL SERVIZIO VETERINARIO  
PRELIEVO CAMPIONI**
- 05/01/2022: TEST DI SCREENING PRESSO IZS TORINO CON ESITO POSTIVO
- 06/01/2022: **TEST DI CONFERMA PRESSO CEREP CON ESITO POSTIVO**
- 07/01/2022: NOTIFICA CASO DI POSITIVITÀ  
RIUNIONE UNITÀ DI CRISI LOCALE  
RIUNIONE GRUPPO ESPERTI PSA NEL SELVATICO  
DEFINIZIONE AREA INFETTA **NOTIFICA ALTRI DUE CASI SOSPETTI**
- 10/01/2022: UNITÀ DI CRISI CENTRALE **CONFERMA CASI SOSPETTI**
- 11-13/01/2022: MISSIONE CONGIUNTA MINISTERO - CEREP
- 13/01/2022: ORDINANZA MINISTERIALE
- 14/01/2022: INDICAZIONI OPERATIVE CACCIA DI SELEZIONE **NOTIFICA ALTRI DUE CASI SOSPETTI**
- 15-16/01/2022: **UN TRANQUILLO WEEK END DI EMERGENZA** **CONFERMA ALTRI DUE CASI SOSPETTI**
- 18/01/2022: DISPOSITIVO MINISTERIALE

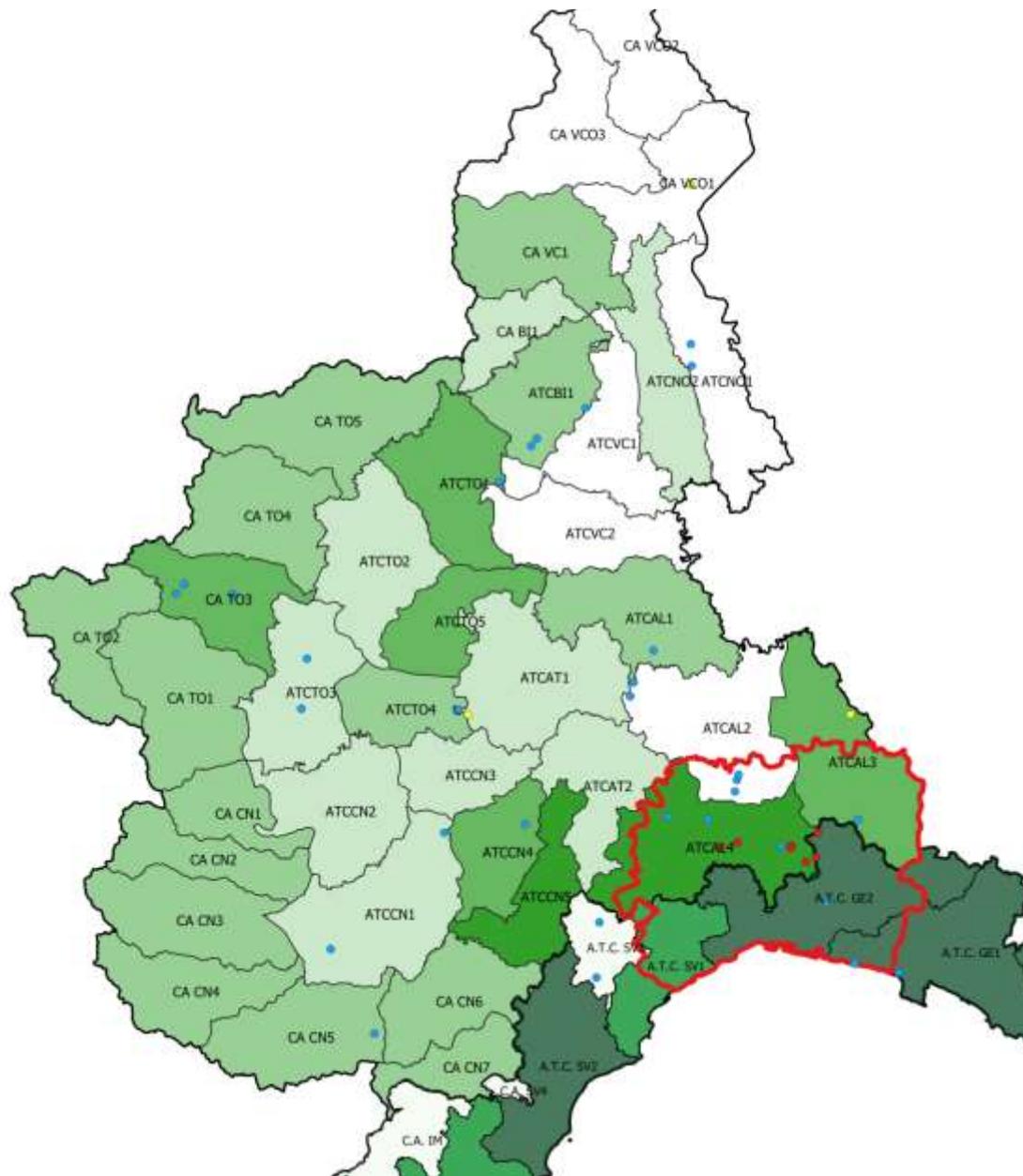
# Evidenziato il genotipo II ASFV



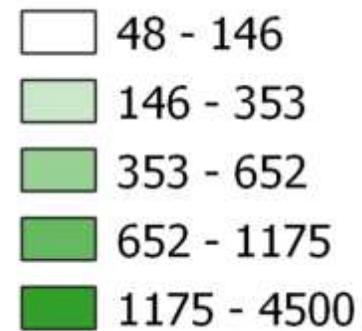
# Area infetta temporanea

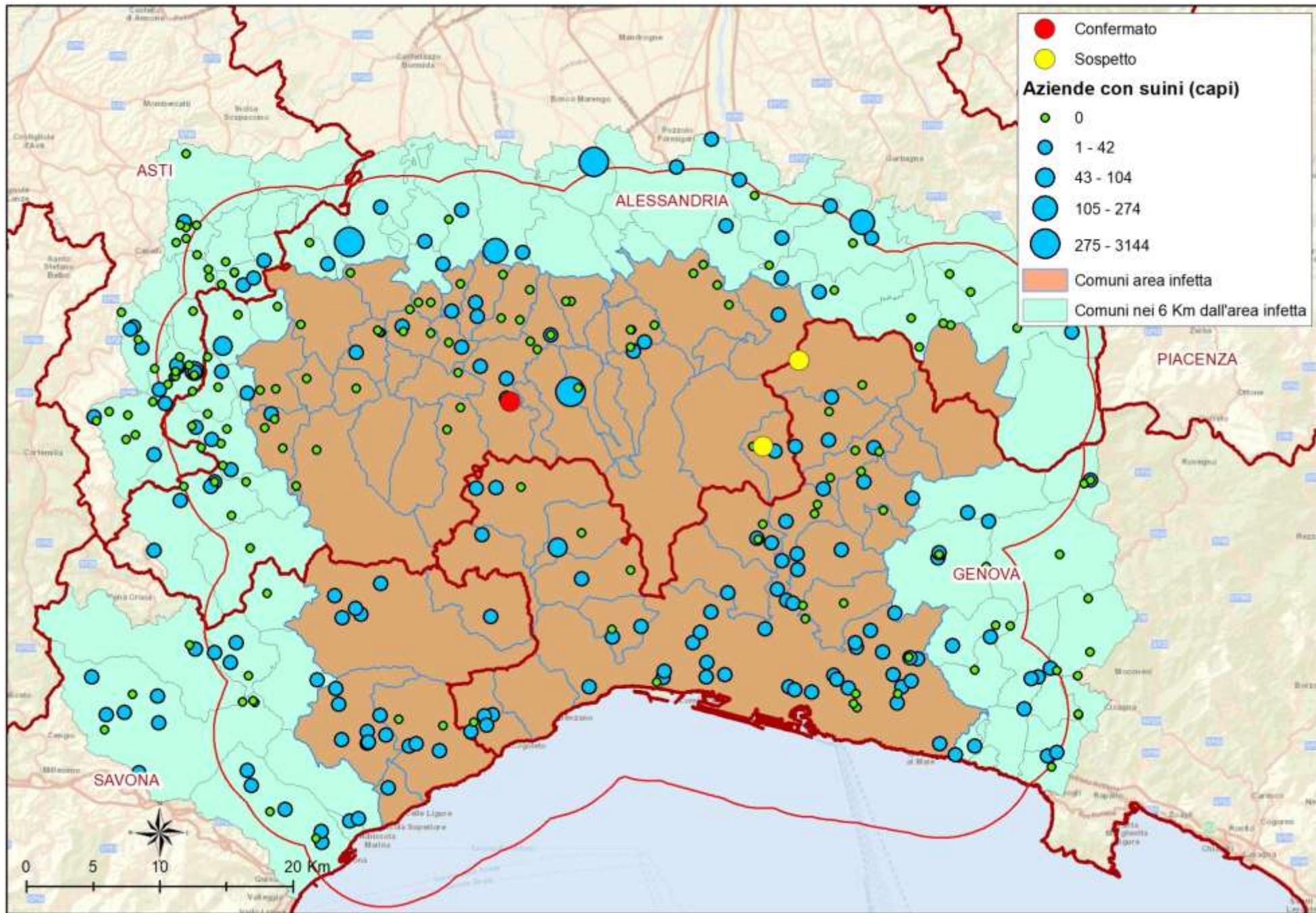


# Area infetta temporanea

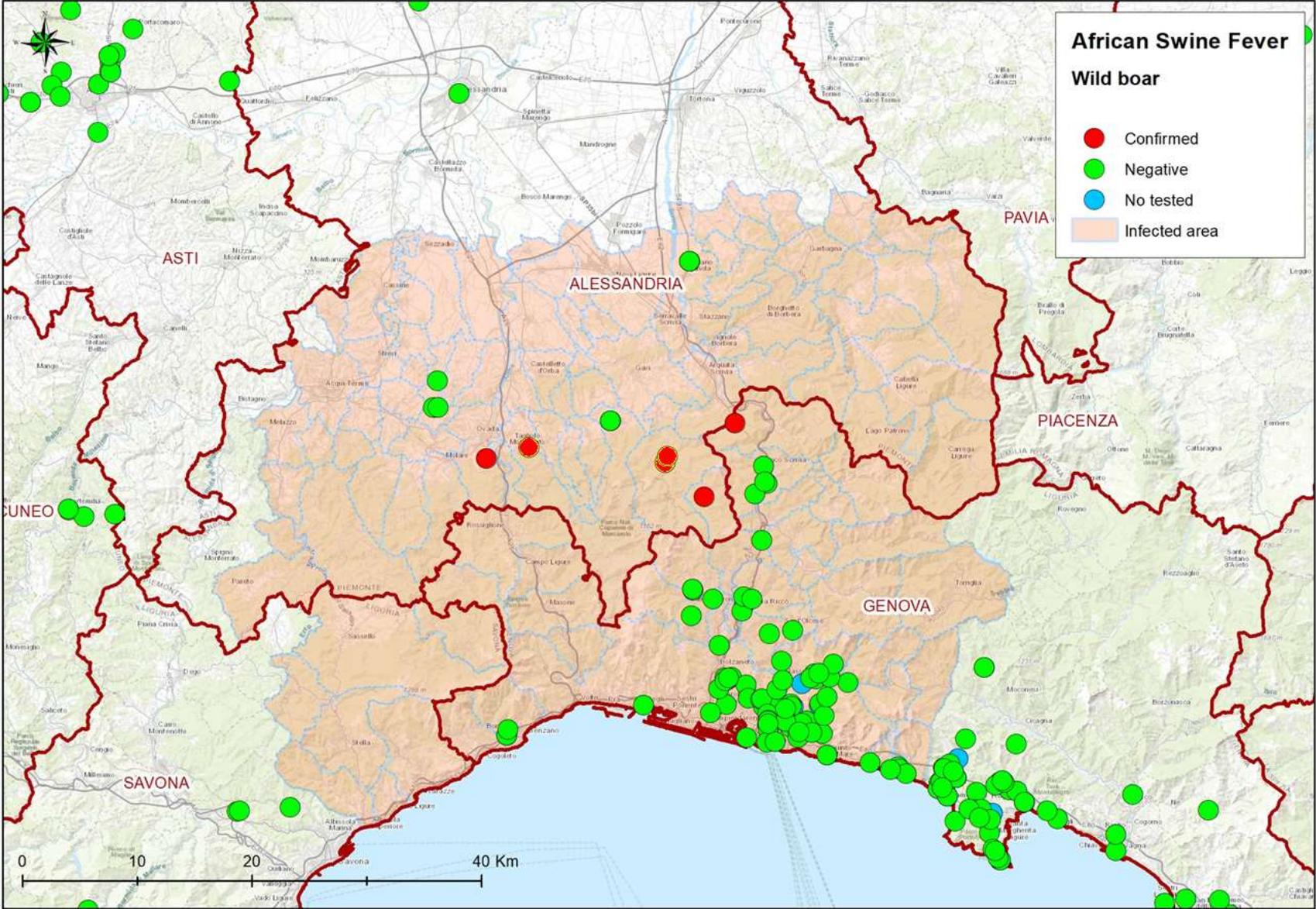


Cinghiali abbattuti (dati 2020/1)





# Piano Sorveglianza PSA 2021 + casi confermati (al 14/01/22)



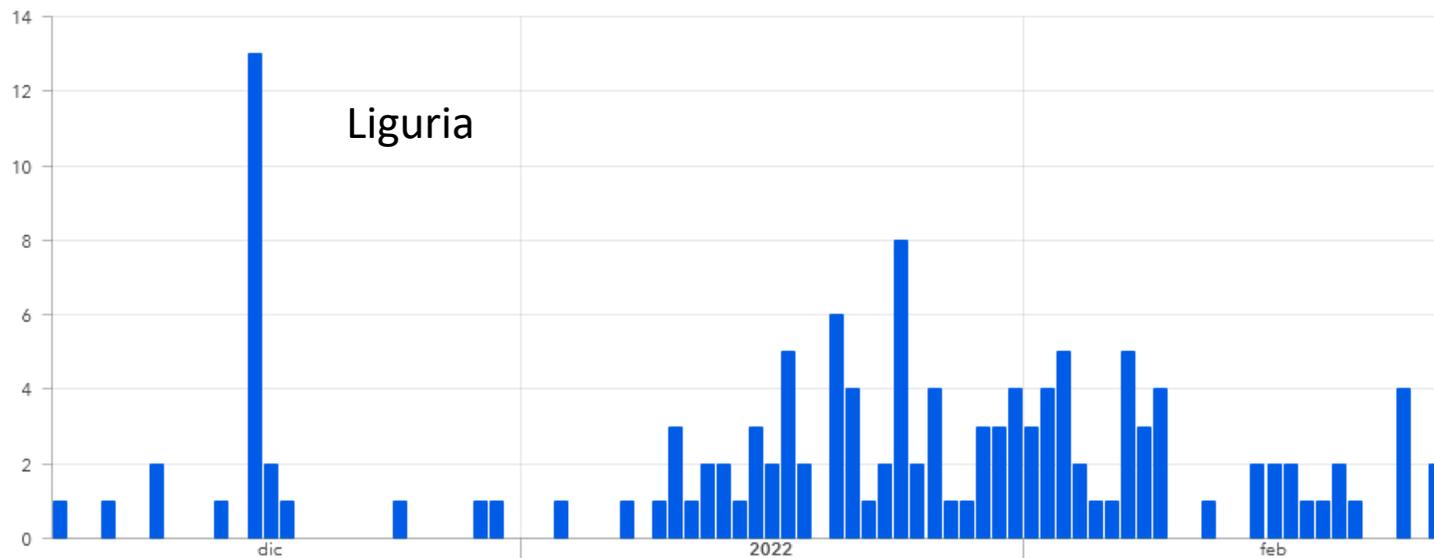
# Misure urgenti già applicate o in via di applicazione

(REG EU 2021/605 - REG EU 202068  
manuale delle emergenze da PSA nel Selvatico)

1. Istituzione unità di crisi Centrale e locale
2. Definizione area infetta PSA nel SELVATICO (temporanea)
3. Sospensione della caccia nell'area infetta e nelle aree limitrofe
4. Ricerca delle carcasse di cinghiali non solo nell'area già identificata come infetta, ma anche ai suoi margini esterni per verificare l'adeguatezza dei confini stabiliti in prima istanza
5. Sospensione temporanea certificazioni sanitarie delle carni suine macellate e prodotti a base di carne suina destinati a paesi terzi
6. monitoraggio clinico e verifica della biosicurezza negli allevamenti
7. campagna di formazione ed informazione

# AGGIORNAMENTO SORVEGLIANZA

Andamento prelievi



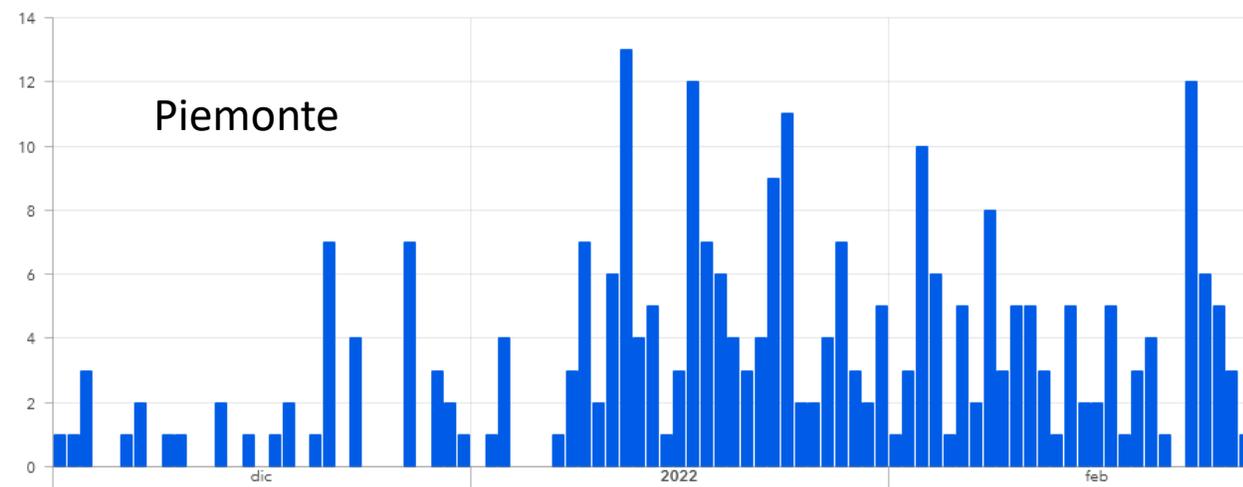
CAMPIONI	ESAMINATI		POSITIVI (selvatici)
	selvatici	domestici	
Liguria	136	18	22
Piemonte	275	30	30
TOTALE	411	48	52

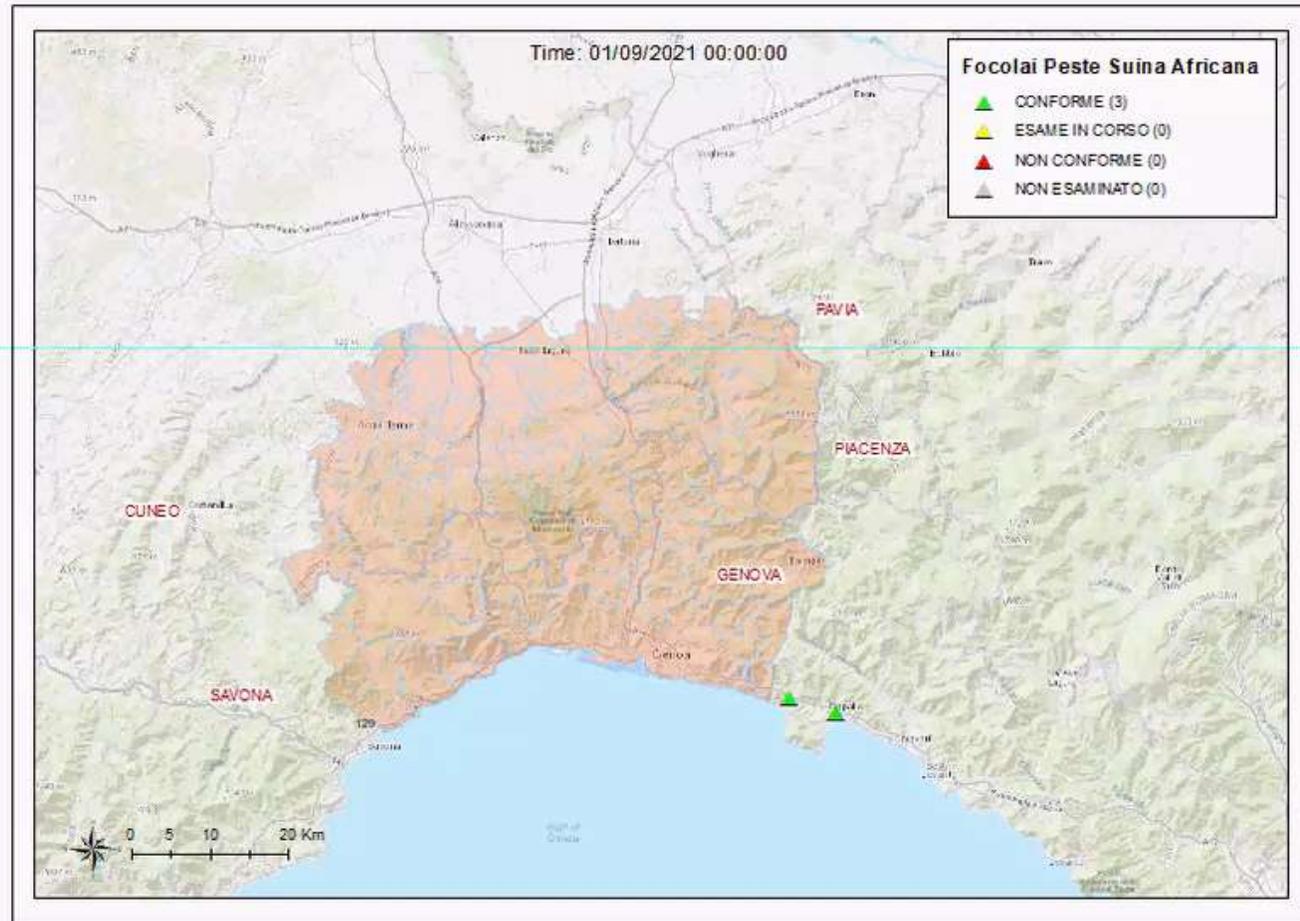
## SISTEMI INFORMATIVI:

IZSUM-CEREP  
IZSAM  
IZSPLV



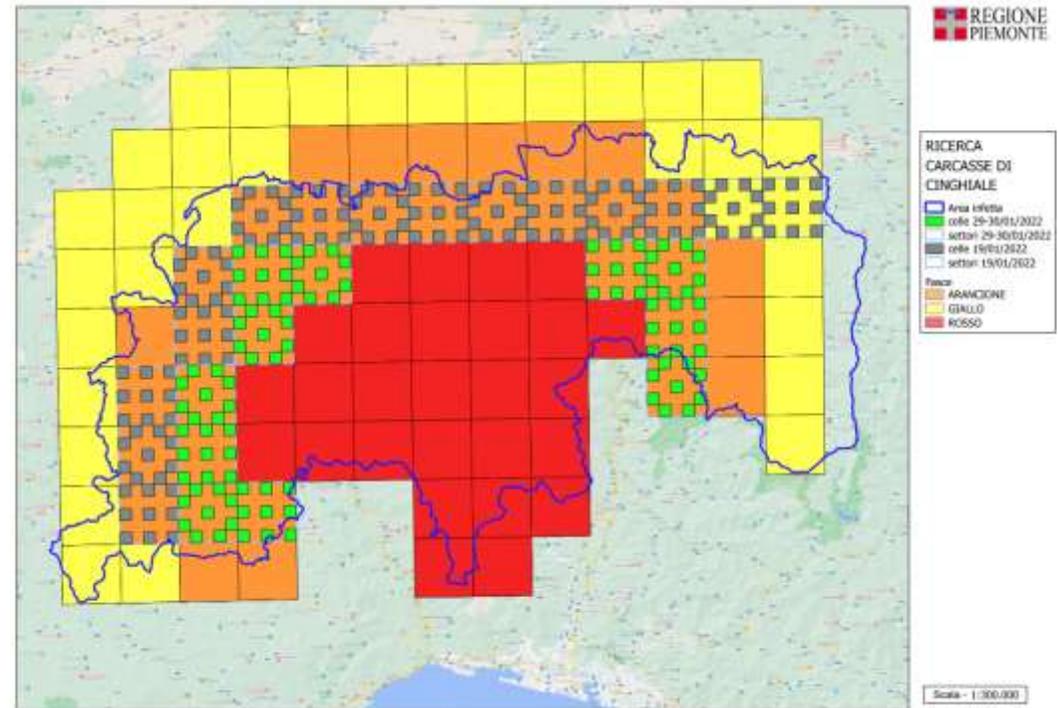
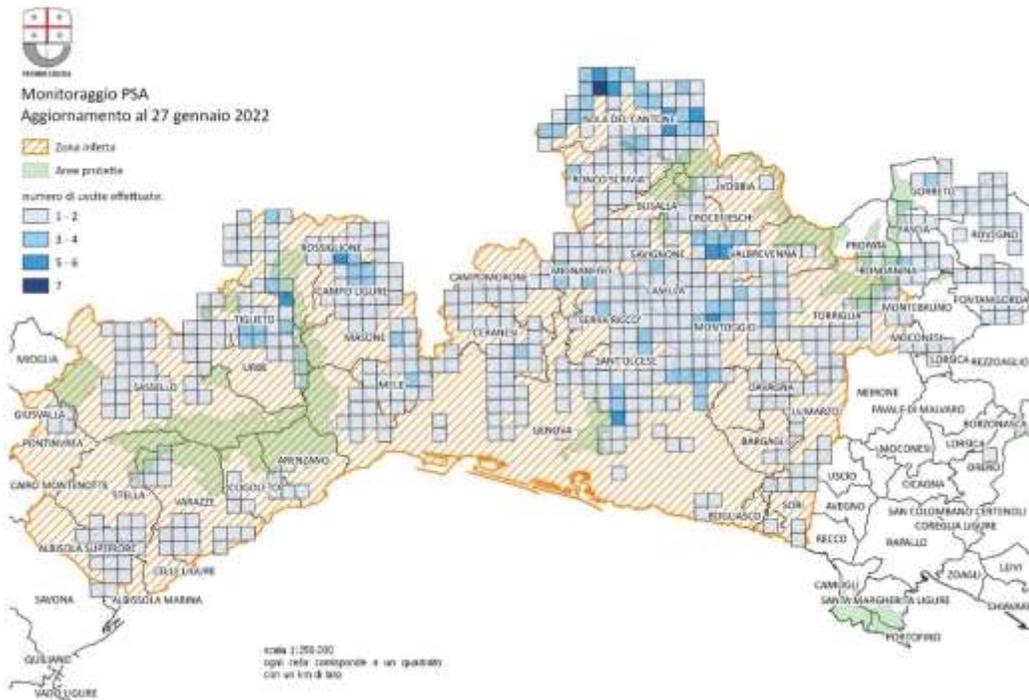
MINISTERO  
REGIONE LIGURIA  
REGIONE PIEMONTE





Service Layer Credits: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, incorement P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBasis, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and

# Attività di monitoraggio (ricerca carcasse)



Personale arruolato:

- ASL
- Provincia Alessandria
- Cacciatori
- Protezione civile
- Anti Incendi Boschivi
- Associazione Nazionale Carabinieri

# Approfondimenti diagnostici



MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

ENAC  
ENSAYOS  
Nº 969/LE1865

CSIC  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

INIA  
Centro Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria

*Assays and activities marked with \* are not supported by ENAC accreditation*

**African Swine Fever (ASF) diagnosis and molecular characterization**  
REPORT ISSUED BY THE EUROPEAN UNION REFERENCE LABORATORY FOR AFRICAN SWINE FEVER (EURL-ASF), INIA-CISA

Il Laboratorio di Riferimento Europeo Ha confermato la diagnosi e la caratterizzazione genetica dei ceppi isolati dal CEREP **ASF VIRUS GENOTYPE II**

Continua la caratterizzazione genetica in collaborazione con l'IZS di Teramo

[NGS](#)

[Sanger](#)

[MinION](#)



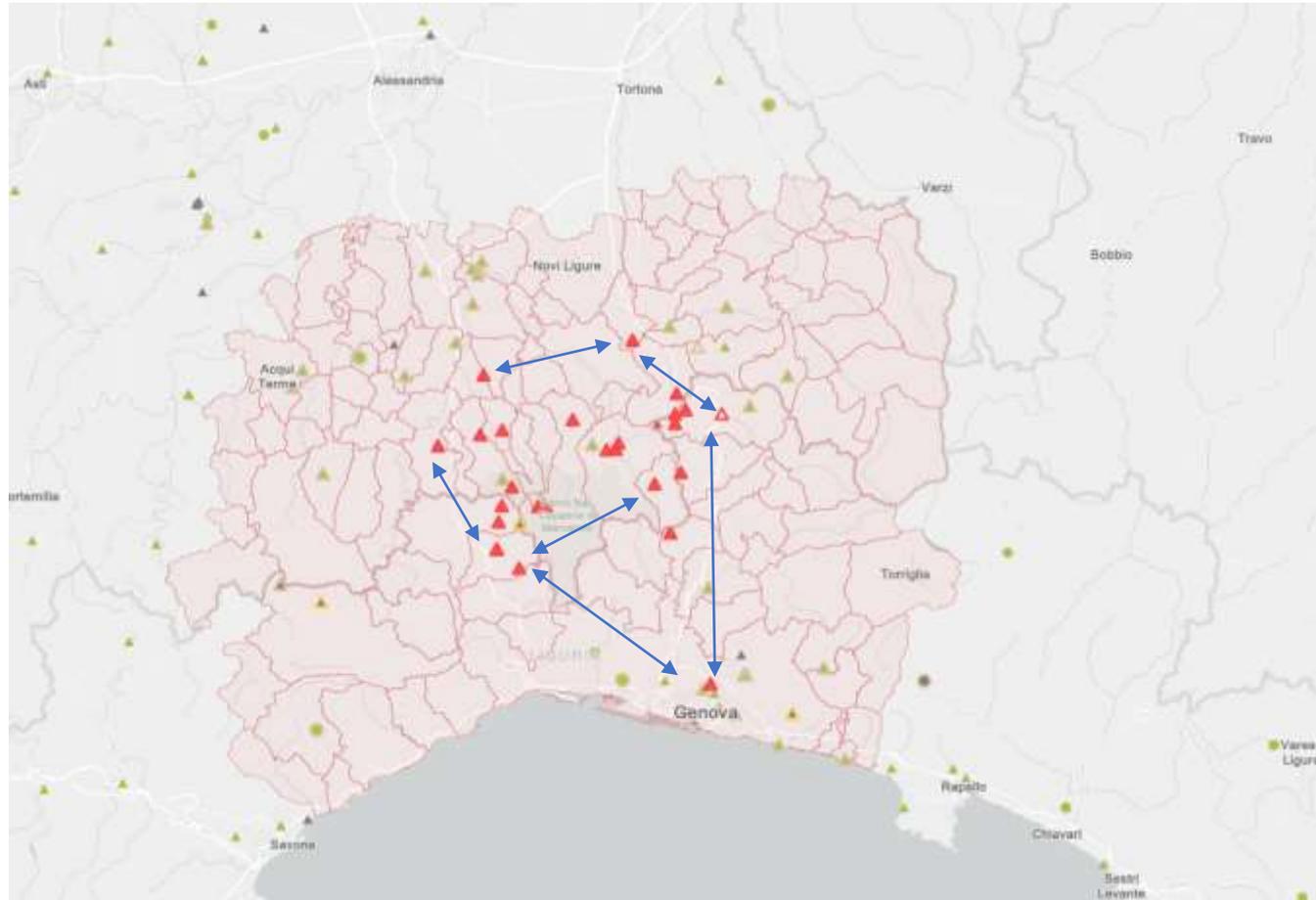
Test clinico (prova biologica)

Comparsa sintomi entro 3-5 giorni post infezione

Eutanasia (per motivi di benessere) su animali moribondi al 7 giorno post infezione

**STIPITE AD ALTA VIRULENZA**

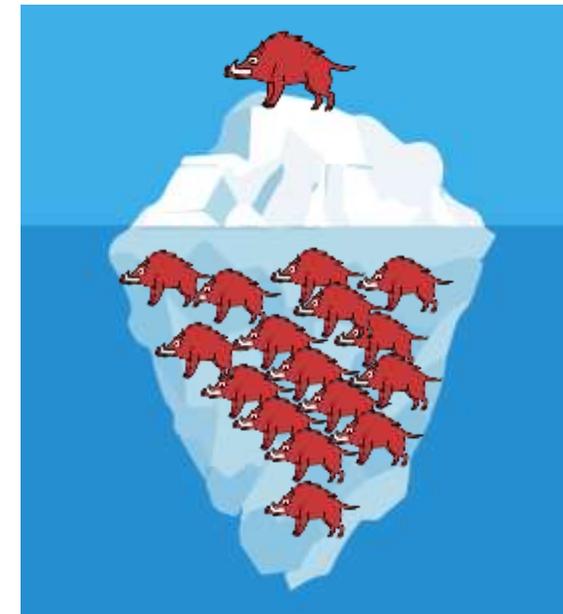
# EVIDENZE & CONSIDERAZIONI



Distanza tra i casi trovati piuttosto considerevole



Alta densità cinghiali



# Prossimi passi strategici

## 1. Migliore conoscenza situazione epidemiologica

- a. Aumentare rappresentatività sorveglianza passiva (anche nell'area buffer)
- b. Definire densità dei casi

## 2. Formulare ipotesi di recinzione dell'intera area infetta (entro maggio)

- a. Necessario un coordinamento
- b. Approvvigionamento materiali
- c. Installazione

## 3. Problematica cinghiali in aree urbane

- a. Gestione casi
- b. Gestione diradamento

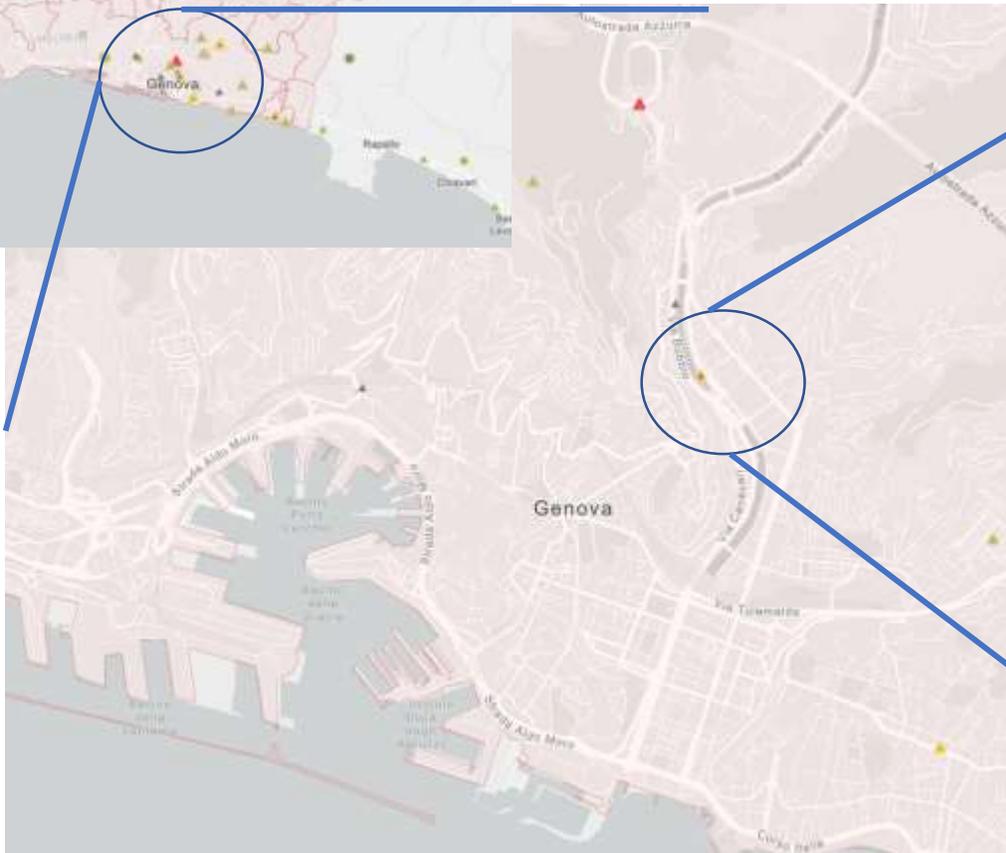
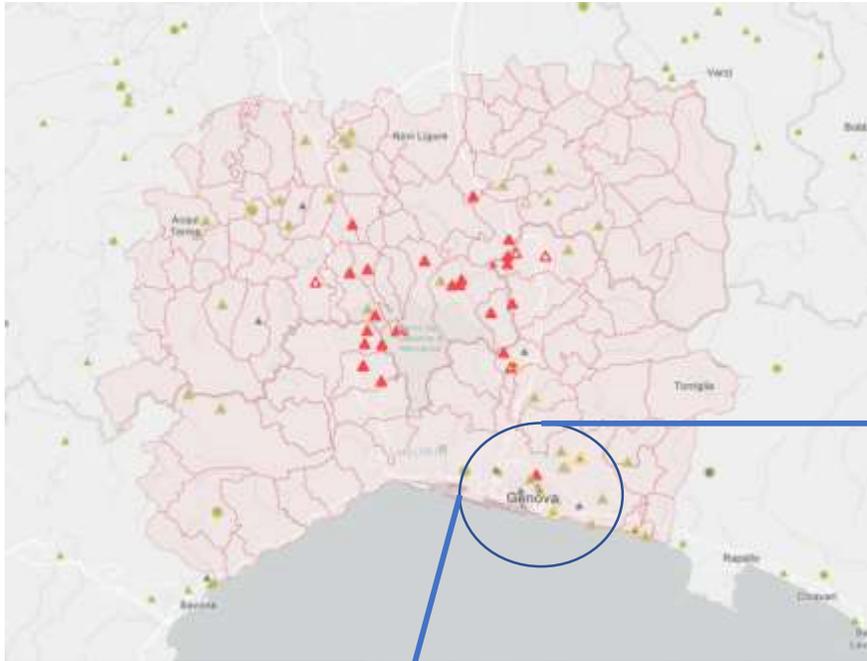
## 4. Gestione suini

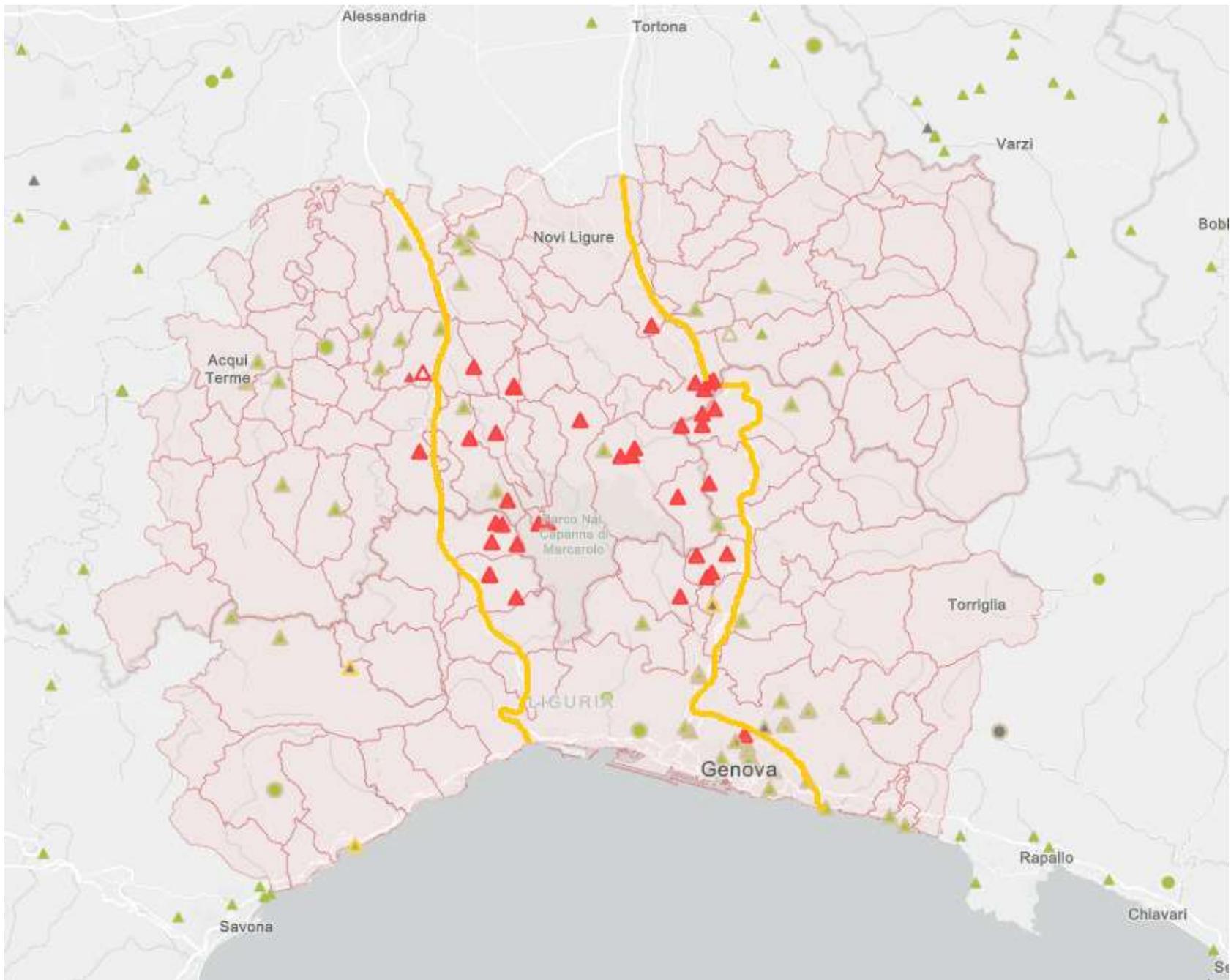
- a. Depopolamento familiari
- b. Gestione macellazioni

## 5. Aree contermine

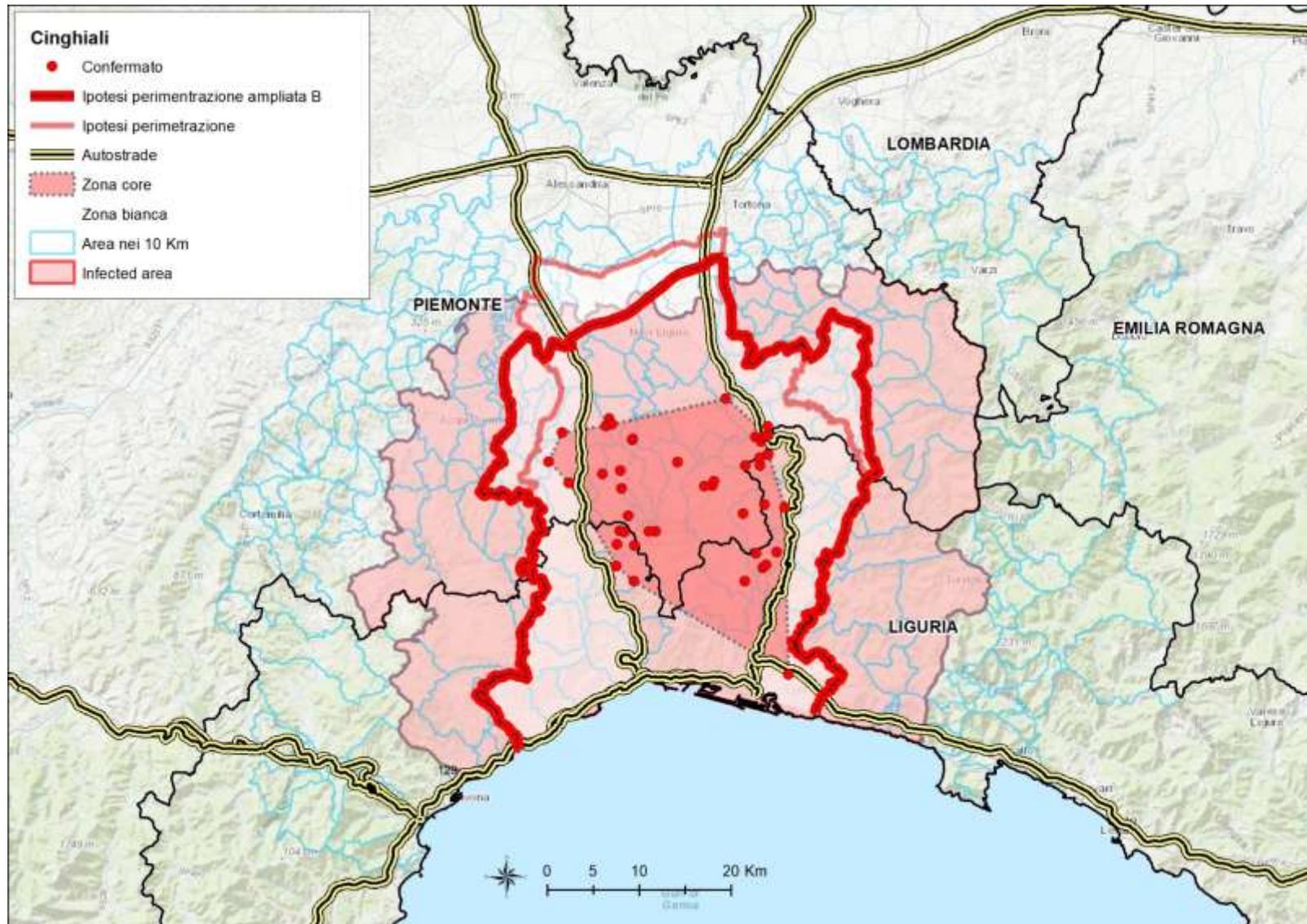
- a. Aumento sorveglianza (coordinata e standardizzata)
- b. Gestione suini (biosicurezza)
- c. Gestione cinghiali

# Problematica cinghiali in ambiente urbano

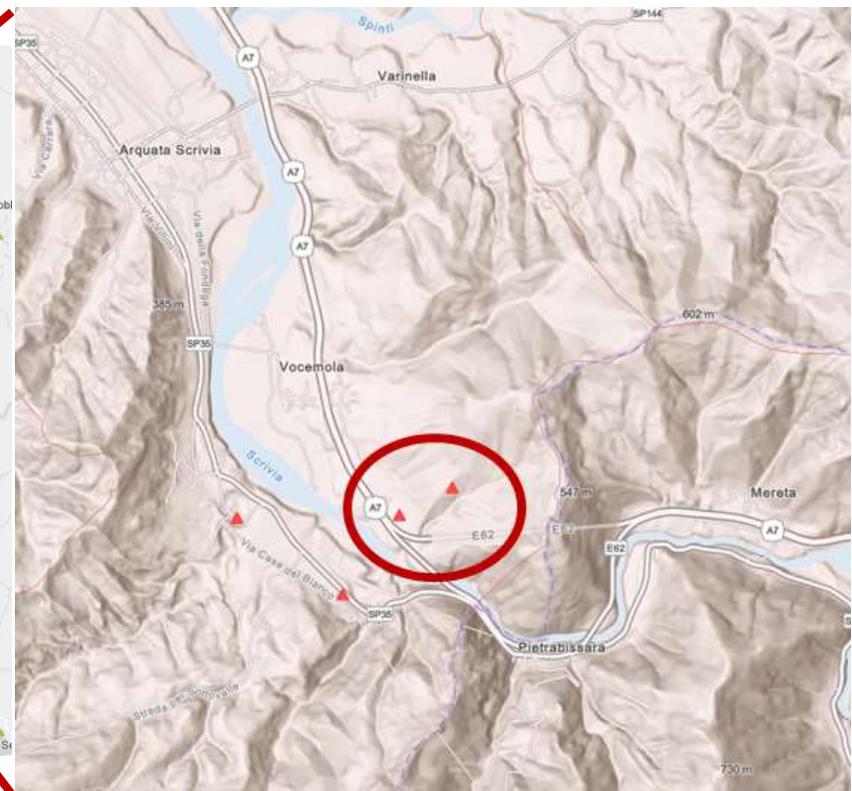
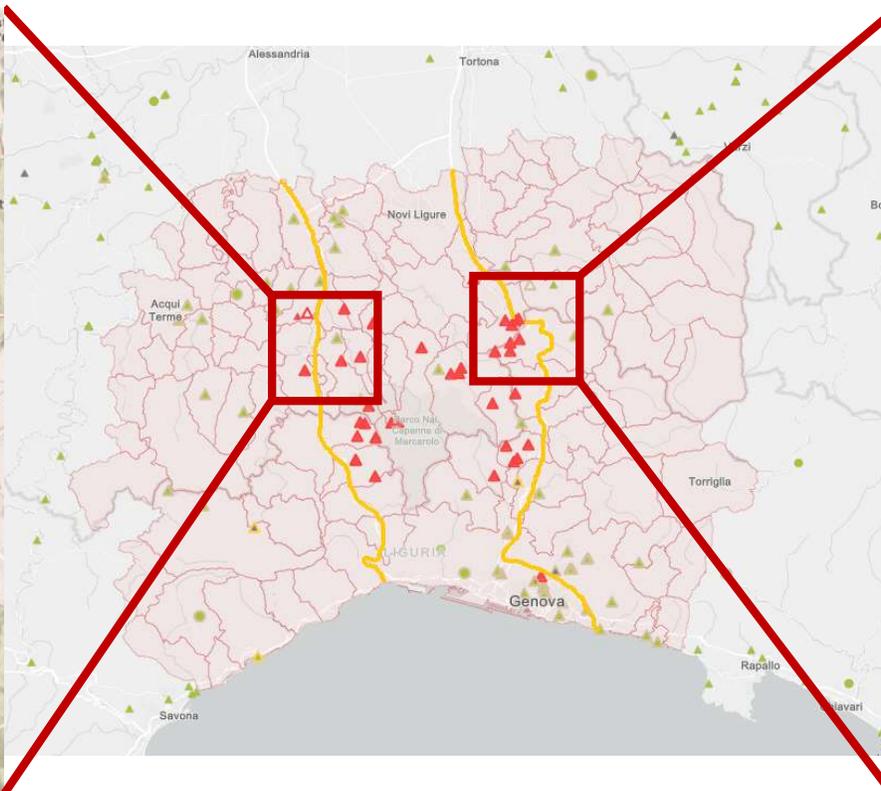
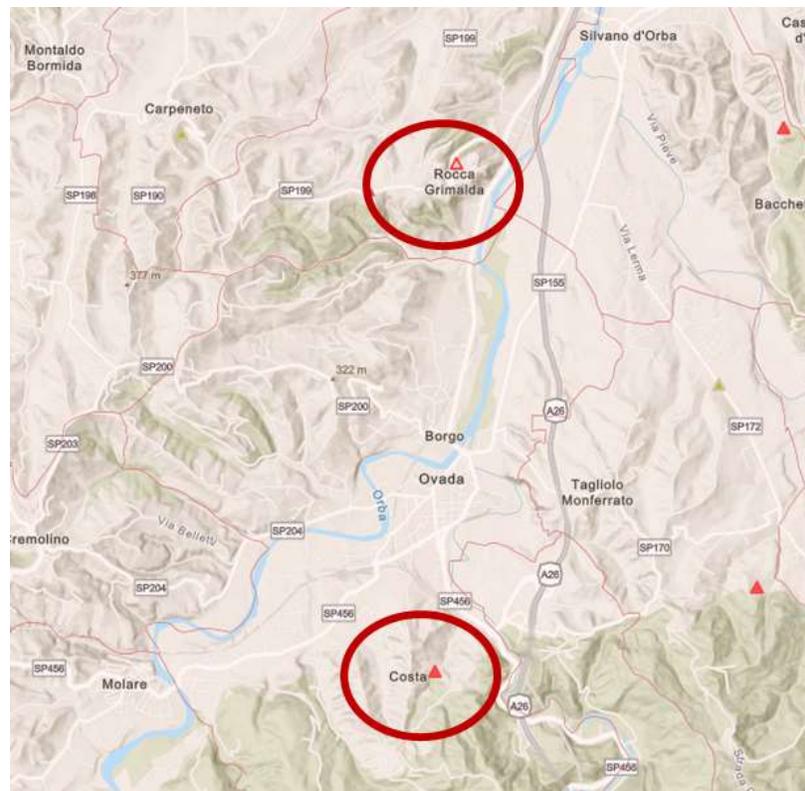




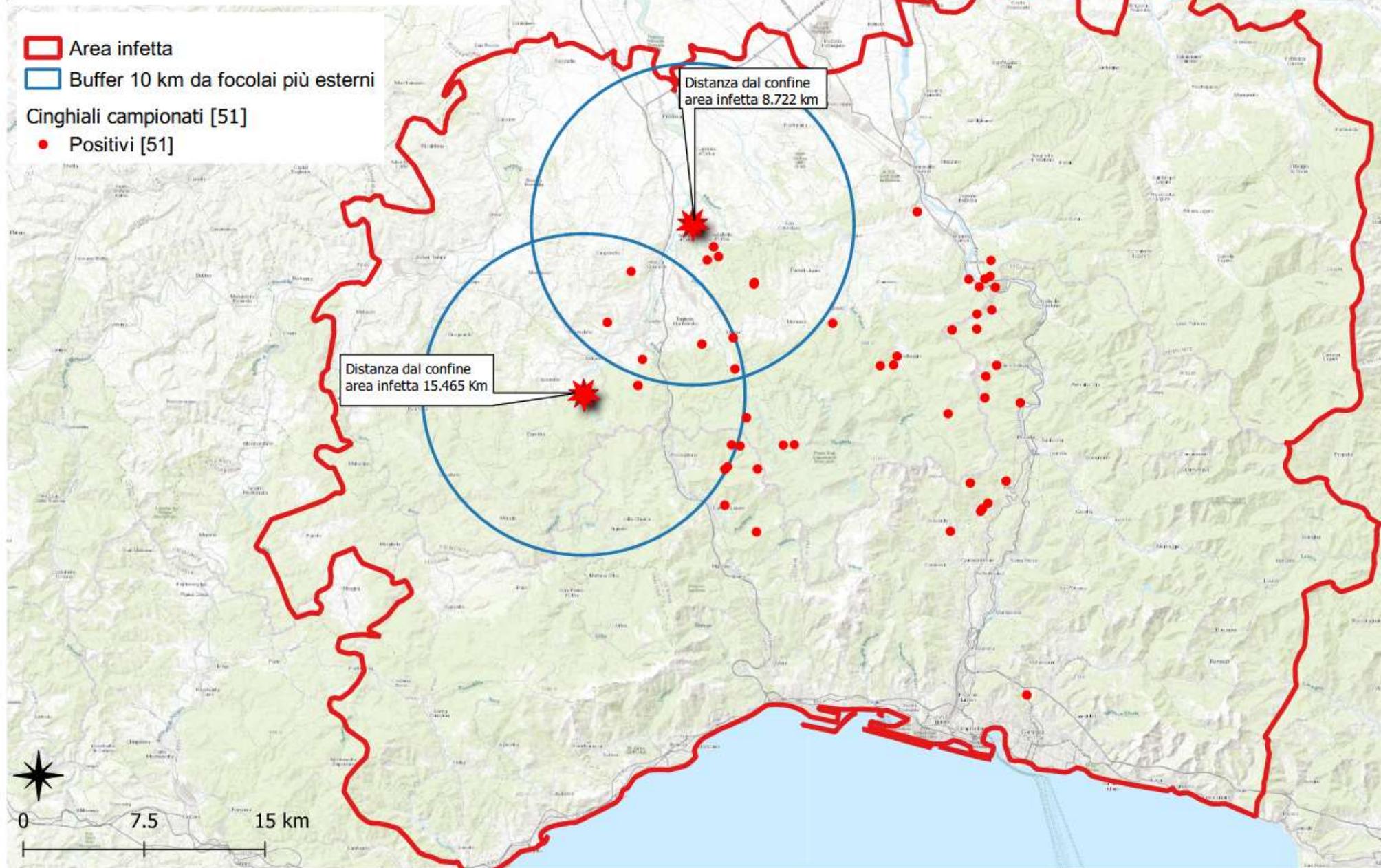
# Ipotesi tracciato recinzioni



# Evoluzione epidemiologica



# Piemonte & Liguria: cinghiali campionati per PSA dal 27/12 al 03/03



# ASF virus could be eradicated using fences only

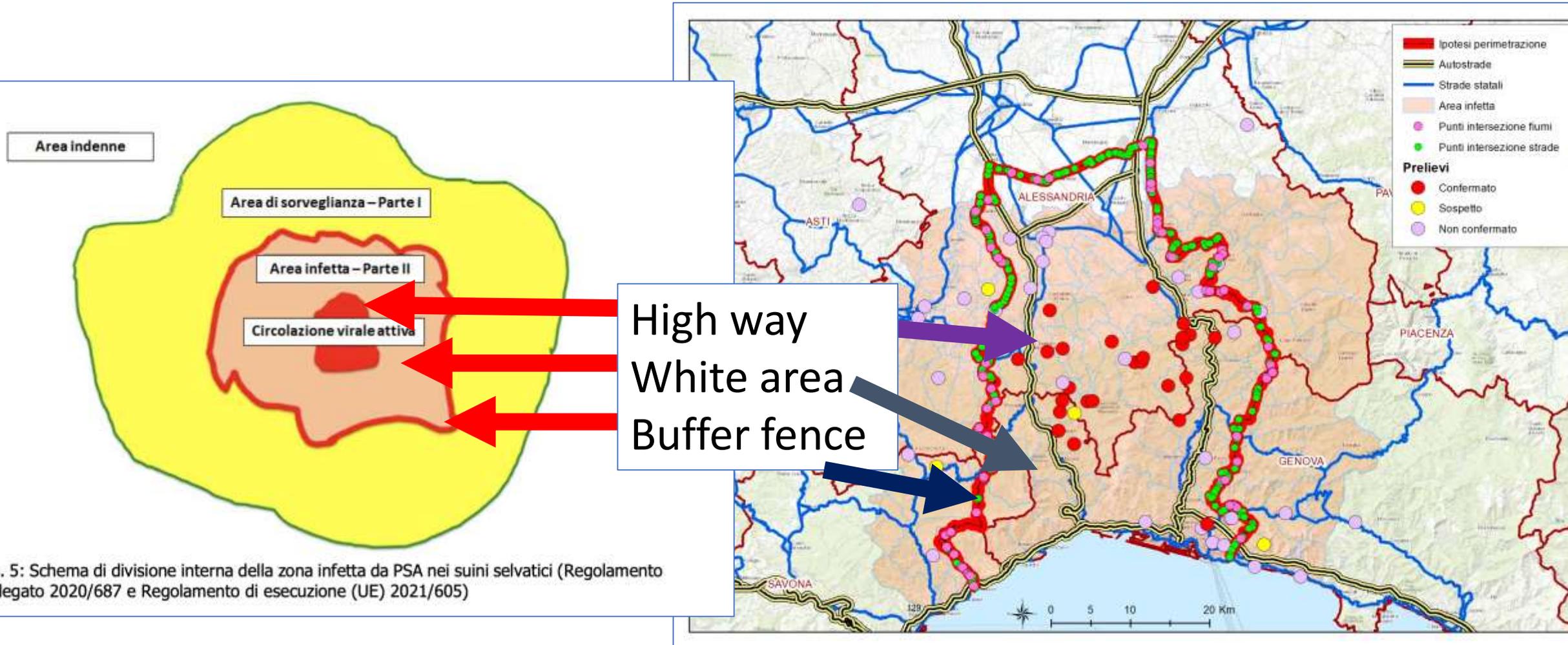


Fig. 5: Schema di divisione interna della zona infetta da PSA nei suini selvatici (Regolamento Delegato 2020/687 e Regolamento di esecuzione (UE) 2021/605)

# DECRETO-LEGGE 17 febbraio 2022 , n. 9

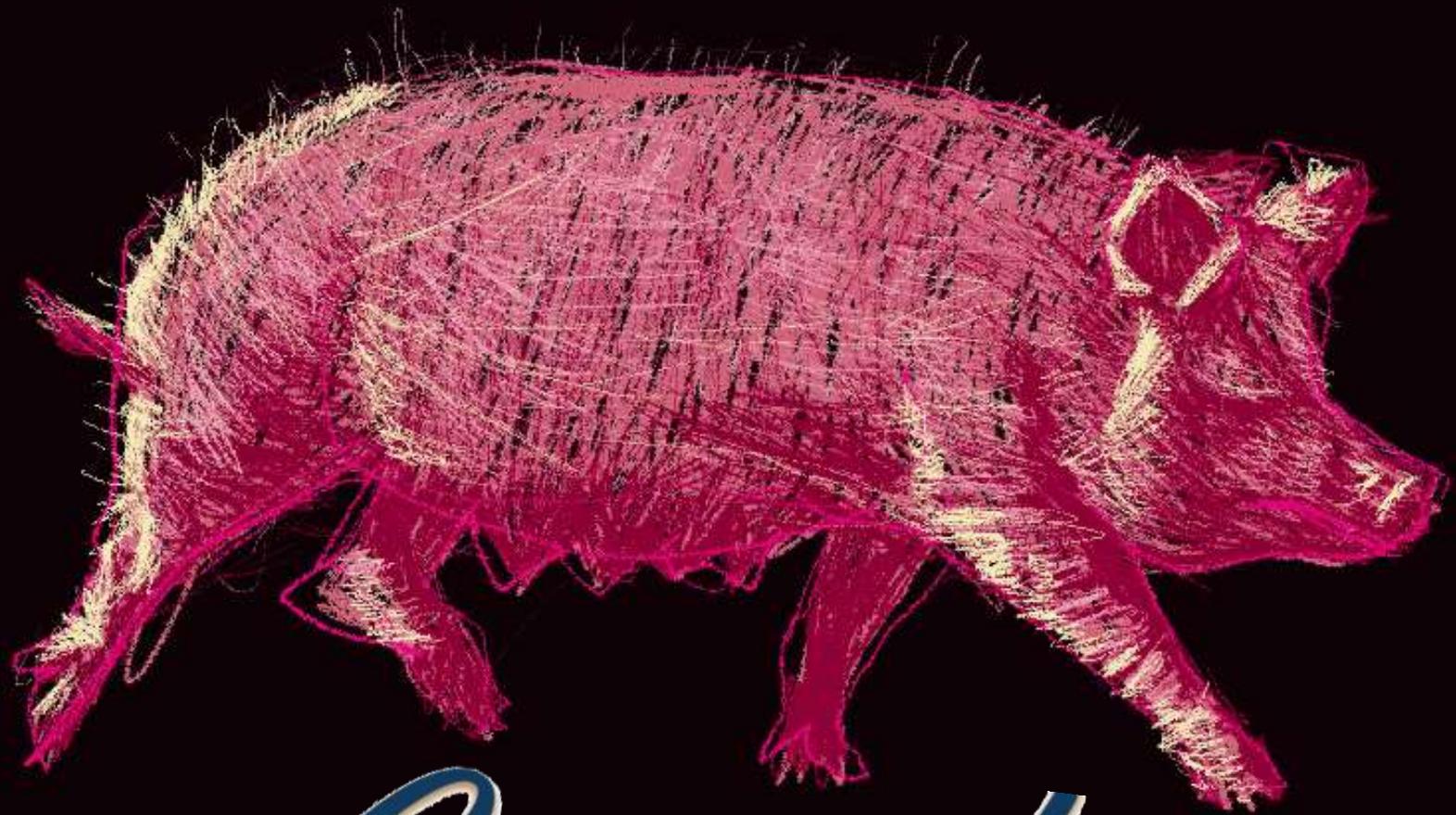
## Misure urgenti per arrestare la diffusione della PSA

### Punti di forza

- Link tra problematica PSA e questione cinghiali
- Adozione di misure urgenti di contenimento dei cinghiali
- Programmazione sottoposta alla valutazione degli organi tecnici
- Nomina «Commissario Straordinario»

### Punti di debolezza

- Devono essere differenziate le regioni indenni che devono presentare piani di controllo della fauna e le regioni infette che devono presentare un piano di eradicazione
- Clausola di invarianza finanziaria (almeno per il territorio interessato dall'emergenza)
- Commissario Straordinario non focalizzato sull'emergenza



*Grazie!*