

# Il valore aggiunto della diagnosi di laboratorio nella gestione di un focolaio di Salmonellosi nel Suino

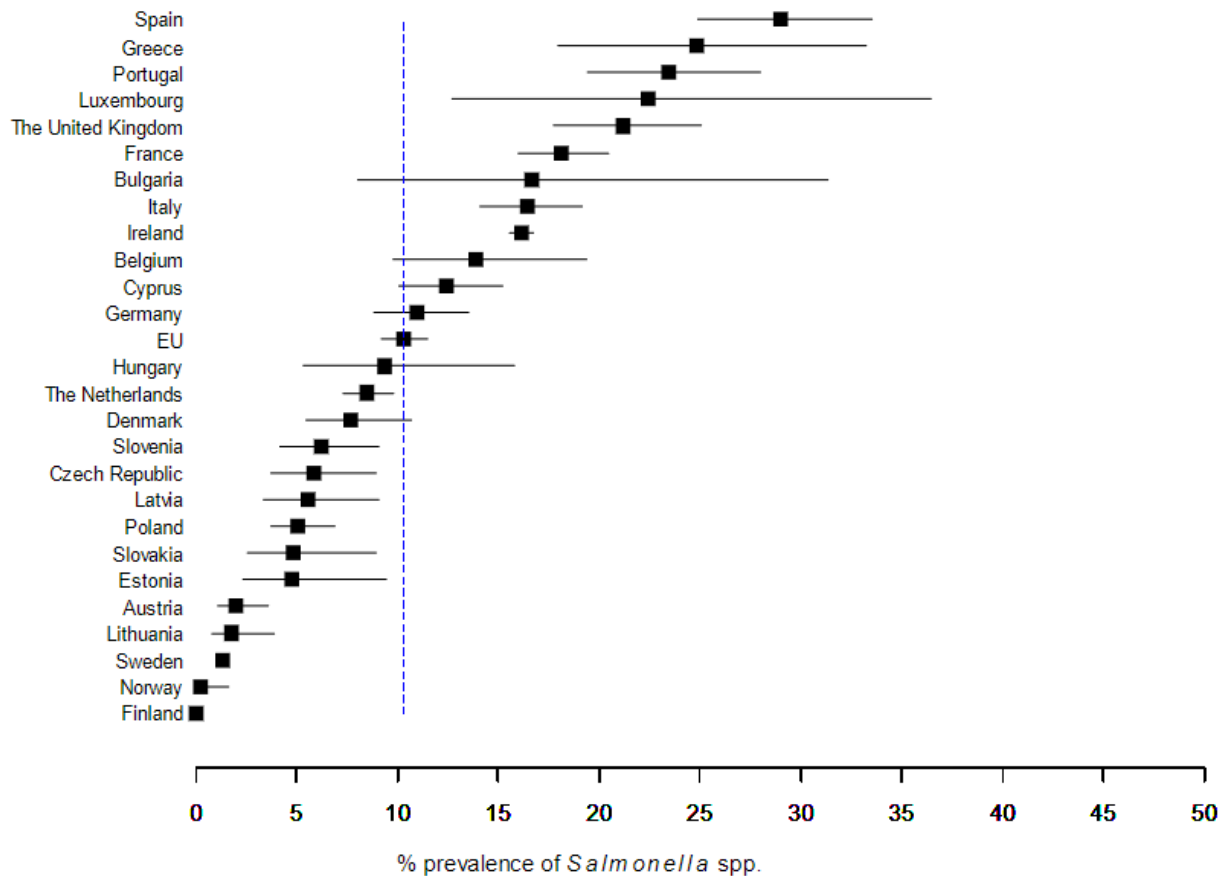
*Chiara F. Magistrali*

IZSUM, Area Ricerca e Sviluppo

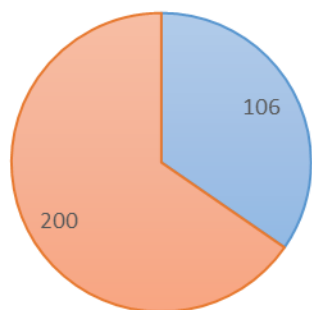
Parma, 14 ottobre 2022

# Prevalenza di *Salmonella* spp. nella specie suina EU (2006-2007)

Figure 1. Observed prevalence of slaughter pigs infected with *Salmonella* spp. in lymph nodes, with 95% confidence intervals, in the EU and Norway, 2006-2007



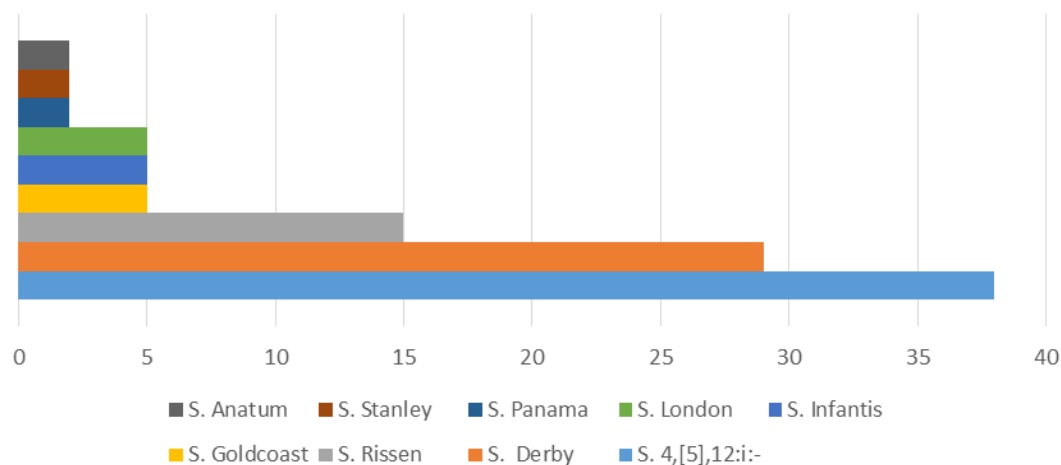
# Prevalenza di *Salmonella* spp. nella specie suina



Prevalenza nel contenuto ciecale al mattatoio:  
**34.6%** (CI 95% 29.3%–40.3%)

■ Positivo ■ Negativo

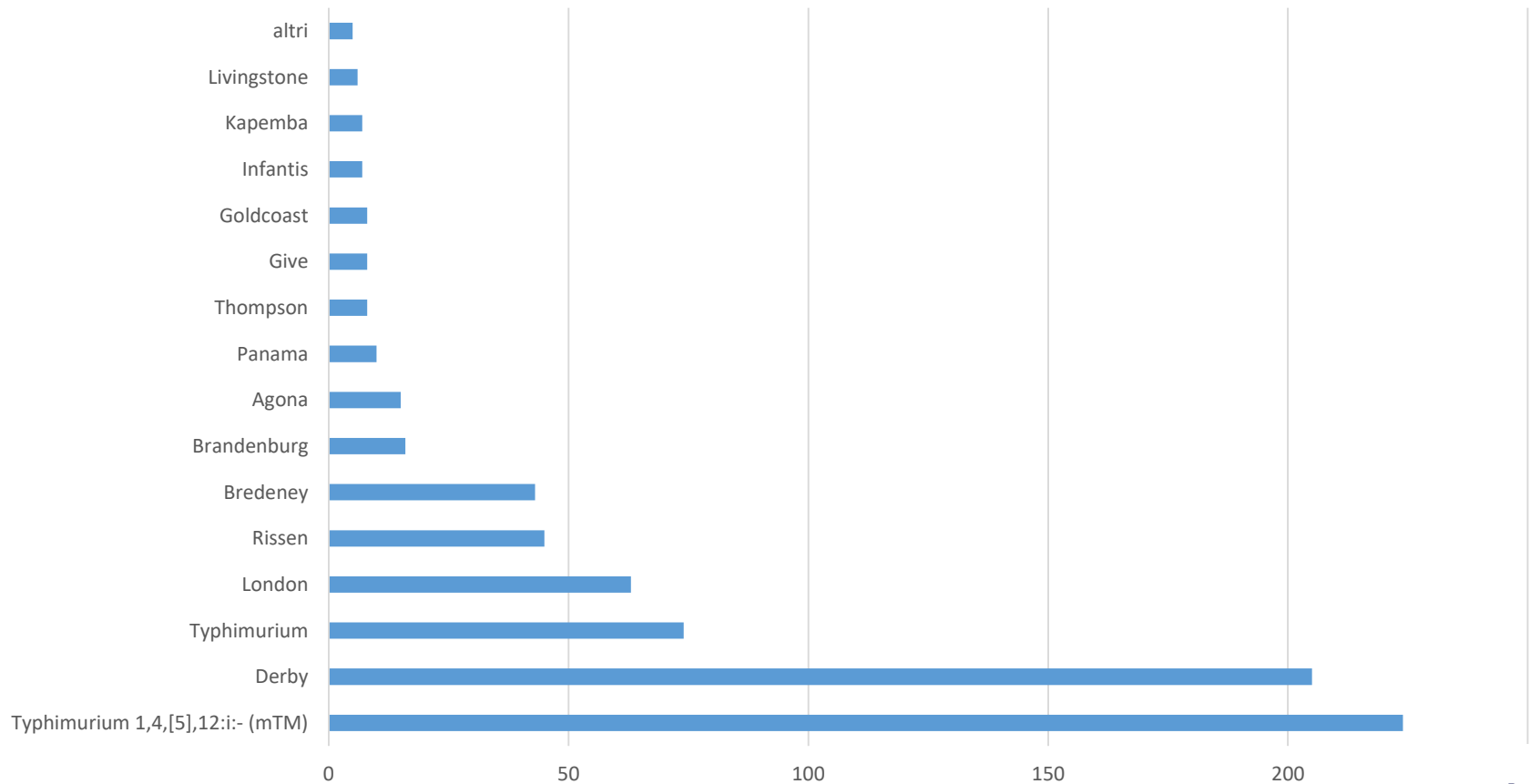
Distribuzione dei sierotipi nel contenuto ciecale



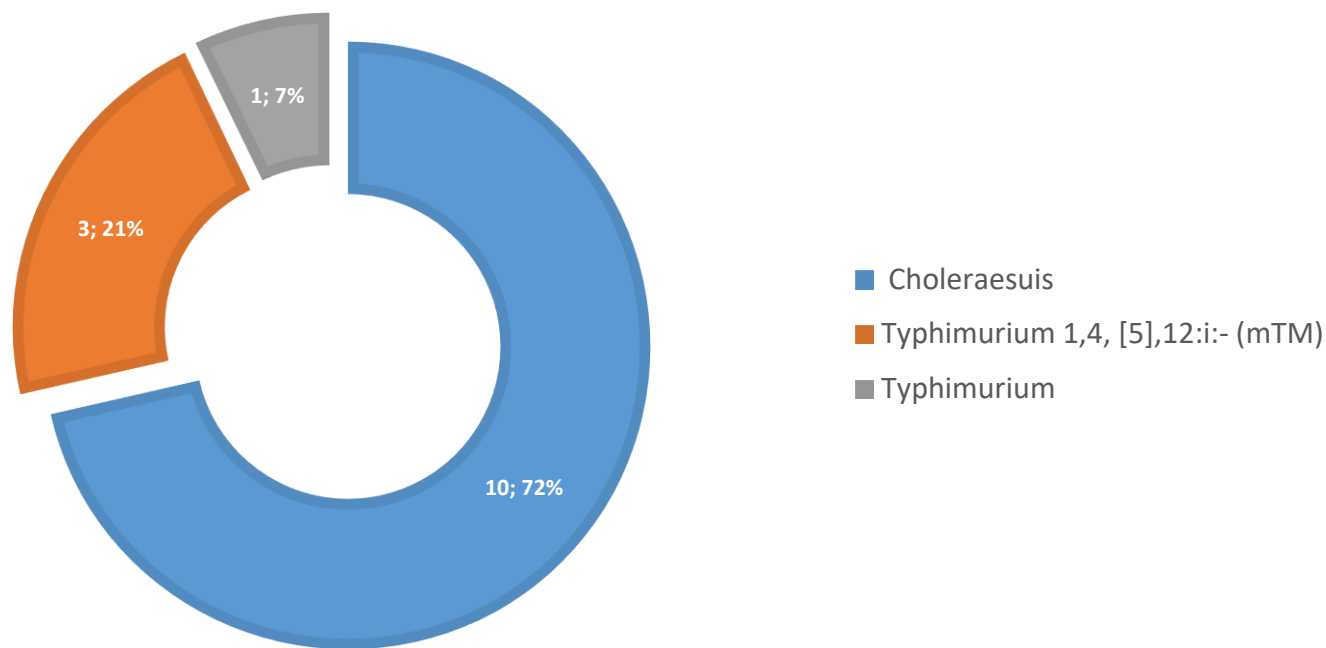
Fonte: Pesciaroli M, Cucco L, De Luca S, Massacci FR, Maresca C, Medici L, Paniccià M, Scoccia E, Staffolani M, Pezzotti G, Magistrali CF. Association between pigs with high caecal *Salmonella* loads and carcass contamination. Int J Food Microbiol. 2017

# Salmonella da suino: dati IZSUM 2011-2022

Numero di isolati di *Salmonella* spp. per sierotipo, suino (tutte le matrici) 2011-2022



# Casi clinici di salmonellosi nel suino dati IZSUM 2011-2022



In Italia, nel periodo 2015-2022: 30 casi registrati. Fonte: vetinfo, accessed 10/10/2022

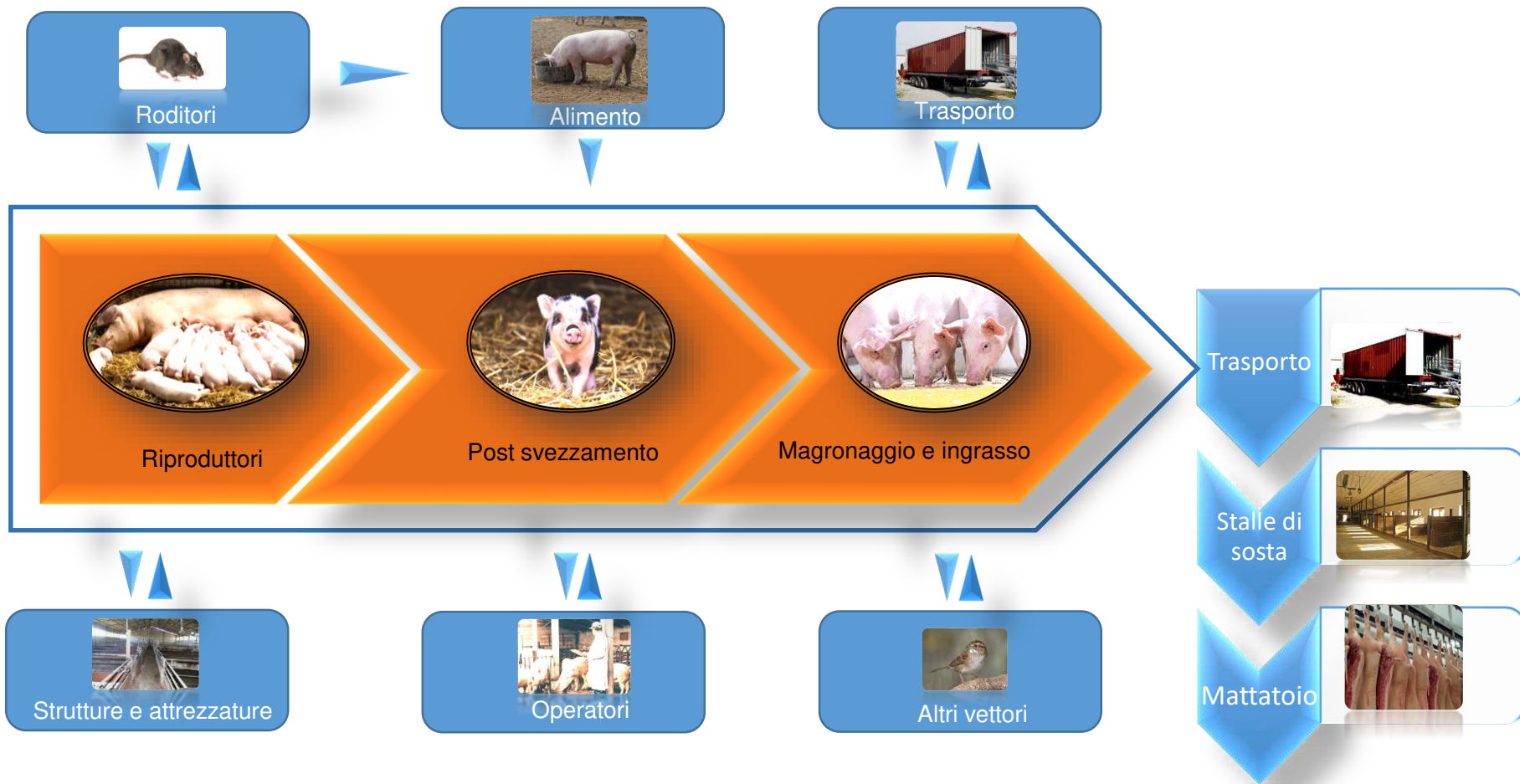
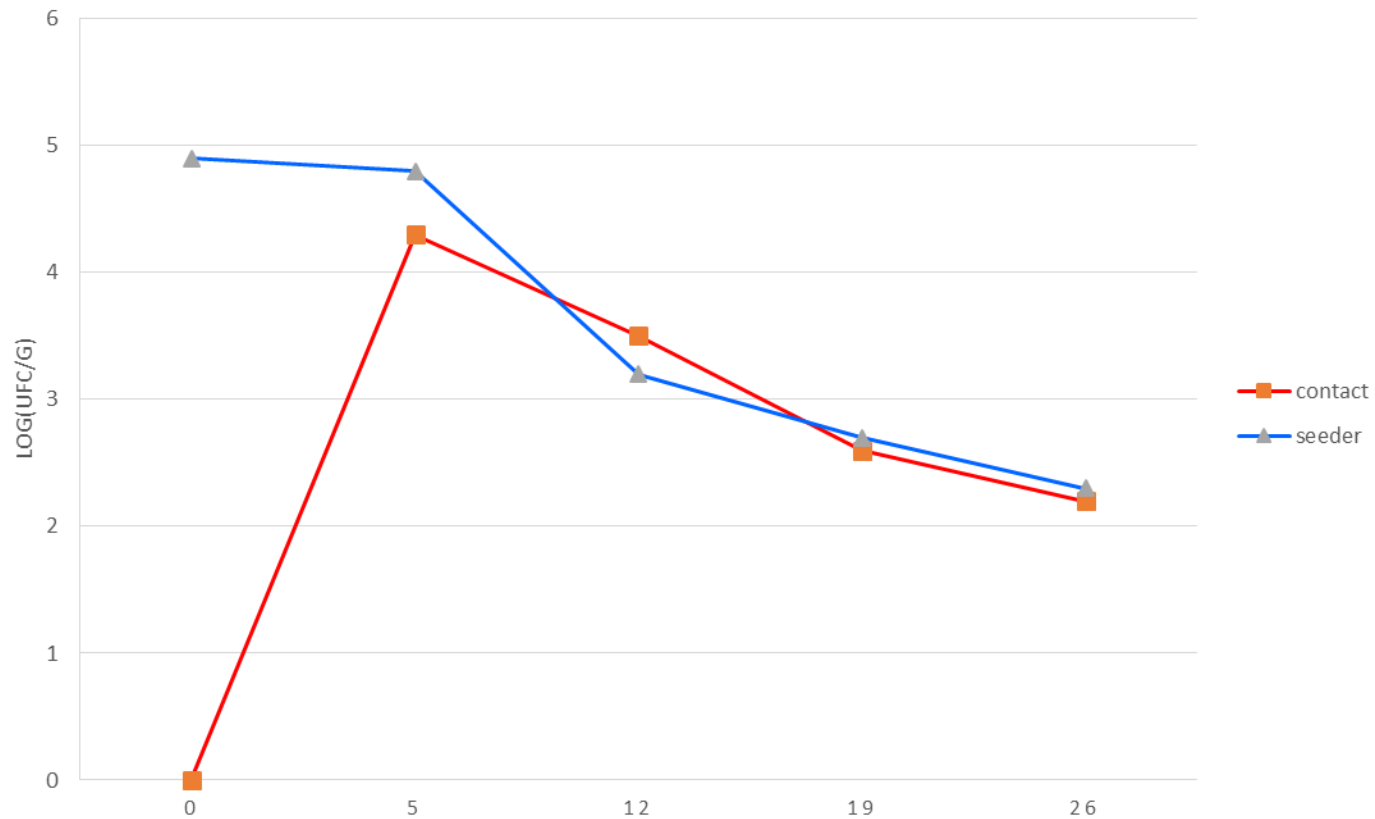


Immagine: Dr. Ciullo

# Escrezione di *Salmonella* spp. con le feci



Fonte: Michiels J, Missotten J, Rasschaert G, Dierick N, Heyndrickx M, De Smet S. Effect of organic acids on *Salmonella* colonization and shedding in weaned piglets in a seeder model. J Food Prot. 2012.

# Storia dei casi di salmonellosi

La maggior parte dei casi di salmonellosi per *Salmonella Choleraesuis* si sono registrati in cinghiali o in allevamenti semi-estensivi, solo in un caso in un allevamento intensivo.

Gli animali presentano concomitanti infestazioni parassitarie.

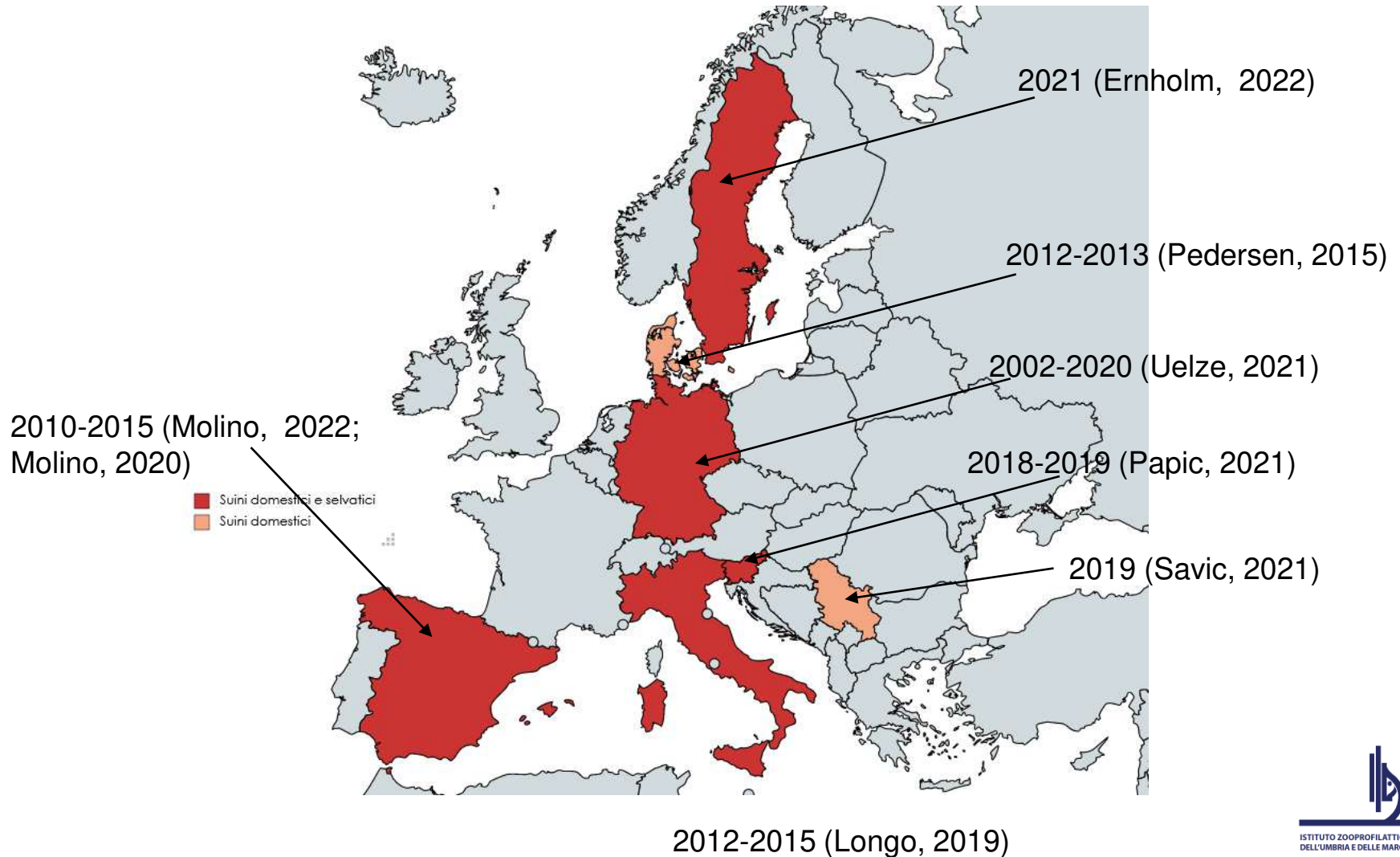
Le lesioni che più frequentemente sono state osservate erano gastroenterite, linfoadenite, splenomegalia e polmonite. In qualche caso si sono osservate lesioni renali.

Negli accertamenti eseguiti in seguito alla apertura dei focolai non è stata più isolata *S. Choleraesuis*.





# Casi di Salmonellosi da *S. Choleraesuis* descritti, Europa 2010-2022



# S. Choleraesuis

Sierotipo ospite-adattato

Poco diffuso come agente zoonosico In Europa, ma casi invasivi

Causa generalmente forme setticemiche

Malattia spesso condizionata (PRRSV, PCV2)

Mortalità 20-30%, svezzamento



# Storia dei casi di *Salmonella* 1,4, [5],12:i:- (mTM)

I casi di salmonellosi per *Salmonella* 1,4, [5],12:i:- (mTM) si sono verificati in allevamenti appartenenti a filiere integrate in zone a vocazione di zootecnia intensiva.

Non abbiamo osservato casi nei cinghiali

In un allevamento si è osservata una recidiva l'anno successivo al primo focolaio.

Si è osservata prevalentemente polisierosite, enterite, iperplasia dei linfonodi meseraici, ma anche broncopolmonite.



# Storia dei casi di *Salmonella* 1,4, [5],12:i:- (mTM)

mTM è emersa negli ultimi 30 anni

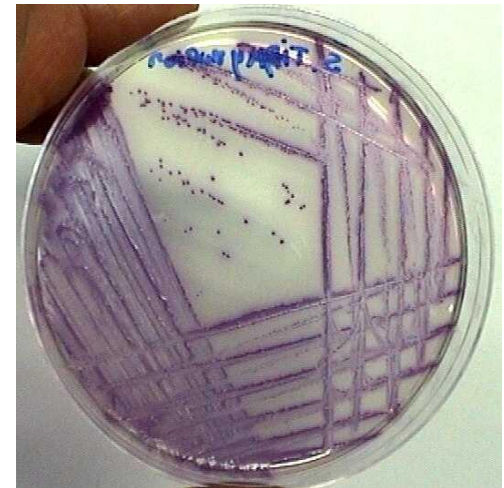
Elevata potenzialità zoonosica

Ampio range di specie: suino, bovino, pollo

Causa prevalentemente enterocoliti

Sintomi: ipertermia, diarrea

Problema di antibiotico-resistenza: in particolare il clone ST34, epidemico e associato al suino, veicola plasmidi con geni per la resistenza ai metalli e *sopE* e *perC*. Geni di antibiotico-resistenza: chinoloni, geni *mcr* (Diaconu, 2021).

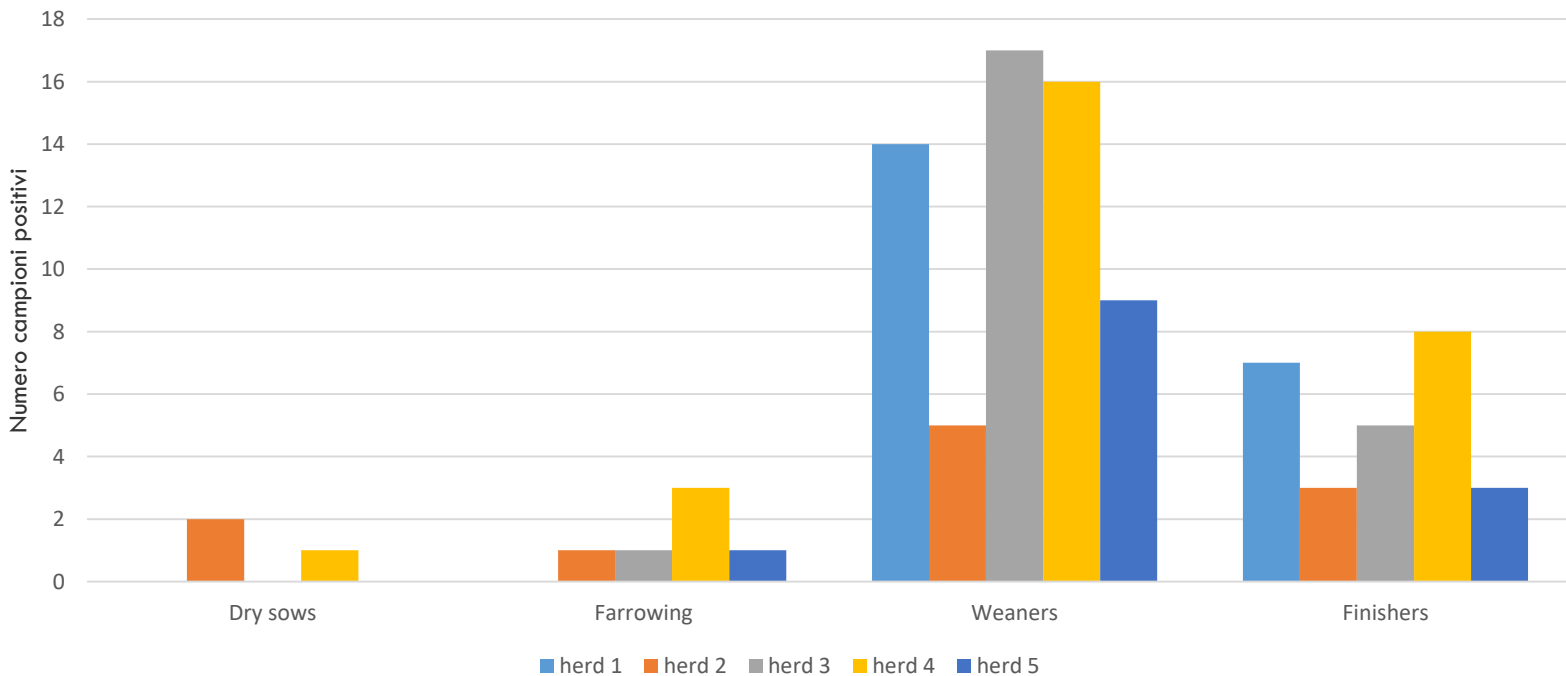


# Salmonella spp. lungo la filiera produttiva

	Produzione primaria		Trasporto, stalle di sosta e mattatoio			Macellazione e lavorazione del prodotto			
	<i>(pre-harvest)</i>		<i>(harvest)</i>			<i>(post-harvest)</i>			
	Scrofe	Ingrasso	Trasporto	Stalle di sosta	Mattatoio	Linfonodi	Intestino	Carcasse	Carne fresca
<b>1</b>	1/46 S. Derby	0/54	0/10	0/10	0/10	0/48	0/48	0/36	0/25
<b>2</b>	0/23	0/27	0/5	1/5 S. Rissen	0/5	0/24	0/24	0/18	0/9
<b>3</b>	3/25 S. Derby	0/78	0/5	0/5	0/5	0/24	0/24	0/24	0/9
<b>4</b>	0/23	1/27 S. 4; [5], 12:i-	0/5	0/5	0/5	0/24	3/24 S. 4; [5], 12:i- ; S. 0:50	0/24	0/25
<b>5</b>	0/23	1/27 S. 4; [5], 12:i-	0/5	0/5	0/5	3/24 S. 4; [5], 12:i-	0/30	0/24	1/1 S. 4; [5], 12:i-
<b>Totale</b>	4/140 (2,8%)	2/213 (0,9%)	0/30	1/30	0/30	3/144 (2,1%)	3/150 (2,0%)	0/116	1/69 (1,4%)

# Storia dei casi di salmonellosi

Diffusione di mTM nei diversi settori aziendali (Weaver et al., 2017)



da: Weaver T, *et al.*, Billman-Jacobe H. Longitudinal study of Salmonella 1,4,[5],12:i:- shedding in five Australian pig herds. *Prev Vet Med.* 2017 Jan 1;136:19-28. modificato

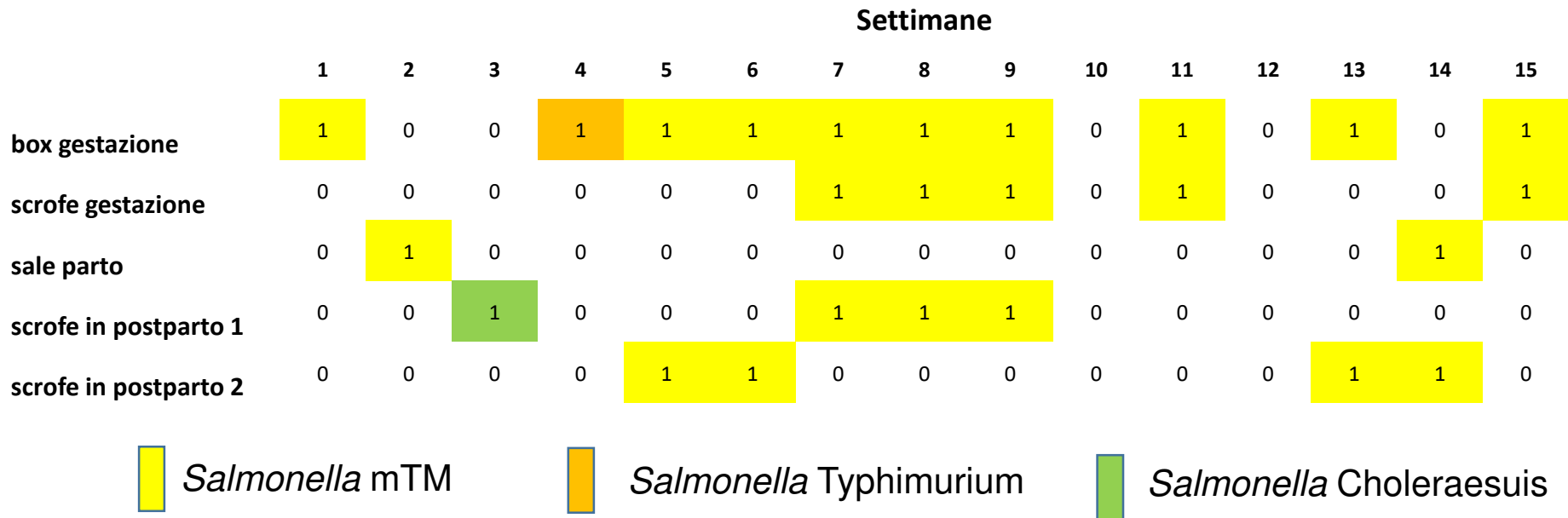
# Trasmissione di *Salmonella* spp. nei riproduttori

	settimane				
	1	2	3	4	5
box gestazione	1	0	0	1	0
scrofe gestazione	0	0	1	0	1
sale parto	0	0	0	0	0
scrofe in postparto 1	0	0	0	0	0
scrofe in postparto 2	0	0	0	0	0

 *Salmonella* Muenchen

 *Salmonella* Typhimurium

# Trasmissione di *Salmonella* spp. nei riproduttori



Da: Magistrali CF, D'Avino N, Ciuti F, et al. Longitudinal study of fecal *Salmonella* shedding by sows. J Swine Health Prod. 2011;19(6):326–330



# La salmonellosi nel suino: perché diagnosticarla

1. La infezione Salmonellare nel suino è in larghissima parte **subclinica**
2. Per il controllo di *Salmonella* nella specie suina ai fini della salute pubblica la sorveglianza di focolai di salmonellosi nel suini (sorveglianza passiva) non può essere il solo strumento disponibile
3. I focolai di salmonellosi rappresentano comunque un **rischio** per la quantità di *Salmonella* rilasciata nell'ambiente, il numero di animali colpiti e perché gli stessi sierotipi sono causa di infezione nell'uomo
4. il focolaio può corrispondere alla introduzione recente di un ceppo di *Salmonella* e quindi aumentare le possibilità di una eradicazione del ceppo dall'allevamento
5. la presenza di malattia può comportare il ricorso ad antibiotici-rischio di **antibiotico-resistenza**

# L'apertura del focolaio

# Perche' effettuare una diagnosi di laboratorio

- Conferma il caso
- Identifica il sierotipo coinvolto

Conferma l'ipotesi eziologica

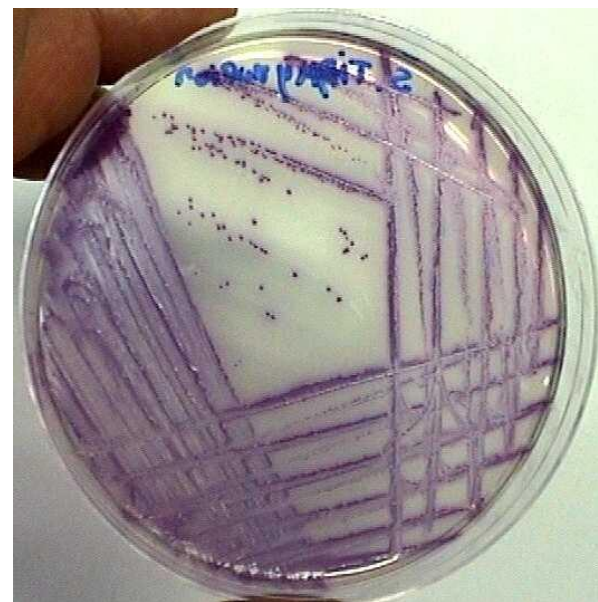
Epidemiologia delle infezioni utile ai fini della prevenzione

Diretta: per la gestione del focolaio

Indiretta: per la scelta di un vaccino

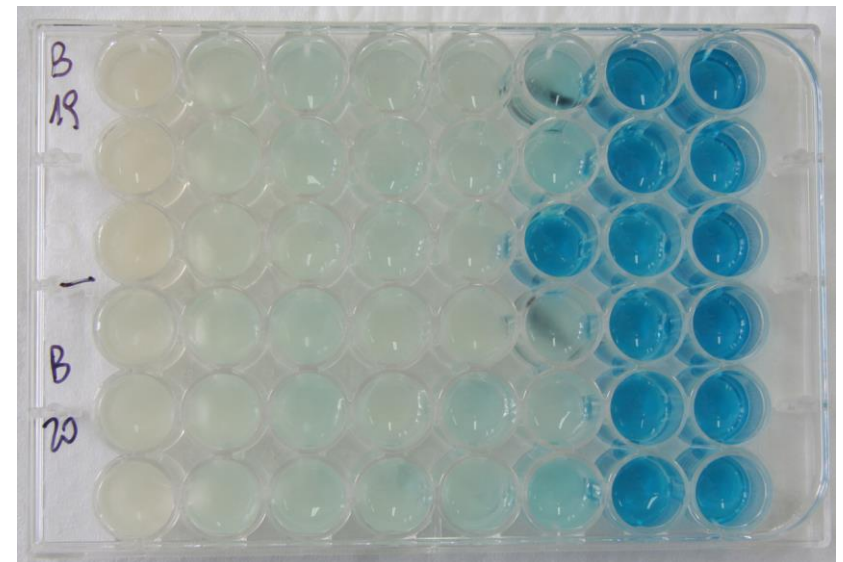
Diverso impatto in termini di sanità pubblica

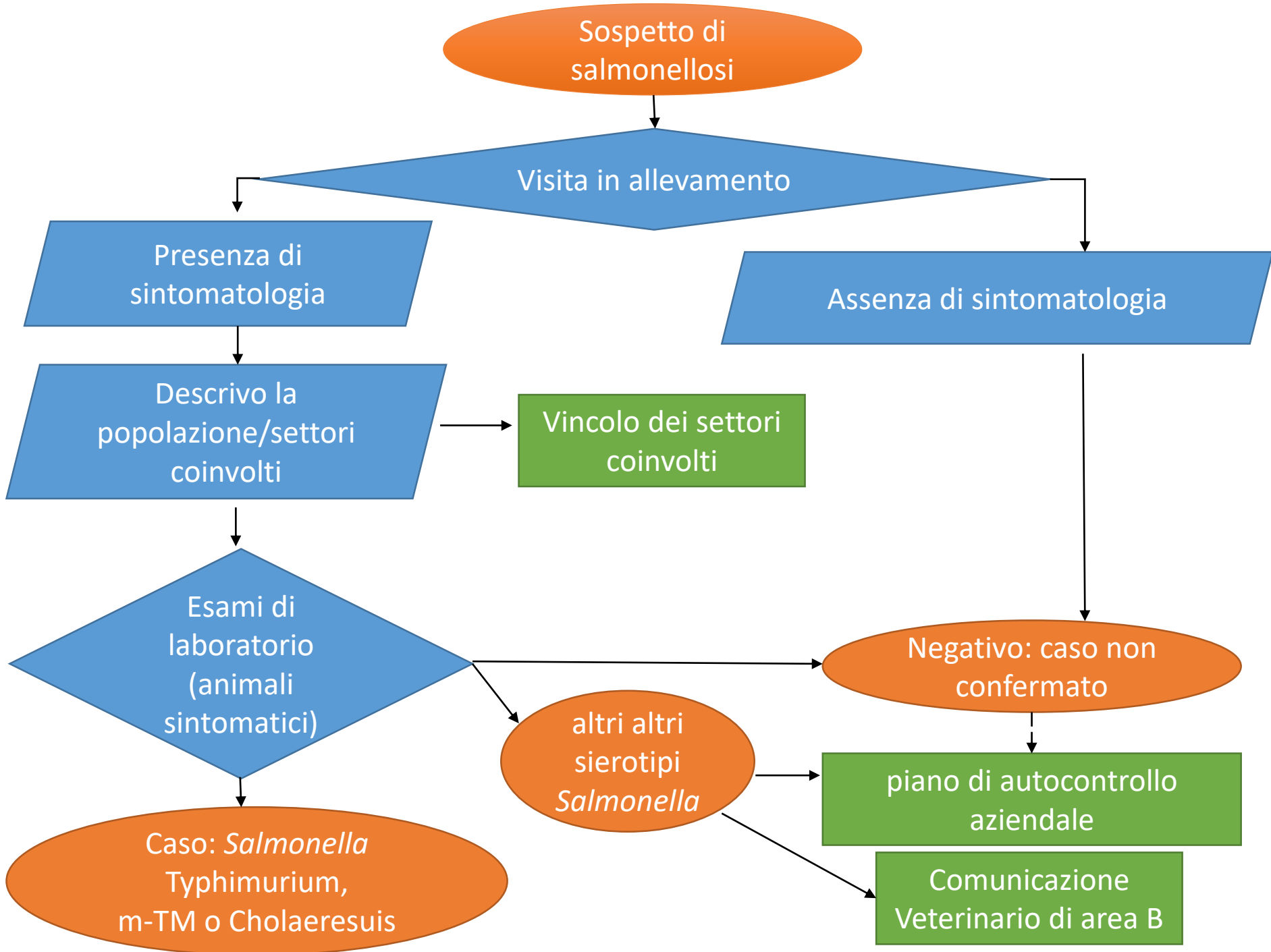
- Eventuale test di antibiotico-sensibilità, se necessario per il benessere degli animali



# La diagnosi di laboratorio all'apertura del focolaio

- Da un punto di vista di Sanità Pubblica:
  - I ceppi isolati confluiscono nella rete
  - E' possibile stabilire trend e tenere sotto traccia la presenza di ceppi emergenti
  - Si esclude la presenza di altre malattie del suino (PSA)





Sospetto di salmonellosi

Visita in allevamento

Presenza di sintomatologia

Assenza di sintomatologia

Descrivo la popolazione/settori coinvolti

Vincolo dei settori coinvolti

Esami di laboratorio (animali sintomatici)

Negativo: caso non confermato

Caso: *Salmonella* Typhimurium, m-TM o Choleraesuis

altri altri sierotipi *Salmonella*

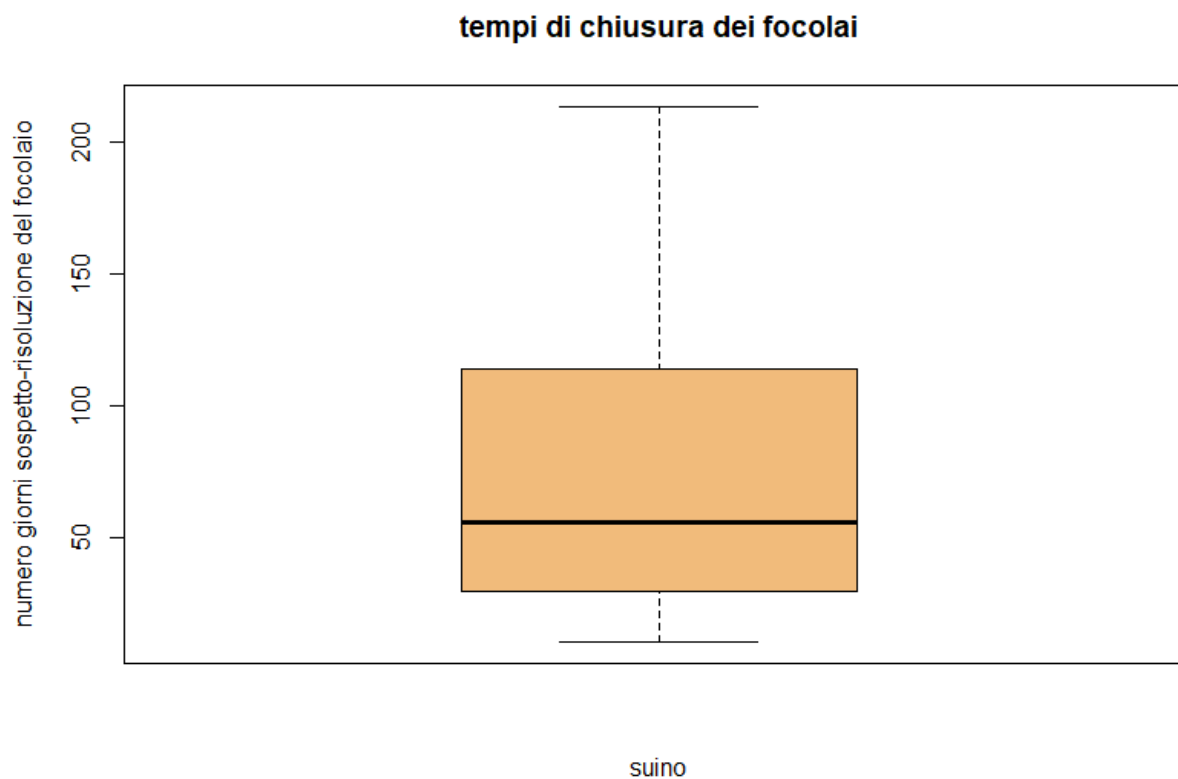
piano di autocontrollo aziendale

Comunicazione Veterinario di area B

# La gestione del focolaio



# Tempi di chiusura dei focolai di salmonellosi suina



Focolai italiani 2015-2022, fonte epi-info

# Caso *Salmonella* Typhimurium o mTM

1

Verifico correttezza processo  
diagnostico

2

Terapia dei sintomatici?

3

Restrizioni alla  
movimentazione degli animali

4

Misure di biosicurezza interna

5

Monitoraggio clinico e indagini  
di laboratorio sugli animali  
sintomatici

Vincolo dei settori  
coinvolti

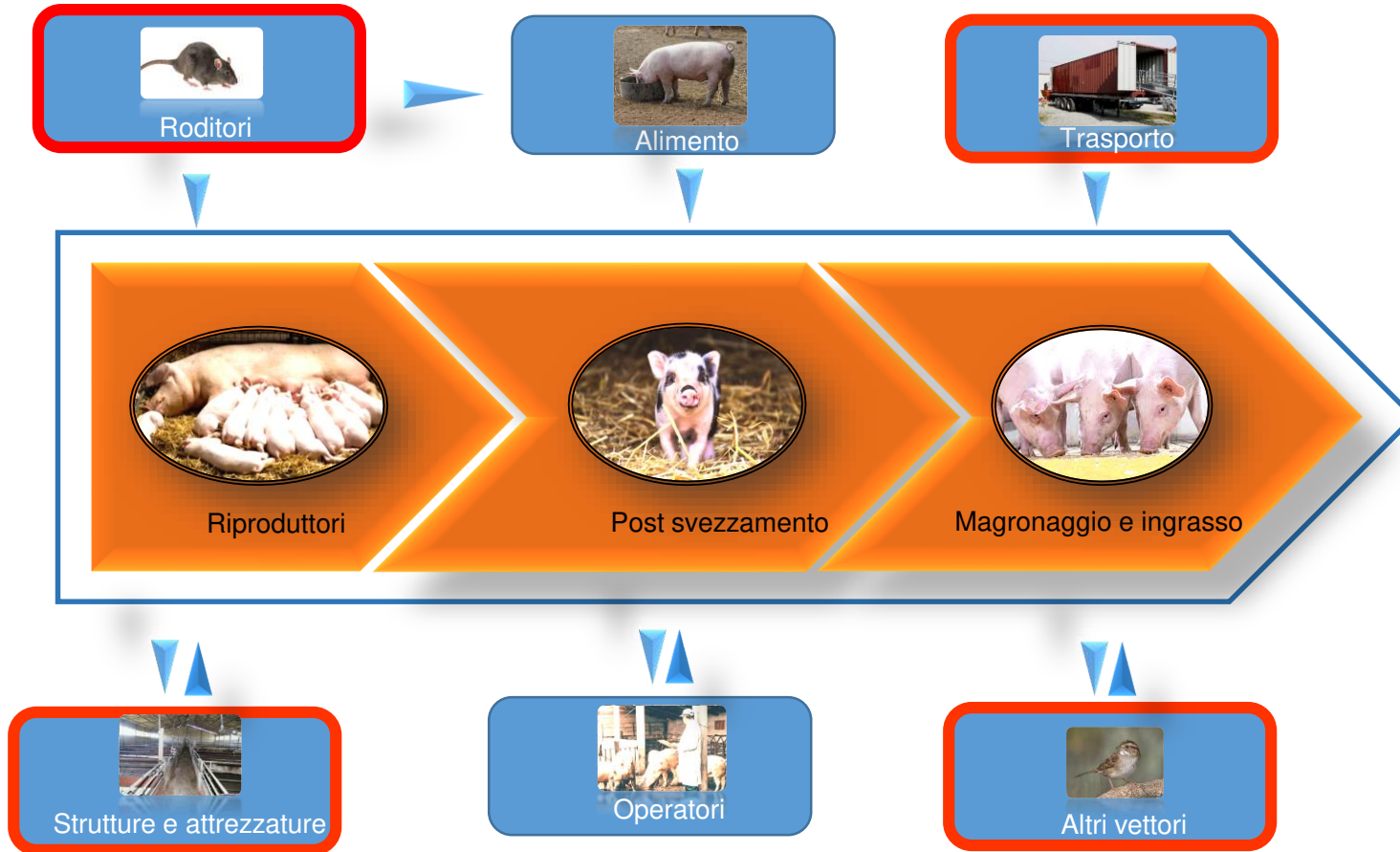
Macellazioni in  
coda (settori non  
coinvolti)

Chiusura del focolaio:  
Cessazione del rilevamento di casi clinici

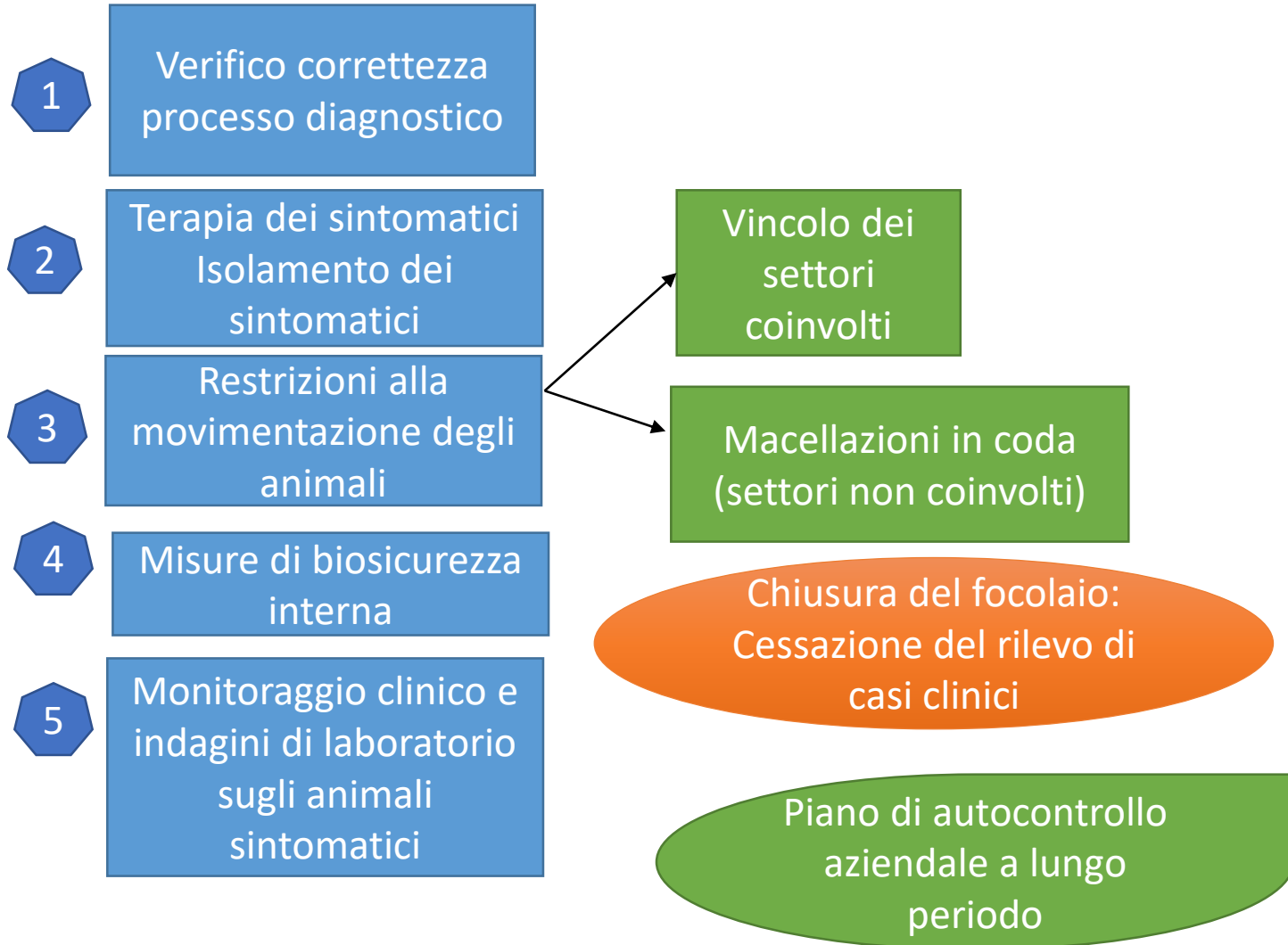
Necessario un piano di  
autocontrollo aziendale a lungo  
periodo



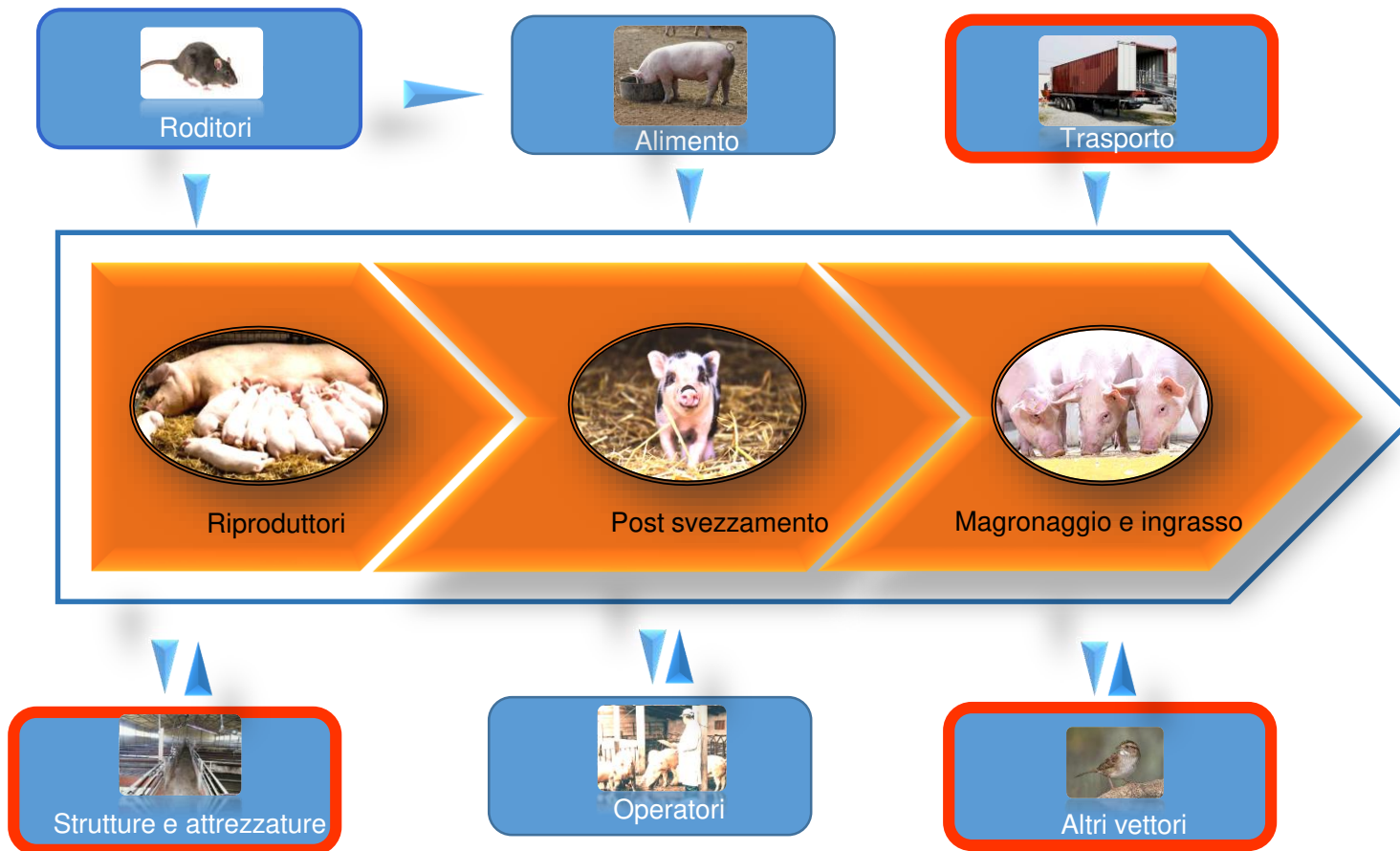
# Misure di biosicurezza : *S. Typhimurium*/mTM



## Caso *Salmonella* Choleraesuis



# Misure di biosicurezza: *S. Choleraesuis*



# Il follow-up del focolaio

# Il follow-up del focolaio

- Sorveglianza dell'allevamento: monitorare la presenza di sintomi. Se una sintomatologia clinica riferibile a infezione salmonellare si manifesta, effettuare indagini di laboratorio sugli animali colpiti
- Riduzione della contaminazione ambientale e verifica della efficacia delle azioni di pulizia e disinfezione
- Controllo degli alimenti e dell'acqua
- Derattizzazione, disinfestazione, controllo accesso volatili e selvatici
- Contenimento dell'eliminazione da parte dei suini: età, impiego di acidificanti, vaccinazione

# Piano di autocontrollo

1

Monitoraggio clinico e  
indagini di laboratorio sugli  
animali

2

Monitoraggio in autocontrollo  
di pulizia e disinfezioni

3

Trattamento con acidificanti

4

Vaccinazione

5

Derattizzazione

6

Verifiche analitiche su acqua e  
alimento

7

Biosicurezza interna  
(derattizzazione, disinfestazione, conservazione  
alimenti)

Redatto in collaborazione  
veterinario aziendale, ASL e IZS

Costi a carico  
dell'allevatore

Grazie per l'attenzione... e grazie a chi ha collaborato a questa presentazione

