

IL BENESSERE DEI SUINI E LE PROBLEMATICHE SANITARIE

BOLOGNA 14/05/2024

Dott. NICOLA PETTINATO
DVM
Martini S.P.A.

Dott. LORENZO CALISESI
DVM – MSc
Gesco S.C.A.





APPROCCIO OMNICOMPRENSIVO



BENESSERE ANIMALE



BIOSICUREZZA



RIDUZIONE UTILIZZO
ANTIBIOTICI



PERFORMANCE
ZOOTECNICHE



CONTROLLO DELLE
MALATTIE

Il benessere è sicuramente uno dei fattori cruciali per promuovere le performance dei nostri animali.

Ma non è l'unico fattore da considerare nella valutazione di un allevamento né tantomeno le misure che mettiamo in atto per promuoverlo agiscono influenzando positivamente anche gli altri fattori.

IL GIUSTO EQUILIBRIO





Può il “BENESSERE” aiutarci a comprendere e prevenire stati sanitari alterati ??



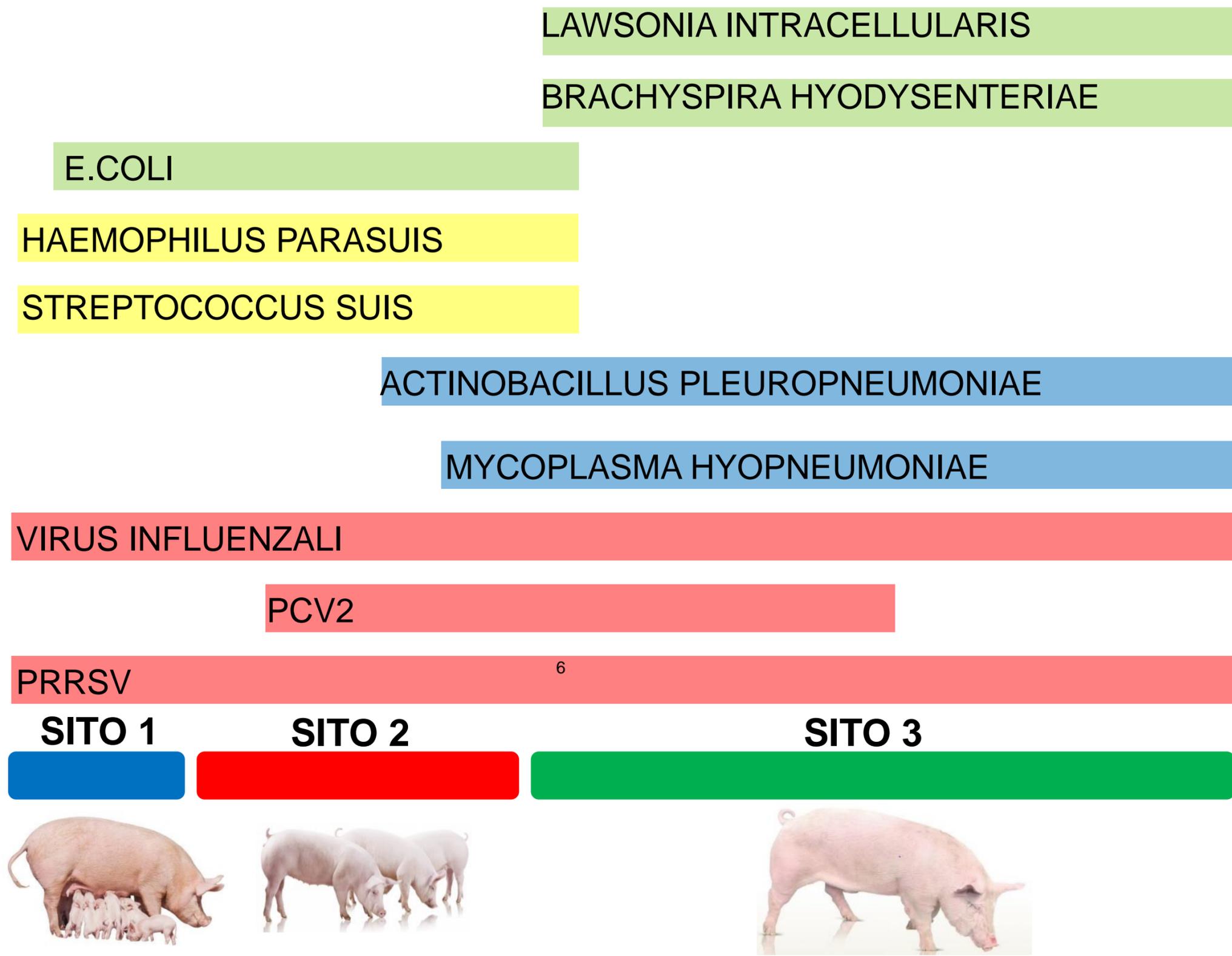
Esistono parametri e misurazioni fissati dalla checklist che aiutino a comprendere una determinata situazione ??



può il miglioramneto dei parametri fissati portare ad un effettivo miglioramneto sul riscontro della patologia in allevamento

STRUTTURA DELLA FILIERA PRODUTTIVA





PRRSV

Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome



PRRSV

SITO 1

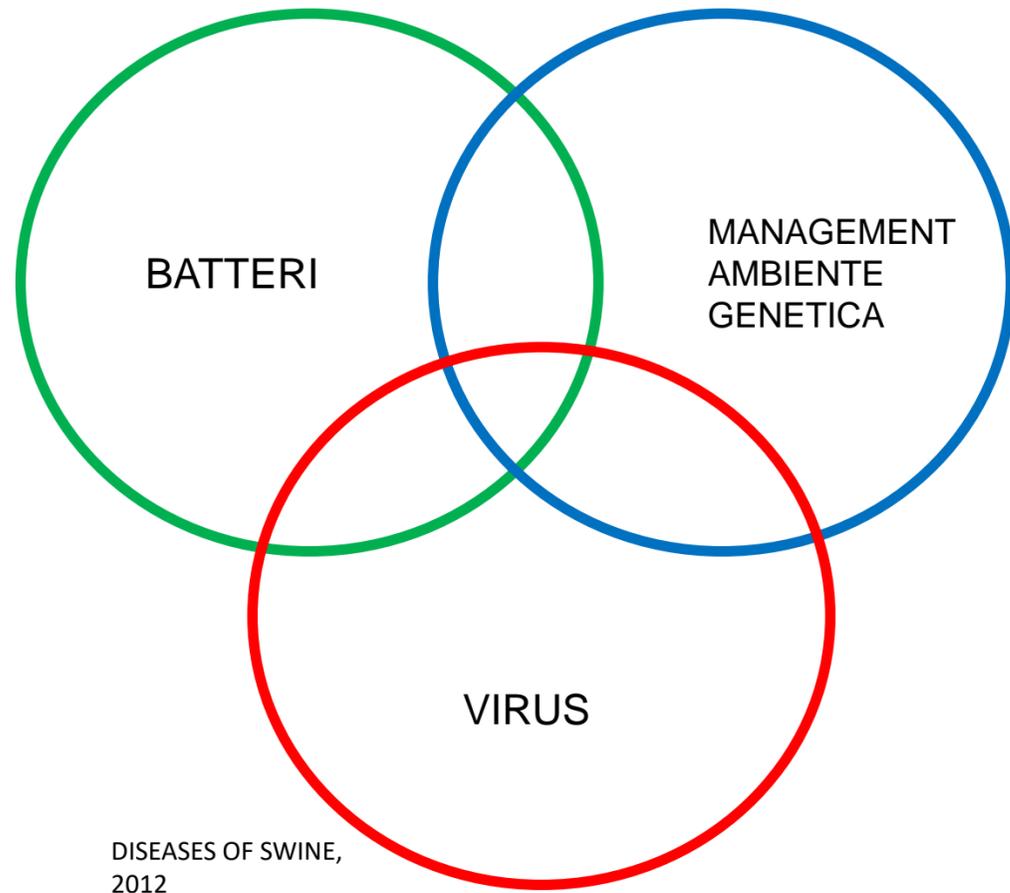
SITO 2

SITO 3





PRRSV



L'INFEZIONE SOSTENUTA DA PRRSV PUO' DETERMINARE UN INCREMENTO DELLA SUSCETTIBILITA' DEI SUINI AD ALTRE INFEZIONI O ALTERNATIVAMENTE ALTRE INFEZIONI POSSONO SVILUPParsi CONTEMPORANEAMENTE A QUESTA.

| Suspected in the field | | Demonstrated |
|---|-----|--|
| <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> | NO | Pol <i>et al.</i> (1997) |
| Aujeszky's disease virus | YES | Shibata <i>et al.</i> (2003) |
| <i>Bordetella bronchiseptica</i> | YES | Brockmeier <i>et al.</i> (2000) |
| <i>Haemophilus parasuis</i> | YES | Solano <i>et al.</i> (1997 and 1998) |
| <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> | YES | Thacker <i>et al.</i> (1999 and 2000) |
| Porcine circovirus type 2 | YES | Allan <i>et al.</i> (2000); Harms <i>et al.</i> (2001) |
| Porcine respiratory coronavirus | YES | Jung <i>et al.</i> (2009); Renukaradhya <i>et al.</i> (2010) |
| <i>Salmonella cholerasuis</i> | YES | Wills <i>et al.</i> (2000) |
| <i>Streptococcus suis</i> | YES | Thanawongnuwech <i>et al.</i> (2000 and 2004) |
| Swine influenza virus | YES | Kitikoon <i>et al.</i> (2009) |
| Transmissible gastroenteritis coronavirus | NO | Wesley <i>et al.</i> (1998) |

THE BOOK FOR PRRS KNOWLEDGE SECOND EDITION

PRDC – Porcine Respiratory Disease Complex

PRDC E' UN TERMINE UTILIZZATO PER DEFINIRE UNA PATOLOGIA RESPIRATORIA MULTIFATTORIALE CAUSATA DALLA INTERAZIONE DI MULTIPLI AGENTI VIRALI, BATTERICI, IN COMBINAZIONE CON FATTORI GENETICI, ERRORI GESTIONALI E STRESS AMBIENTALI.



PRRSV E' UNO DEGLI AGENTI PRIMARI DI INSORGENZA DELLA PRDC

TIMELINE



THE BOOK FOR PRRS
KNOWLEDGE SECOND
EDITION

PRRSV

1987-1990
First descriptions
(North America and
Europe)

1991-1993
Causative agent
isolated
Two genotypes
established:
European or type 1
and North American
or type 2

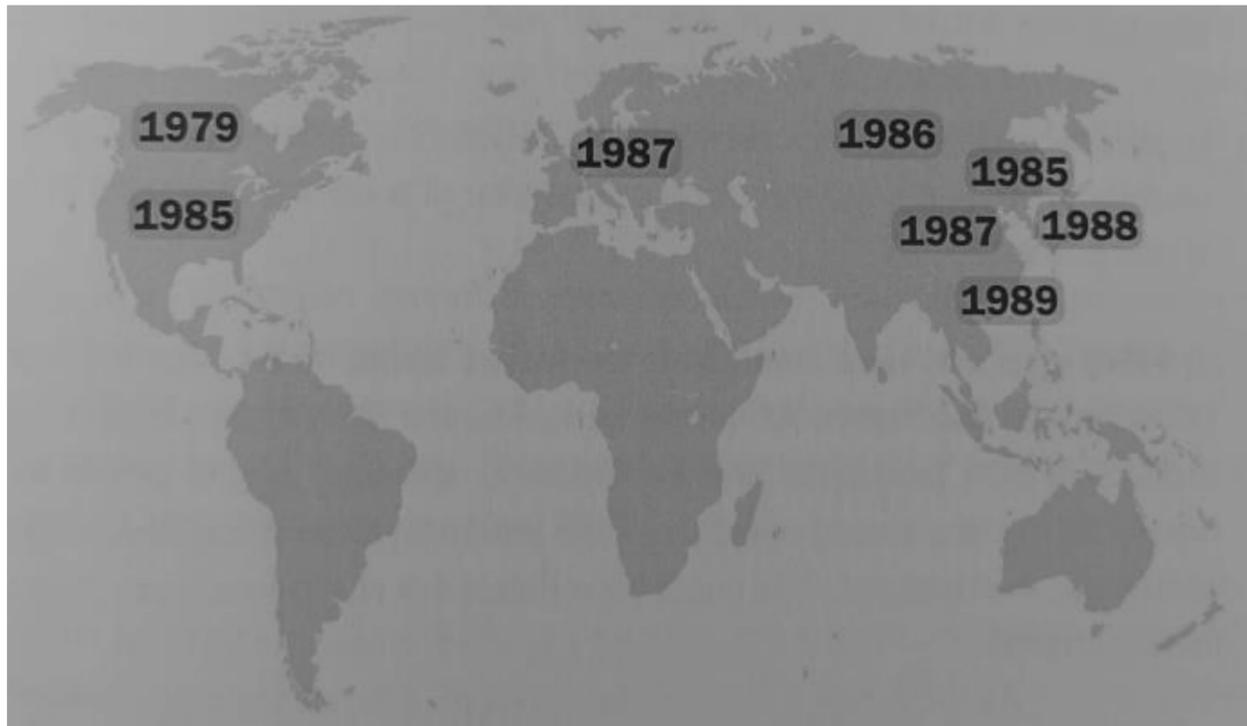
1992
First
international
congress

1992-xxxx
Worldwide
dissemination

1993
First vaccine
marketed

2006
Highly pathogenic
strains emerged
in Asia

2016
Genotypes are
considered as two
different species:
PRRSV1 and PRRSV2

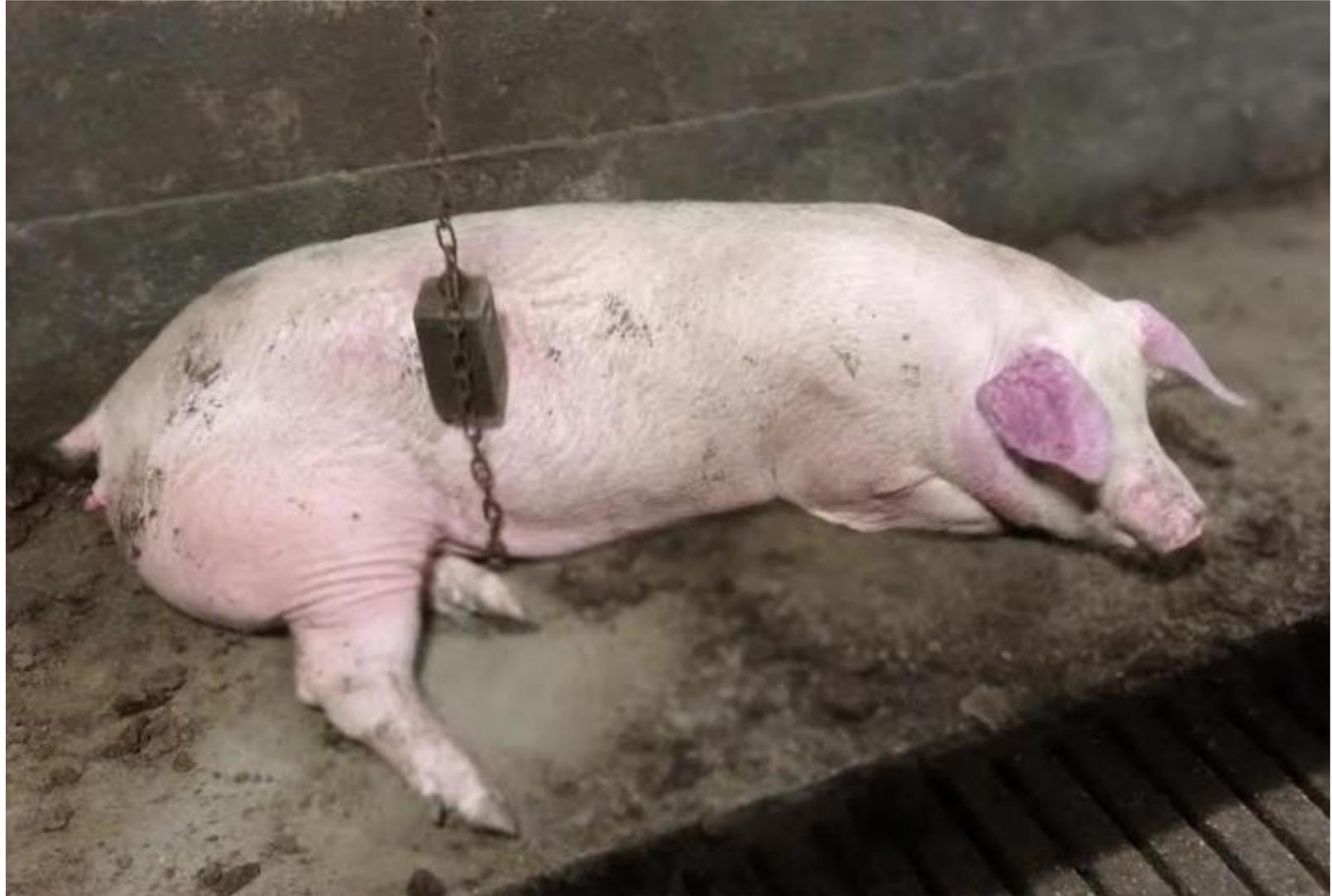




PRRSV



PRRSV



ANALISI DEI DATI
PRODUTTIVI

| WEEK AFTER OUTBREAK | WEEK OF FARROWING | WEEK OF WEANING | FARROW NUMBER | ANIMAL WEANED | PHASE AT THE OUTBREAK | DEAD SOWS |
|------------------------|----------------------|-----------------|------------------|------------------|--------------------------|-----------|
| | 8 | 12 | 201 | 2200 | L14 | |
| | 9 | 13 | 115 | 1600 | L7 | 18 |
| 1 | 10 | 14 | 171 | 0 | 0 | 15 |
| 2 | 11 | 15 | 137 | 0 | G108 | 58 |
| 3 | 12 | 16 | 148 | 500 | G101 | 54 |
| 4 | 13 | 17 | 148 | 0 | G94 | 69 |
| 5 | 14 | 18 | 125 | 0 | G87 | 56 |
| 6 | 15 | 19 | 145 | 0 | G80 | 44 |
| 7 | 16 | 20 | 141 | 700 | G73 | 37 |
| 8 | 17 | 21 | 111 | 615 | G66 | 16 |
| 9 | 18 | 22 | 80 | 950 | G59 | 12 |
| 10 | 19 | 23 | 111 | 1050 | G52 | 18 |
| 11 | 20 | 24 | 135 | 1150 | G45 | 12 |
| 12 | 21 | 25 | 159 | 1010 | G38 | 14 |
| 13 | 22 | 26 | 118 | 570 | G31 | 10 |
| 14 | 23 | 27 | 137 | 1500 | G24 | 9 |
| 15 | 24 | 28 | 122 | 1280 | G17 | 6 |
| 16 | 25 | 29 | 128 | 1400 | G10 | 13 |
| 17 | 26 | 30 | 149 | 1510 | G3 | 24 |
| 18 | 27 | 31 | 136 | 1630 | | 17 |
| 19 | 28 | 32 | 102 | 1800 | | 20 |
| 20 | 29 | 33 | 135 | 1500 | | 15 |
| 21 | 30 | 34 | 169 | 1715 | | 11 |
| 22 | 31 | 35 | 108 | 2000 | | 20 |
| 23 | 32 | 36 | 181 | 1920 | | 28 |
| 24 | 33 | 37 | 195 | 2130 | | 17 |
| 25 | 34 | 38 | 159 | 2550 | | 12 |
| 26 | 35 | 39 | 217 | 2050 | | 20 |
| 27 | 36 | 40 | 194 | 2000 | | 23 |
| 28 | 37 | 41 | 222 | 2000 | | 15 |

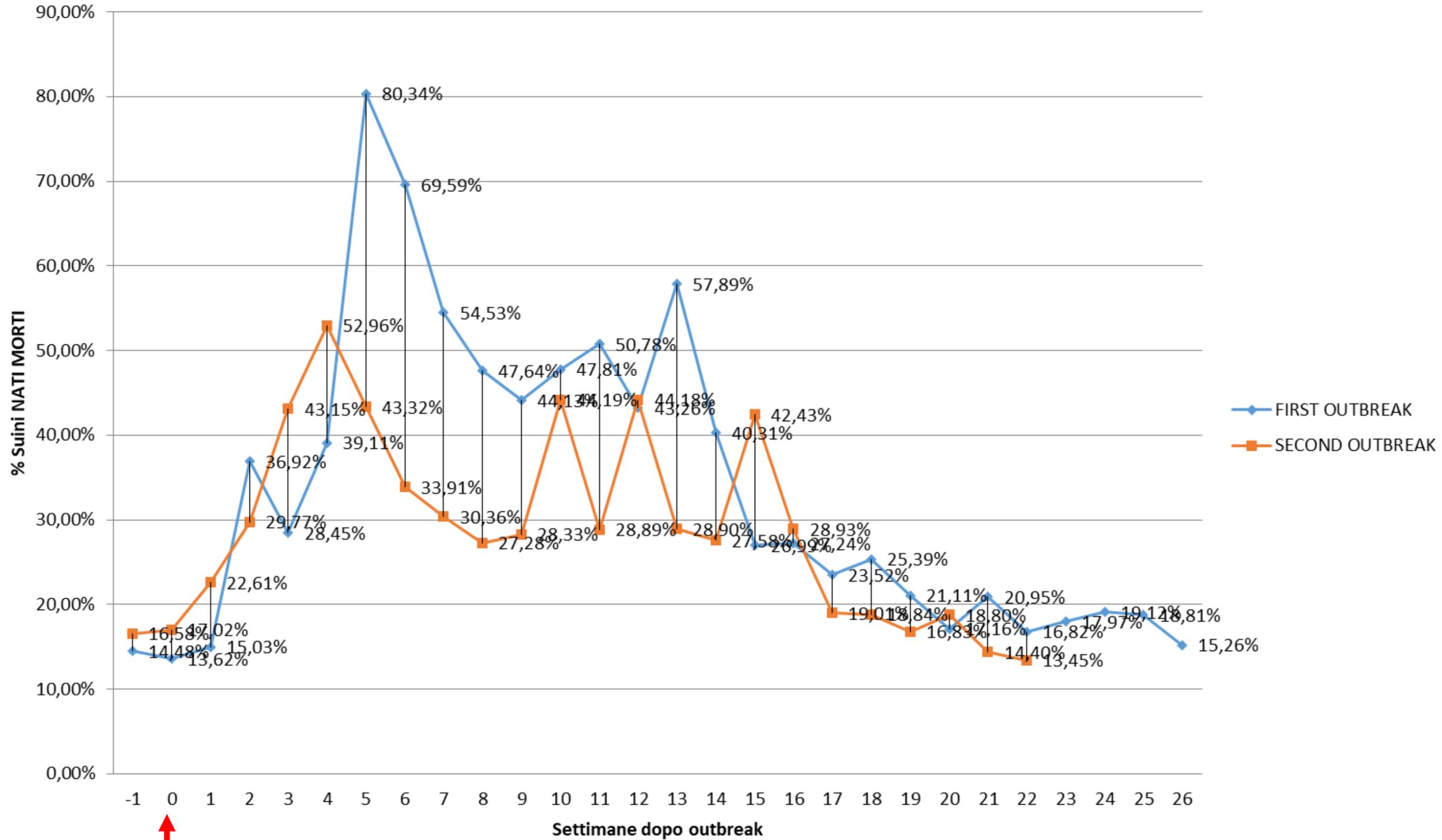


PRRSV



PRRSV

Andamento % suini nati morti - Confronto OUTBREAK



INGRESSO VIRUS



PRRSV



↑
INGRESSO VIRUS

8,5 % DI RIPRODUTTORI
DECEDUTI IN 6 SETTIMANE



PRRSV



↑
INGRESSO VIRUS

49% PRODUZIONE DI LATTONI EFFETTUATA RISPETTO ALLA ATTESA NELLE PRIME 25 SETTIMANE DOPO L'INGRESSO VIRALE

87% PRODUZIONE PERSA NELLE PRIME 7 SETTIMANE DOPO L'INGRESSO DEL VIRUS

ANIMAL WEANED



DIMINUIZIONE DELLA PORTATA AL PARTO DEL 32% NELLE PRIME 25 SETTIMANE

FARROW NUMBER

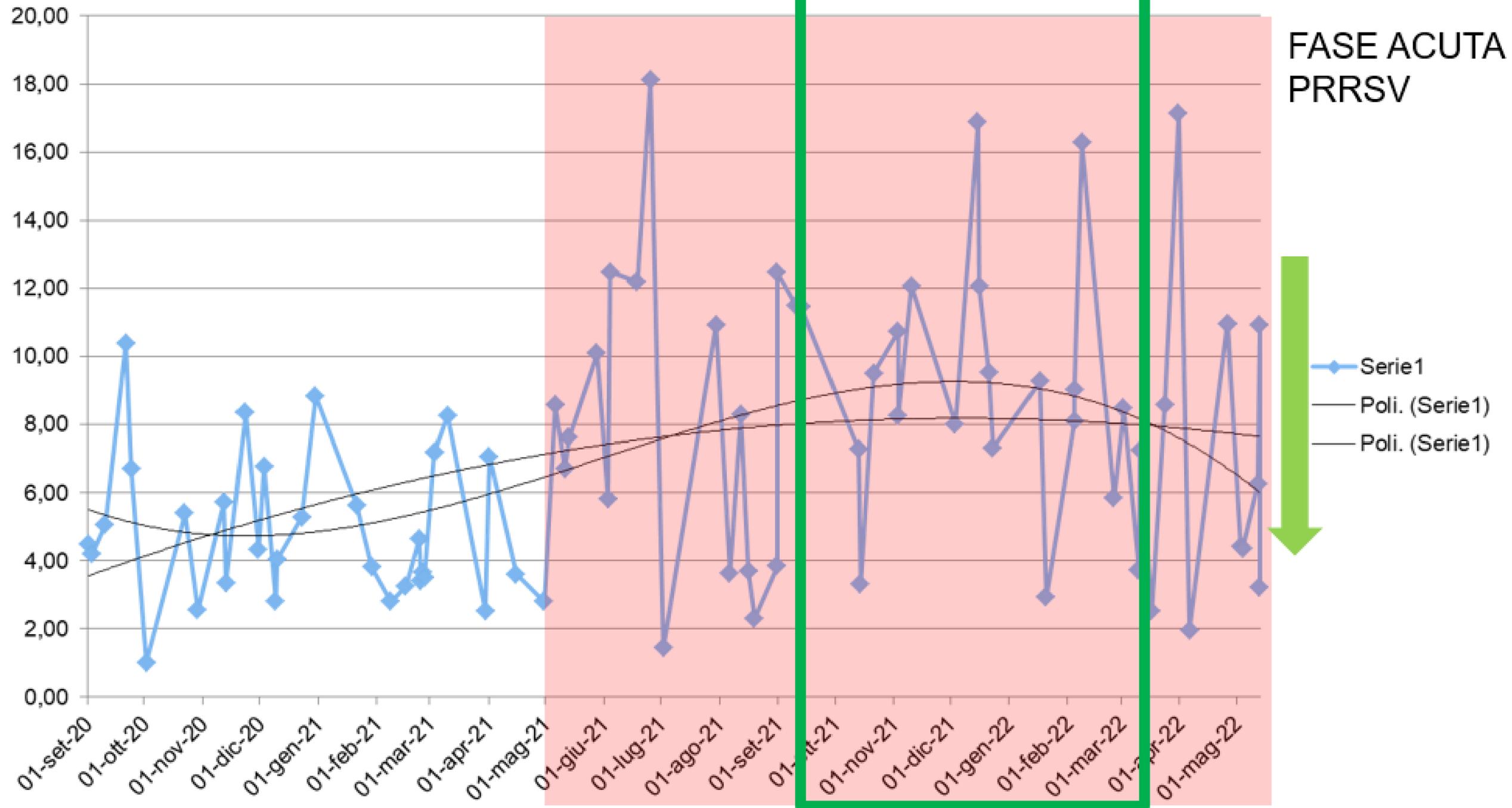


 **INGRESSO VIRUS**

PRRSV



% MORT.



PRRSV



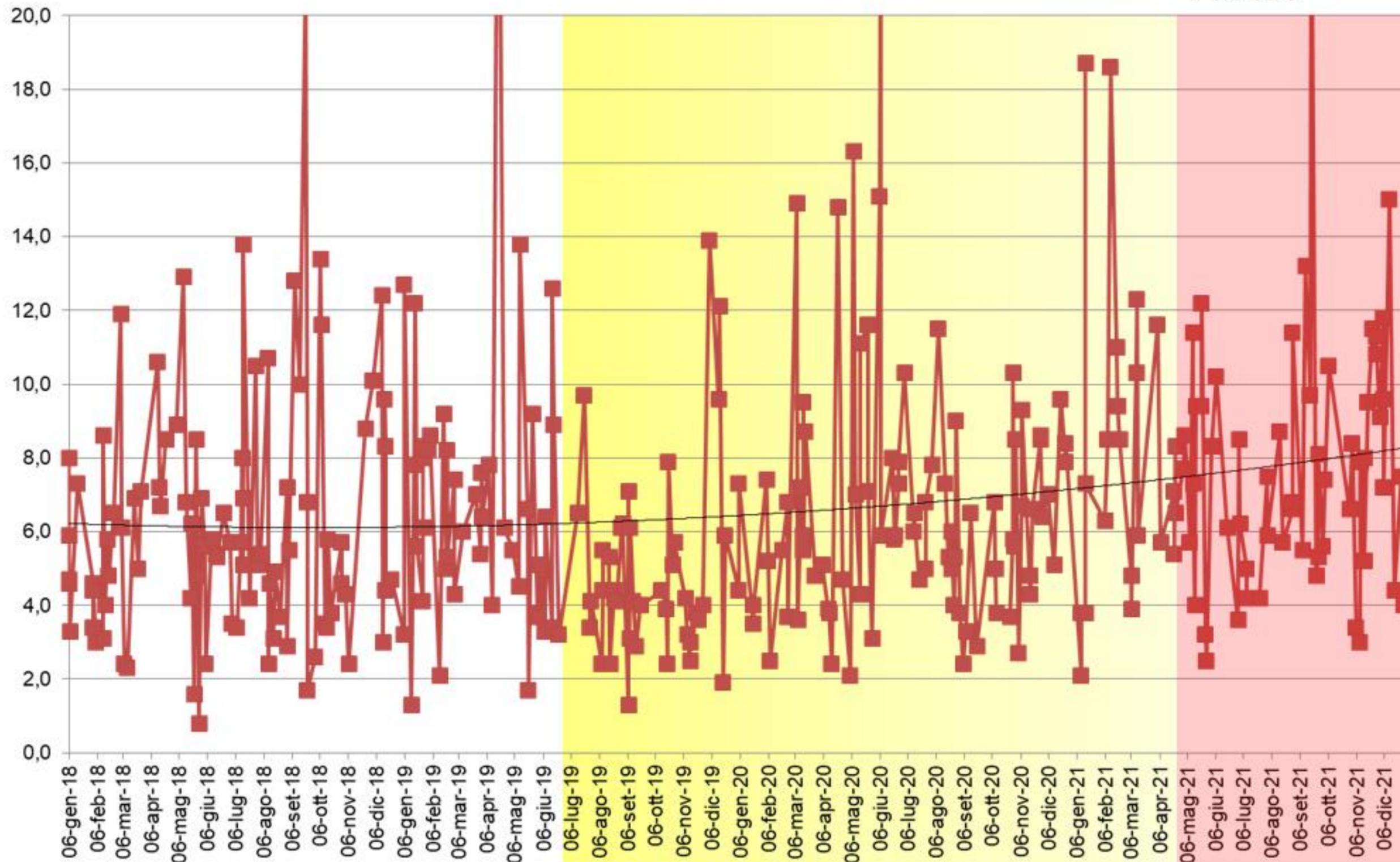
PRRSV



% MORT.

SITO 3

FASE ACUTA
PRRSV



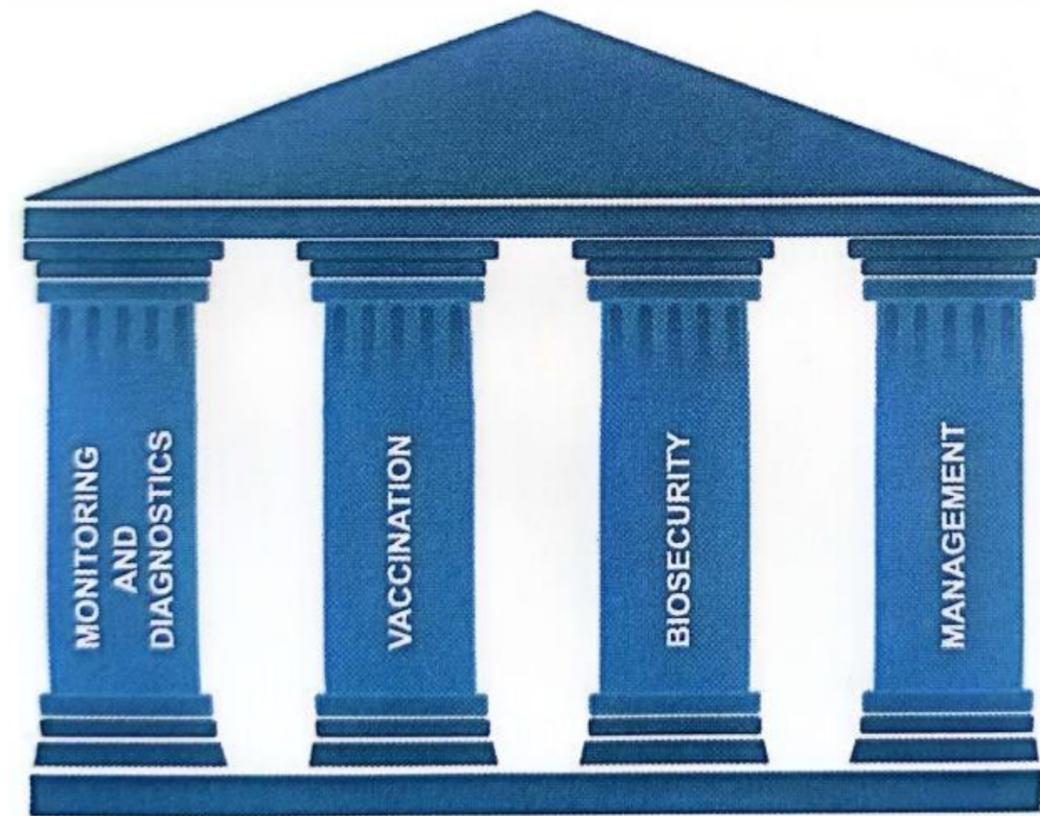
PRRSV



PRRSV



➔ STRATEGIE DI CONTROLLO



THE BOOK FOR PRRS
KNOWLEDGE SECOND
EDITION



PRRSV

NON ATTUARE LE OPPORTUNE STRATEGIE DI PREVENZIONE E CONTROLLO DETERMINA UN FORTE IMPATTO NEGATIVO SULL'INTERO SISTEMA PRODUTTIVO DELLA FILIERA CON RIPERCUSSIONI GRAVI ANCHE SUL BENESSERE DEGLI ANIMALI.

- PURTROPPO LE ATTUALI STRATEGIE DI CONTROLLO NON PERMETTONO UN OTTIMALE CONTROLLO DEI DANNI CAUSATI DAL VIRUS
- PER IL FUTURO POSSIBILE SOLUZIONE POSSONO ESSERE: VACCINI SPENTI STABULOGENI, VACCINI VIVI MAGGIORMENTE EFFICACI, MIGLIORAMENTI GENETICI



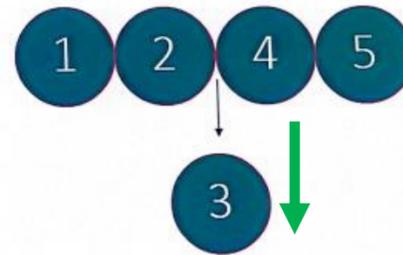
PRRSV



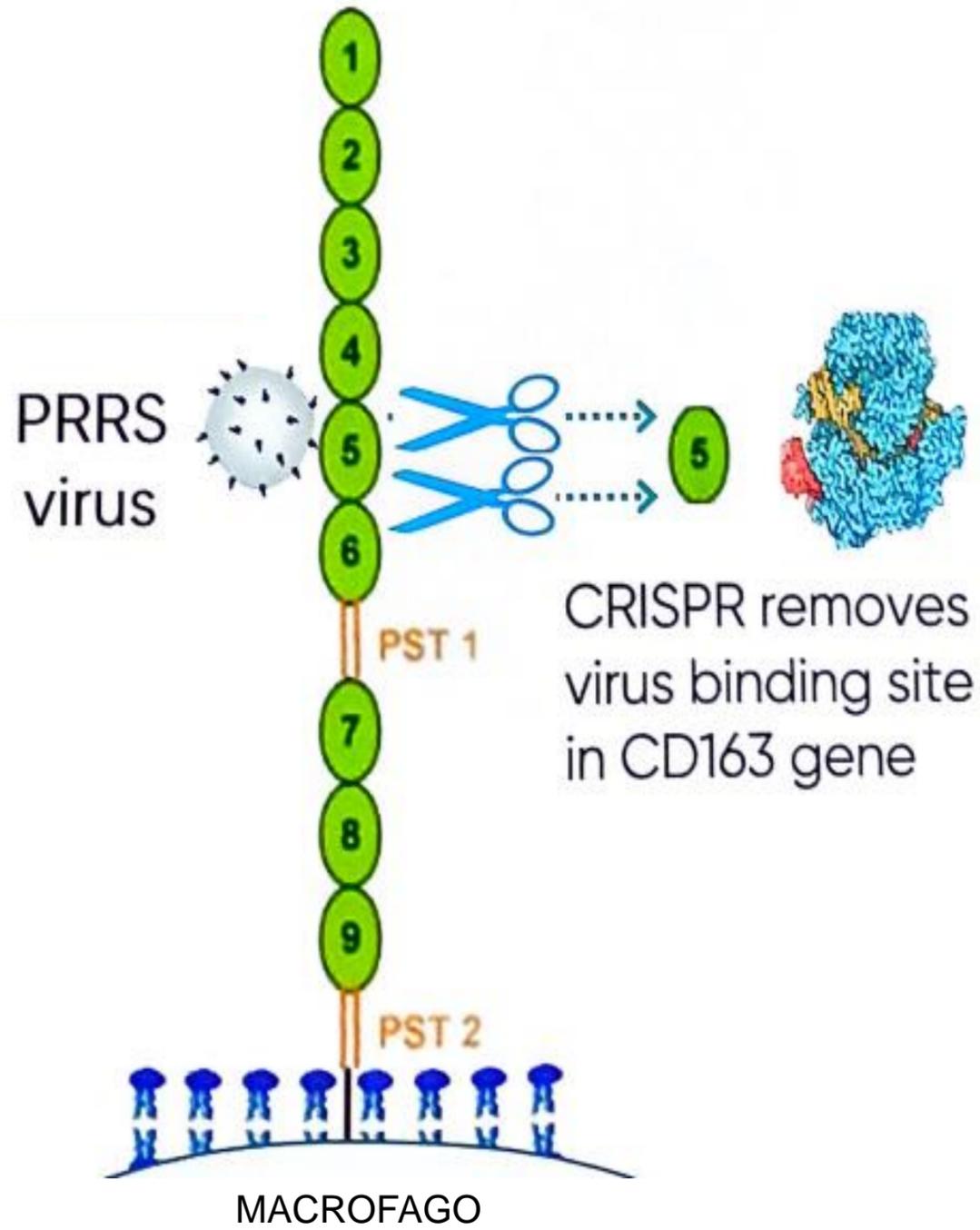
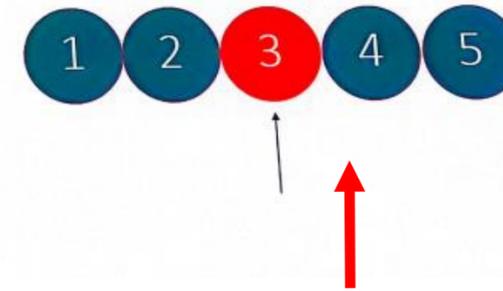
PRRSV

The difference between the PRRS gene edit and a GMO

PRRS Gene edit – a portion of a protein was deleted from an organism's own DNA to modify its genetic code; no foreign DNA was inserted.



Genetically modified organisms – DNA from another organism is introduced to modify the genetic code.



| PIG ID | PIG ZYGOSITY | PCR (Ct <37) Days Post Inoculation | | | | | | ELISA (S/P ≥0.4) Days Post Inoculation | | | | | | |
|--------|--------------|------------------------------------|------------|------|-----|-----|-----|--|------|------|------------|------|------|--|
| | | 0 | 3 | 7 | 10 | 14 | 21 | 0 | 3 | 7 | 10 | 14 | 21 | |
| 242 | HOM | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | |
| 252 | HOM | ≥37 | ≥37 | 35.7 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | |
| 261 | HOM | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | |
| 280 | HOM | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | |
| 296 | HOM | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | |
| 325 | HOM | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | |
| 346 | HOM | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | |
| 369 | HOM | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | |
| 379 | HOM | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | |
| 385 | HOM | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | |
| 401 | HOM | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | |
| 436 | HOM | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | |
| 441 | HOM | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | ≥37 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | |
| 266 | HET | ≥37 | Euthanized | | | | | <0.4 | <0.4 | <0.4 | Euthanized | | | |
| 270 | HET | ≥37 | Euthanized | | | | | <0.4 | <0.4 | <0.4 | Euthanized | | | |
| 278 | NULL | ≥37 | Euthanized | | | | | <0.4 | <0.4 | <0.4 | Euthanized | | | |
| 287 | NULL | ≥37 | Euthanized | | | | | <0.4 | <0.4 | <0.4 | Euthanized | | | |
| 322 | HET | ≥37 | Euthanized | | | | | <0.4 | <0.4 | <0.4 | Euthanized | | | |
| 326 | NULL | ≥37 | Euthanized | | | | | <0.4 | <0.4 | <0.4 | Euthanized | | | |
| 354 | NULL | ≥37 | Euthanized | | | | | <0.4 | <0.4 | <0.4 | Euthanized | | | |
| 364 | HET | ≥37 | Euthanized | | | | | <0.4 | <0.4 | <0.4 | Euthanized | | | |
| 375 | HET | ≥37 | Euthanized | | | | | <0.4 | <0.4 | <0.4 | Euthanized | | | |
| 386 | HET | ≥37 | Euthanized | | | | | <0.4 | <0.4 | <0.4 | Euthanized | | | |
| 399 | HET | ≥37 | Euthanized | | | | | <0.4 | <0.4 | <0.4 | Euthanized | | | |
| 410 | HET | ≥37 | Euthanized | | | | | <0.4 | <0.4 | <0.4 | Euthanized | | | |

CASO 2...



SVEZZAMENTO

Maiali accasati da circa 3 settimane, (circa 45 giorni di età. Alimentazione a volontà con mangime finito.

all. da 5000 capi che viene riempito in 2,5 settimane con due scrofaie. pav. grigliato in plastica e ventilazione forzata



Mortalità acuta con sintomi nervosi

morti 8 capi su circa 2000 presenti (solo uno dei capannoni) e 6 con sintomi neurologici (decubito laterale, nistagmo) , nessun altro sintomo riscontrabile





Visita in allevamento

Riscontro sintomatologia clinica e segni anatomopatologici riferibile ad un'infezione di origine batterica con coinvolgimento dell'apparato nervoso e a carattere setticemico:

DIAGNOSI DIFFERENZIALI

- Strep. suis
- HAPA
- E.coli





Visita in allevamento

Riscontro sintomatologia clinica e segni anatomopatologici riferibile ad un'infezione di origine batterica con coinvolgimento dell'apparato nervoso e a carattere setticemico:

DIAGNOSI DIFFERENZIALI

- Strep. suis
- HAPA
- E.coli





Prescrizione di terapia con amoxicillina per 5 gg in acqua, più terapia iniettabile ai singoli colpiti

a due giorni dall'inizio della terapia assenza di casi
Risposta insufficiente sui capi trattati per via iniettabile (eutanasia)



Esito izzs rileva la presenza di strep. suis in forma setticemica.

STREPTOCOCCUS SUIS

Veterinario: PETTINATO NICOLA

PROVE ESEGUITE

| | |
|---|---|
| 1 | Prova: Esame necroscopico Sul campione: 1 Risultato: in cavità addominale si rileva: filamenti di fibrina in addome, congestione splenica, enterite catarrale diffusa, a tratti parzialmente emorragica, stomaco pieno. In cavità toracica si rileva: congestione ed edema polmonare, versamento sieroso pericardico. Nessun altro reperto macroscopico di interesse anatopatologico, per il campione: 1 |
| 2 | Prova: Esame batteriologico Sul campione: 1 Risultato: rilevata crescita di batteri appartenenti al genere Streptococcus in forma setticemica e di Escherichia coli da intestino, per il campione: 1 |
| 3 | Prova: Streptococcus suis sierotipi 1, 2, 7, 9: agente eziologico Sul campione: 1 Risultato: Presente sierotipo 7 Per il campione analizzato |
| 4 | Prova: Gene/i codificanti fattori patogenicità ETEC Sul campione: 1 Risultato: Non dimostrata presenza Per il campione analizzato |
| 5 | Prova: Antibiogramma patogeni gram+ Sul campione: 1 Risultato: Non dimostrata presenza Per il campione analizzato |

Agente Eziologico: Gen. Streptococcus
Campione n°: 1

Si attesta che la presente copia è conforme in tutte le sue componenti al documento originale formato con strumenti informatici ai sensi dell'Art. 23 del D. Lgs 7 marzo 2005 n. 82 'Codice dell'Amministrazione digitale' e sottoscritto con firma digitale. Firmato digitalmente dal dirigente Dr./Dr.ssa GIOVANNI PUPILLO il 03/04/2024.

Pagina 1 di 3

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna

"Bruno Ubertini"

(Ente Sanitario di Diritto Pubblico)

Sede Legale: Via Bianchi, 9 - 25124 Brescia - Tel 03022901 - Fax 0302425251

C.F. - P.IVA 00284840170 N. REA CCIAA di Brescia 88834

Sede Territoriale di Reggio Emilia

E-mail: Reggioemilia@izsler.it

Rapporto N. 2024/124851

predisposto il 03/04/2024

[RAPPORTO DI PROVA]

| | | | | | | |
|--|---|------------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Minima concentrazione inibente (MIC) Interpretazione Quoziente (BMQ) Fonte BP | Amoxicillina + Ac.Clavulanico ≤ 0,25 µg/mL | Ampicillina ≤ 0,03125 µg/mL | Cefazolina ≤ 0,25 µg/mL | Ceftiofur ≤ 0,25 µg/mL | Clindamicina > 2 µg/mL | Enrofloxacin = 0,5 µg/mL |
| | Sensibile BMQ=1 (CLSI V 08) | Sensibile BMQ=16 (CLSI V 08) | Sensibile BMQ=8 (CLSI V 08) | Sensibile BMQ=8 (CLSI V 08) | Resistente (CLSI V 08) | Sensibile BMQ=1 (CLSI V 08) |
| | Eritromicina > 8 µg/mL | Florfenicolo ≤ 2 µg/mL | Kanamicina ≤ 250 µg/mL | Oxacillina ≤ 0,25 µg/mL | Penicillina ≤ 0,03125 µg/mL | Rifampicina ≤ 0,0625 µg/mL |
| Resistente (CLSI H M100) | Sensibile BMQ=1 (CLSI V 08) | Sensibile BMQ=1 (CASFM 2019) | Sensibile BMQ=8 (CASFM 2019) | Sensibile BMQ=8 (CLSI V 08) | Sensibile BMQ=1 (EUCAST v.11) | |
| Sulfisoxazolo > 512 µg/mL | Tetraciclina > 16 µg/mL | Filmicosina > 32 µg/mL | Trimetoprim + Sulfonamidi ≤ 0,125 µg/mL | | | |
| Non valutato | Resistente (CLSI V 08) | Non valutato | Sensibile BMQ=16 (CASFM 2019) | | | |

STREPTOCOCCUS SUIS

- BATTERIO GRAM +, normale componente della flora batterica del suino.
- INFEZIONE durante il parto con colonizzazione di tonsille, via aeree, e intestinali.
- PATOGENO in particolari condizioni stressanti per l'animale
- SENSIBILE al trattamento (non tipica resistenza)
- DECORSO ACUTO
- PREVENZIONE mediante vaccinazione con ceppi commerciali e stabulogeni con risposta variabile a seconda del patotipo (solitamente scarsa o non risolutiva)

STAGIONALITA' ????

Veterinario: PETTINATO NICOLA

PROVE ESEGUITE

| | | | |
|---|---|----------------------------------|--|
| 1 | Prova: Esame necroscopico Sul campione: 1 | Tecnica: Anatomopatologica | Metodo di Prova: MP 07/020 rev. 0 - 2013 |
| Risultato: in cavità addominale si rileva: filamenti di fibrina in addome, congestione splenica, enterite catarrale diffusa, a tratti parzialmente emorragica, stomaco pieno. In cavità toracica si rileva: congestione ed edema polmonare, versamento sieroso pericardico. Nessun altro reperto macroscopico di interesse anatomopatologico, per il campione: 1 | | | |
| 2 | Prova: Esame batteriologico Sul campione: 1 | Tecnica: Microbiologica | Metodo di Prova: MP 01/181 rev. 0 - 2012 |
| Risultato: rilevata crescita di batteri appartenenti al genere Streptococcus in forma setticemica e di Escherichia coli da intestino, per il campione: 1 | | | |
| 3 | Prova: Streptococcus suis sierotipi 1, 2, 7, 9: agente eziologico Sul campione: 1 | Tecnica: PCR Multiplex | Metodo di Prova: MP 09/333 rev. 0 - 2021 |
| Risultato: Presente sierotipo 7 Per il campione analizzato | | | |
| 4 | Prova: Gene/i codificanti fattori patogenicità ETEC Sul campione: 1 | Tecnica: PCR Multiplex | Metodo di Prova: MP 09/257 rev. 0 - 2015 |
| Risultato: Non dimostrata presenza Per il campione analizzato | | | |
| 5 | Prova: Antibiogramma patogeni gram+ Metodo di prova: CLSI VET01:2018+CLSI VET06:2017+CLSI VET08:2018+CLSI M11:2018+CLSI M100:2019 Agente Eziologico: Gen. Streptococcus Campione n°: 1 | Tecnica: Microdiluzione in brodo | |

Pagina 1 di 3

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna
"Bruno Ubertini"
(Ente Sanitario di Diritto Pubblico)
Sede Legale: Via Bianchi, 9 - 25124 Brescia - Tel 03022901 - Fax 0302425251
C.F. - P.IVA 00284840170 N. REA CCIAA di Brescia 88834
Sede Territoriale di Reggio Emilia
E-mail: Reggioemilia@izsler.it

Rapporto N. 2024/124851
predisposto il 03/04/2024

[RAPPORTO DI PROVA]

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|--|
| Minima concentrazione inibente (MIC) Interpretazione Quoziente (BMQ) Fonte BP | Amoxicillina + Ac.Clavulanico ≤ 0,25 µg/mL Sensibile BMQ=1 (CLSI V 08) | Ampicillina ≤ 0,03125 µg/mL Sensibile BMQ=16 (CLSI V 08) | Cefazolina ≤ 0,25 µg/mL Sensibile BMQ=8 (CLSI V 08) | Ceftiofur ≤ 0,25 µg/mL Sensibile BMQ=8 (CLSI V 08) | Clindamicina > 2 µg/mL Resistente (CLSI V 08) | Enrofloxacin = 0,5 µg/mL Sensibile BMQ=1 (CLSI V 08) |
| | Eritromicina > 8 µg/mL Resistente (CLSI H M100) | Florfenicolo ≤ 2 µg/mL Sensibile BMQ=1 (CLSI V 08) | Kanamicina ≤ 250 µg/mL Sensibile BMQ=1 (CASFM 2019) | Oxacillina ≤ 0,25 µg/mL Sensibile BMQ=8 (CASFM 2019) | Penicillina ≤ 0,03125 µg/mL Sensibile BMQ=8 (CLSI V 08) | Rifampicina ≤ 0,0625 µg/mL Sensibile BMQ=1 (EUCAST v.11) |
| | Sulfisoxazolo > 512 µg/mL Non valutato | Tetraciclina > 16 µg/mL Resistente (CLSI V 08) | Filmicosina > 32 µg/mL Non valutato | Trimetoprim + Sulfonamidi ≤ 0,125 µg/mL Sensibile BMQ=16 (CASFM 2019) | | |





Presenti 5 ventole in testata:

- attivazione in base alla temperatura interna
- ad una sola velocità
- ricambio d'aria garantito dall'attivazione intermittenne di una sola ventola
- necessità di maggiore aspirazione sopperita dall'attivazione di più ventole contemporaneamente



presenti finestre su entrambi i lati del capannone:

- apertura automatica
- apertura passiva a seconda della pressione interna al capannone



Presenti 5 ventole in testata:

- attivazione in base alla temperatura interna
- ad una sola velocità
- ricambio d'aria garantito dall'attivazione intermittente di una sola ventola
- necessità di maggiore aspirazione sopperita dall'attivazione di più ventole contemporaneamente



presenti finestre su entrambi i lati del capannone:

- apertura minima manuale
- apertura passiva a seconda della pressione interna al capannone

CAMBI REPENTINI DI TEMPERATURA E VELOCITA'
DELL'ARIA ELEVATA !!!!!

E le code ???

7. Presenza di gas nocivi -Valori

"La circolazione dell'aria, la quantità di polvere, la temperatura, l'umidità relativa dell'aria e le concentrazioni di gas devono essere mantenute entro limiti non dannosi per gli animali." (D. L. vo 146/2001, allegato, punto 10).

"Inadeguata qualità dell'aria $NH_3 > 10$ ppm; $CO_2 > 3000$ ppm;" (Results 2.4.2, tabella 9 EFSA Journal 2012b).

"Livelli di ammoniaca negli allevamenti suini non devono eccedere le 20 ppm" (tabella 5, raccomandazione N5, EFSA Journal 2012b).

Elemento di verifica 7

PRESENZA DI GAS NOCIVI - VALORI

Strutture ed attrezzature

"Le concentrazioni di gas devono essere mantenute entro limiti non dannosi per gli animali".

Verificare la presenza dei gas nocivi: i limiti indicati devono essere rilevati al momento della verifica con apposita attrezzatura

INSUFFICIENTE:

Concentrazioni di gas nocivi non adeguate per gli animali (indicazione dei limiti: $NH_3 > 20$ ppm; $CO_2 > 3000$ ppm. N.B. è considerato non adeguato il superamento del limite anche per un solo parametro)

MIGLIORABILE:

Concentrazioni di gas nocivi accettabili per gli animali (indicazione dei limiti: $NH_3 = 10-20$ ppm; $CO_2 < 3000$ ppm)

OTTIMALE:

Concentrazioni di gas nocivi ottimali per gli animali (indicazione di riferimento dei limiti: $NH_3 < 10$ ppm; $CO_2 < 3000$ ppm)

Tra gli indicatori di una scorretta ventilazione che può compromettere lo stato sia sanitario che di benessere i gas nocivi risultano degli ottimi parametri da valutare. Tra i principali gas che possono formarsi in un allevamento suino, l'ammoniaca (NH_3) e il biossido di carbonio (CO_2) sono quelli da considerarsi più pericolosi per la salute degli animali.

L'ammoniaca deriva principalmente dal catabolismo delle sostanze organiche, in particolare dell'urea contenuta nei liquami. Pertanto, la presenza di basse quantità di ammoniaca è inevitabile e si riscontra anche negli allevamenti con ventilazione adeguata. La presenza di biossido di carbonio, invece, è dovuta alla respirazione degli animali presenti. Come per l'ammoniaca, un basso tenore di anidride carbonica è quindi da ritenersi normale anche nelle migliori condizioni manageriali. In caso di deficit di ventilazione (naturale o forzata) all'interno del capannone, la concentrazione di questi due composti nell'aria può aumentare pericolosamente.

Durante la valutazione dell'allevamento, sono considerati accettabili valori di ammoniaca compresi tra 10 e 20 ppm e valori di anidride carbonica inferiori a 3.000 ppm. I livelli di gas devono essere misurati in allevamento mediante un rilevatore di gas portatile da posizionare al centro dei box

all'altezza degli animali (minimo 3 per tipologia di box in stabili o stanze differenti). La misurazione deve essere eseguita ad altezza della testa del suino della categoria considerata nella valutazione e comunque non superiore ad un metro da terra.

Nel caso di concentrazioni di gas non adeguate (es. $NH_3 > 20$ ppm) può essere rilevata la seguente sintomatologia negli animali: rossore delle congiuntive e lacrimazione; inoltre tali sintomi possono essere percepiti anche dal valutatore, con il forte tipico odore pungente negli ambienti di stabulazione.

Per la condizione ottimale i livelli di ammoniaca devono essere inferiori a 10 ppm e i valori di anidride carbonica inferiori a 3.000 ppm.



CASO 3 ...



SVEZZAMENTO

Maiali accasati da 1 giorno (circa 28 giorni di età).
Alimentazione a volontà con mangime finito.
sale divise in due settori tutto su pieno. di cui una
con paglia in pellet a terra



DOSAGGIO ACIDO PER PREVENIRE ENTERITE POST-SVEZZAMENTO

Al giorno 1 la mandria si presentava abbastanza
bene visivamente. Sul pavimento di alcune sale
cominciava a vedersi qualche chiazza di diarrea.



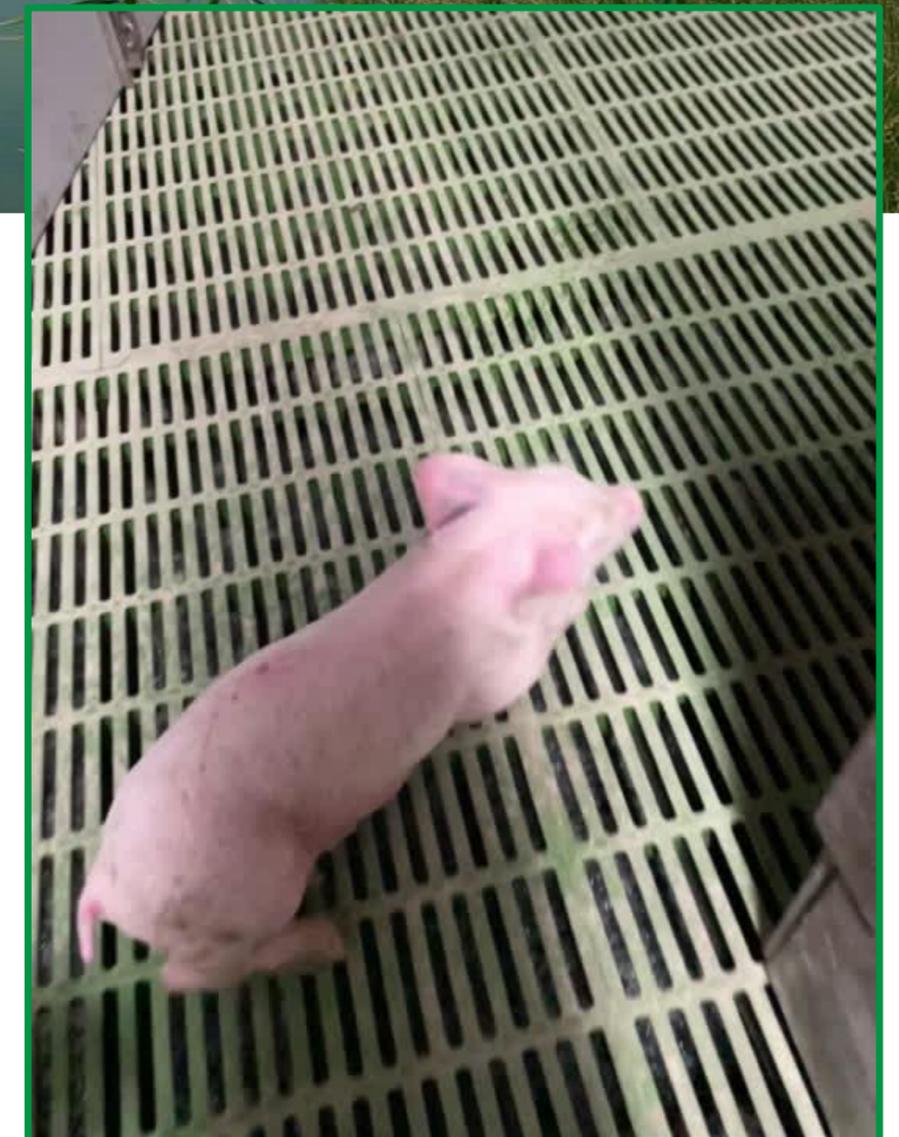
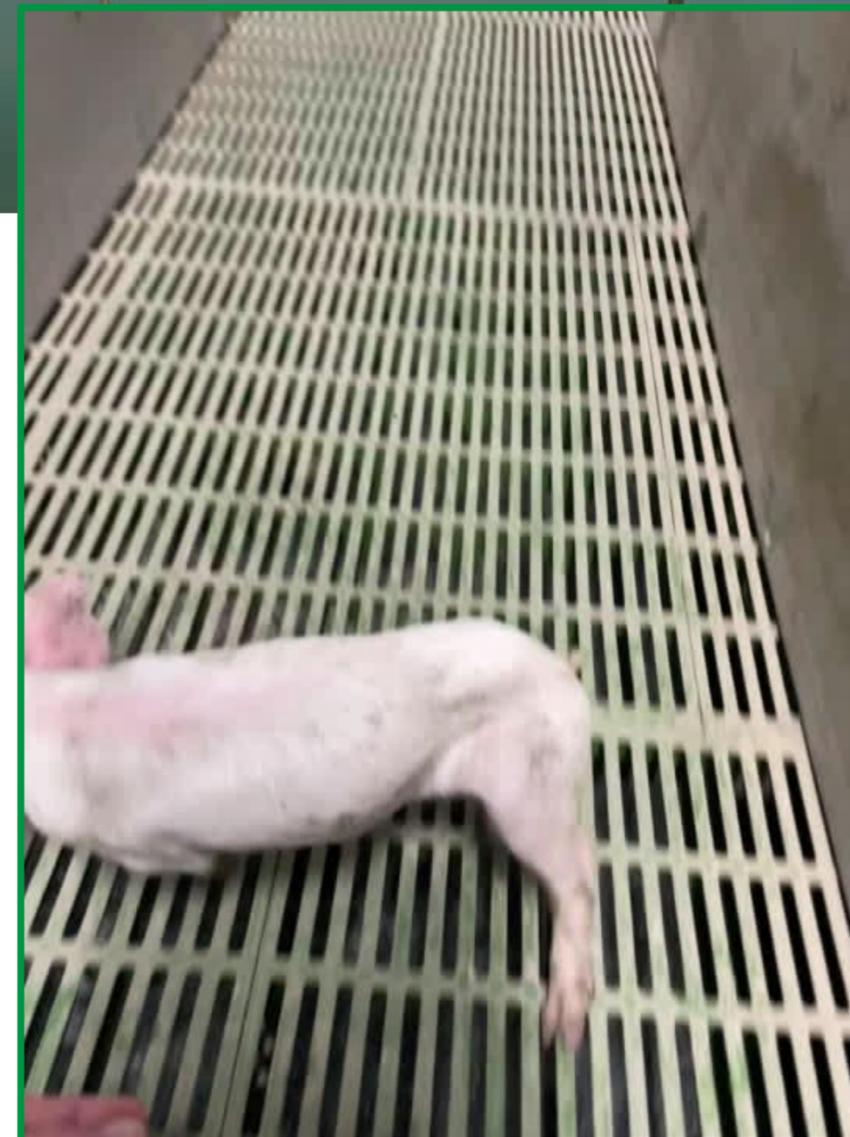
CASO 3 ...



SINTOMI ENTERICI E NERVOSI

GIORNO 4: aumento significativo della sintomatologia enterica con presenza di alcuni animali con sintomi neurologici. Primi casi di mortalità su maiali "belli" il giorno precedente. (0.6%).

Enterite che interessa tutto il tratto intestinale.



CASO 3 ...



SINTOMI ENTERICI E NERVOSI

GIORNO 4: aumento significativo della sintomatologia enterica con presenza di alcuni animali con sintomi neurologici. Primi casi di mortalità su maiali "belli" il giorno precedente. (0.6%).

Enterite che interessa tutto il tratto intestinale.



CASO 3 ...



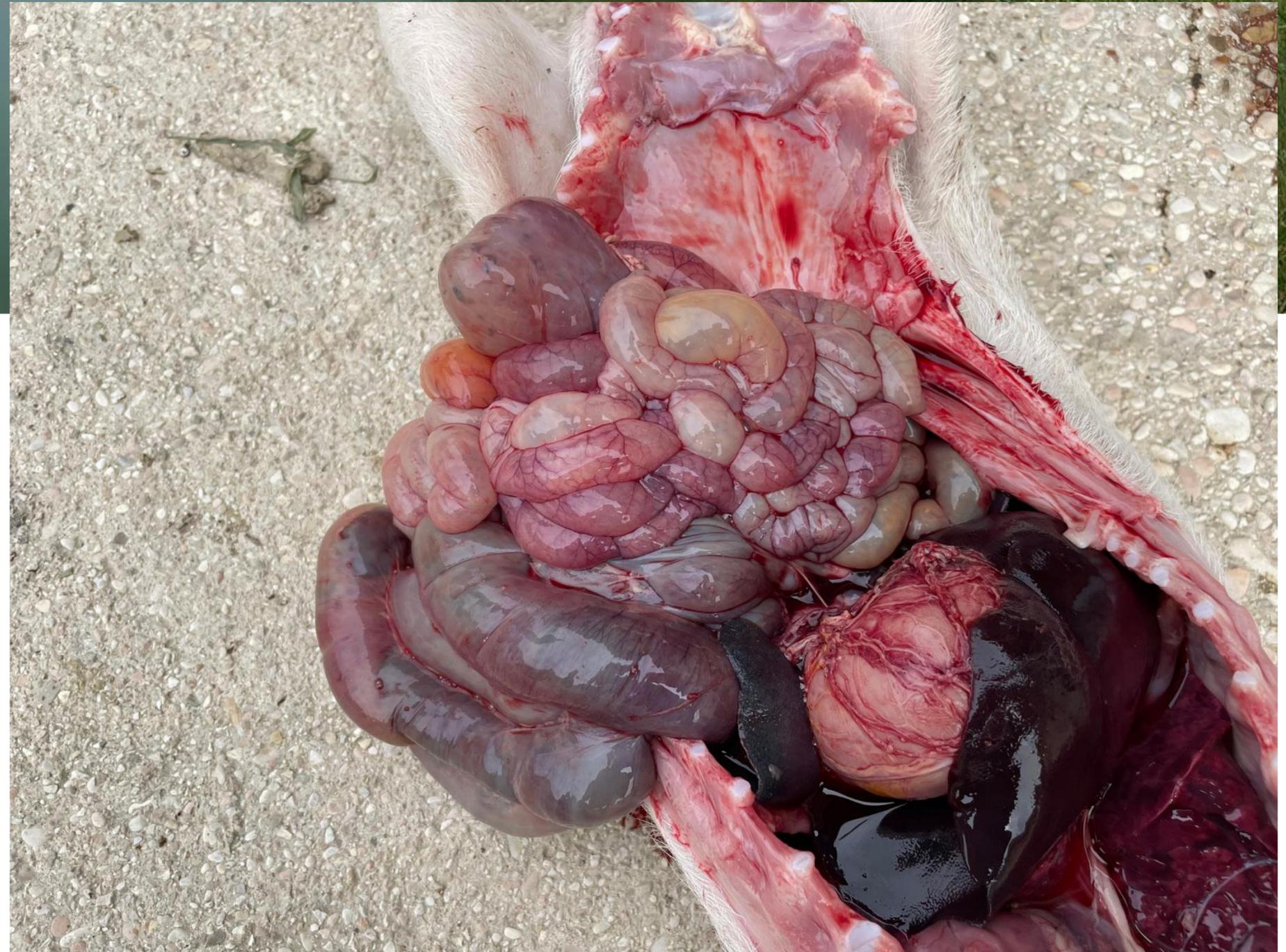
SINTOMI ENTERICI E NERVOSI

GIORNO 4: aumento significativo della sintomatologia enterica con presenza di alcuni animali con sintomi neurologici. Primi casi di mortalità su maiali "belli" il giorno precedente. (0.6%).

Enterite che interessa tutto il tratto intestinale.

DIAGNOSI DIFFERENZIALI

- E.COLI
- SALMONELLA
- ASSOCIAZIONE POLIBATT.



CASO 3 ...COLI EMOLITICO



Prescrizione di terapia con
AMMINOSIDINA (AM.GLI).
per 5 giorni.

permanenza di sintomi enterici e impennata della
mortalità fino ad arrivare ad un 15% in attesa
dell'antibiogramma...



Esito izz rileva la presenza
di COLI in varia forma.

PROVE ESEGUITE

Prova: Esame necroscopico **Tecnica:** Anatomopatologica **Metodo di Prova:** MP 07/020 rev. 0 - 2013
Sui campioni: 1-6
Risultato: in cavità addominale si rileva: enterite catarrale diffusa, iperemia della mucosa del colon, stomaco parzialmente repleto di alimento, gastrite catarrale diffusa. Nessun altro reperto macroscopico di interesse anatomopatologico,
per il campione: 1
in cavità addominale si rileva: enterite catarrale diffusa, linfadenomegalia dei linfonodi mesenterici, iperemia della mucosa del colon con contenuto liquido, stomaco parzialmente repleto di alimento, petecchie emorragiche disseminate sulla superficie di reni e milza. Nessun altro reperto macroscopico di interesse anatomopatologico, **per il campione: 2**
all'esame esterno si rileva: iniziali processi di inverdimento della parete addominale, iperemia cutanea dei padiglioni auricolari. In cavità addominale si rileva: distensione gassosa delle anse intestinali con presenza di contenuto fluido, parzialmente emorragico, lieve linfadenomegalia dei linfonodi mesenterici, stomaco pieno. Nessun altro reperto macroscopico di interesse anatomopatologico,
per il campione: 3
in cavità addominale si rileva: iniziali processi di degenerazione post-mortale dei visceri, congestione epatica, distensione gassosa dell'intestino, stomaco vuoto, enterite catarrale lieve estesa all'ultimo tratto del digiuno. Nessun altro reperto macroscopico di interesse anatomopatologico, **per il campione: 4**
in cavità addominale si rileva: enterite catarrale diffusa, distensione del colon con iperemia della mucosa e presenza di contenuto liquido, stomaco vuoto, gastrite catarrale diffusa, petecchie emorragiche renali multifocali. Nessun altro reperto macroscopico di interesse anatomopatologico, **per il campione: 5**
in cavità addominale si rileva: enterite catarrale diffusa. Nessun altro reperto macroscopico di interesse anatomopatologico,
per il campione: 6

Prova: Esame batteriologico **Tecnica:** Microbiologica **Metodo di Prova:** MP 01/181 rev. 0 - 2012
Sui campioni: 1-6
Risultato: Rilevata presenza di Inquinato, **nei campioni:** 3, 4
rilevata crescita di Escherichia coli emolitico da intestino, **per i campioni:** 1, 2
rilevata crescita di Escherichia coli in forma setticemica, **per il campione:** 5
rilevata crescita di Escherichia coli emolitico da intestino, **per il campione:** 6

Prova: Antibiogramma patogeni enterici gram- **Tecnica:** Microdiluizione in brodo
Metodo di prova: CLSI VET01:2018+CLSI VET06:2017+CLSI VET08:2018+CLSI M11:2018+CLSI M100:2019
Agente Eziologico: Escherichia coli emolitico
Campione n°: 1

| | | | | | | |
|---|----------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Minima concentrazione inibente (MIC) | Amminosidina > 32 µg/mL | Amoxicillina + Ac.Clavulanico = 32 µg/mL | Ampicillina > 32 µg/mL | Cefazolina > 8 µg/mL | Cefotaxime = 2 µg/mL | Colistina = 0,25 µg/mL |
| Interpretazione Quoziente (BMQ) Fonte BP | Resistente (CASFM 2019) | Resistente (CLSI V 08) | Resistente (CLSI H M100) | Resistente (CLSI V 08) | Resistente (CLSI V 08) | Sensibile BMQ=8 (EUCAST v.11) |
| | Enrofloxacin > 32 µg/mL | Florfenicolo > 64 µg/mL | Flumequina > 16 µg/mL | Gentamicina > 32 µg/mL | Kanamicina > 32 µg/mL | Sulfisoxazolo > 512 µg/mL |
| | Resistente (CLSI V 08) | Resistente (CLSI V 08) | Resistente (CASFM 2019) | Resistente (CLSI H M100) | Resistente (CLSI H M100) | Resistente (CLSI H M100) |

Si attesta che la presente copia è conforme in tutte le sue componenti al documento originale formato con strumenti informatici ai sensi dell'Art. 23 del D. Lgs 7 marzo 2005 n. 82 'Codice dell'Amministrazione digitale' e sottoscritto con firma digitale. Firmato digitalmente dal dirigente Dr./Dr.ssa MICHELE DOTTORI il 19/04/2024.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna

"Bruno Ubertini"

(Ente Sanitario di Diritto Pubblico)

Sede Legale: Via Bianchi, 9 - 25124 Brescia - Tel 03022901 - Fax 0302425251

C.F. - P.IVA 00284840170 N. REA CCIAA di Brescia 88834

Sede Territoriale di Reggio Emilia

E-mail: Reggioemilia@izsler.it

Rapporto N. 2024/148029

predisposto il 19/04/2024

[RAPPORTO DI PROVA]

| | |
|---|---|
| Tetraciclina > 16 µg/mL Resistente (CLSI V 08) | Trimetoprim + Sulfonamidi > 16 µg/mL Resistente (CLSI V 08) |
|---|---|

CASO 3 ...COLI EMOLITICO

- BATTERIO GRAM -, esistono vari tipi alcuni dei quali possono provocare patologia

- diarrea neonatale
- diarrea post svezzamento
- malattia degli edemi

- la PATOLOGIA si manifesta in caso di dismicrobismo intestinale

- RESISTENZA tipica

- DECORSO ACUTO/CRONICO

- DIVIETO Zn

- PREVENZIONE mediante vaccinazione con risposta variabile a seconda del tipo

- ALIMENTAZIONE, IGIENE, BIOSICUREZZA sono le parole chiave

CONTAMINAZIONE AMBIENTALE ???

6 Prova: Antibiogramma patogeni enterici gram- Tecnica: Microdiluzione in brodo
 Metodo di prova: CLSI VET01:2018+CLSI VET06:2017+CLSI VET08:2018+CLSI M11:2018+CLSI M100:2019
 Agente Eziologico: Escherichia coli emolitico
 Campione n°: 2

| | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|--|-------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Minima concentrazione inibente (MIC) | Amminosidina > 32 µg/mL | Amoxicillina + Ac.Clavulanico = 32 µg/mL | Ampicillina > 32 µg/mL | Cefazolina > 8 µg/mL | Cefotaxime > 4 µg/mL | Colistina = 0,25 µg/mL |
| Interpretazione | Resistente | Resistente | Resistente | Resistente | Resistente | Sensibile |
| Quoziente (BMQ) | (CASFM 2019) | (CLSI V 08) | (CLSI H M100) | (CLSI V 08) | (CLSI V 08) | BMQ=8 (EUCAST v.11) |
| Fonte BP | Enrofloxacin = 0,25 µg/mL | Florfenicolo > 64 µg/mL | Flumequina = 16 µg/mL | Gentamicina = 8 µg/mL | Kanamicina > 32 µg/mL | Sulfisoxazolo > 512 µg/mL |
| | Sensibile BMQ=1 (CLSI V 08) | Resistente (CLSI V 08) | Resistente (CASFM 2019) | Intermedio BMQ=0,5 (CLSI H M100) | Resistente (CLSI H M100) | Resistente (CLSI H M100) |
| | Tetraciclina > 16 µg/mL | Trimetoprim + Sulfonamidi > 16 µg/mL | | | | |
| | Resistente (CLSI V 08) | Resistente (CLSI V 08) | | | | |

Prova: Antibiogramma patogeni enterici gram- Tecnica: Microdiluzione in brodo
 Metodo di prova: CLSI VET01:2018+CLSI VET06:2017+CLSI VET08:2018+CLSI M11:2018+CLSI M100:2019
 Agente Eziologico: Escherichia coli emolitico
 Campione n°: 6

| | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|--|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Minima concentrazione inibente (MIC) | Amminosidina > 32 µg/mL | Amoxicillina + Ac.Clavulanico = 32 µg/mL | Ampicillina > 32 µg/mL | Cefazolina > 8 µg/mL | Cefotaxime <= 0,5 µg/mL | Colistina = 0,25 µg/mL |
| Interpretazione | Resistente | Resistente | Resistente | Resistente | Non valutato | Sensibile |
| Quoziente (BMQ) | (CASFM 2019) | (CLSI V 08) | (CLSI H M100) | (CLSI V 08) | | BMQ=8 (EUCAST v.11) |
| Fonte BP | Enrofloxacin = 8 µg/mL | Florfenicolo > 64 µg/mL | Flumequina > 16 µg/mL | Gentamicina > 32 µg/mL | Kanamicina > 32 µg/mL | Sulfisoxazolo > 512 µg/mL |
| | Resistente (CLSI V 08) | Resistente (CLSI V 08) | Resistente (CASFM 2019) | Resistente (CLSI H M100) | Resistente (CLSI H M100) | Resistente (CLSI H M100) |

Si attesta che la presente copia è conforme in tutte le sue componenti al documento originale formato con strumenti informatici ai sensi dell'Art. 23 del D. Lgs 7 marzo 2005 n. 82 'Codice dell'Amministrazione digitale' e sottoscritto con firma digitale. Firmato digitalmente dal dirigente Dr./Dr.ssa MICHELE DOTTORI il 19/04/2024.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna

"Bruno Ubertini"

(Ente Sanitario di Diritto Pubblico)

Sede Legale: Via Bianchi, 9 - 25124 Brescia - Tel 03022901 - Fax 0302425251

C.F. - P.IVA 00284840170 N. REA CCIAA di Brescia 88834

Sede Territoriale di Reggio Emilia

E-mail: Reggioemilia@izsler.it

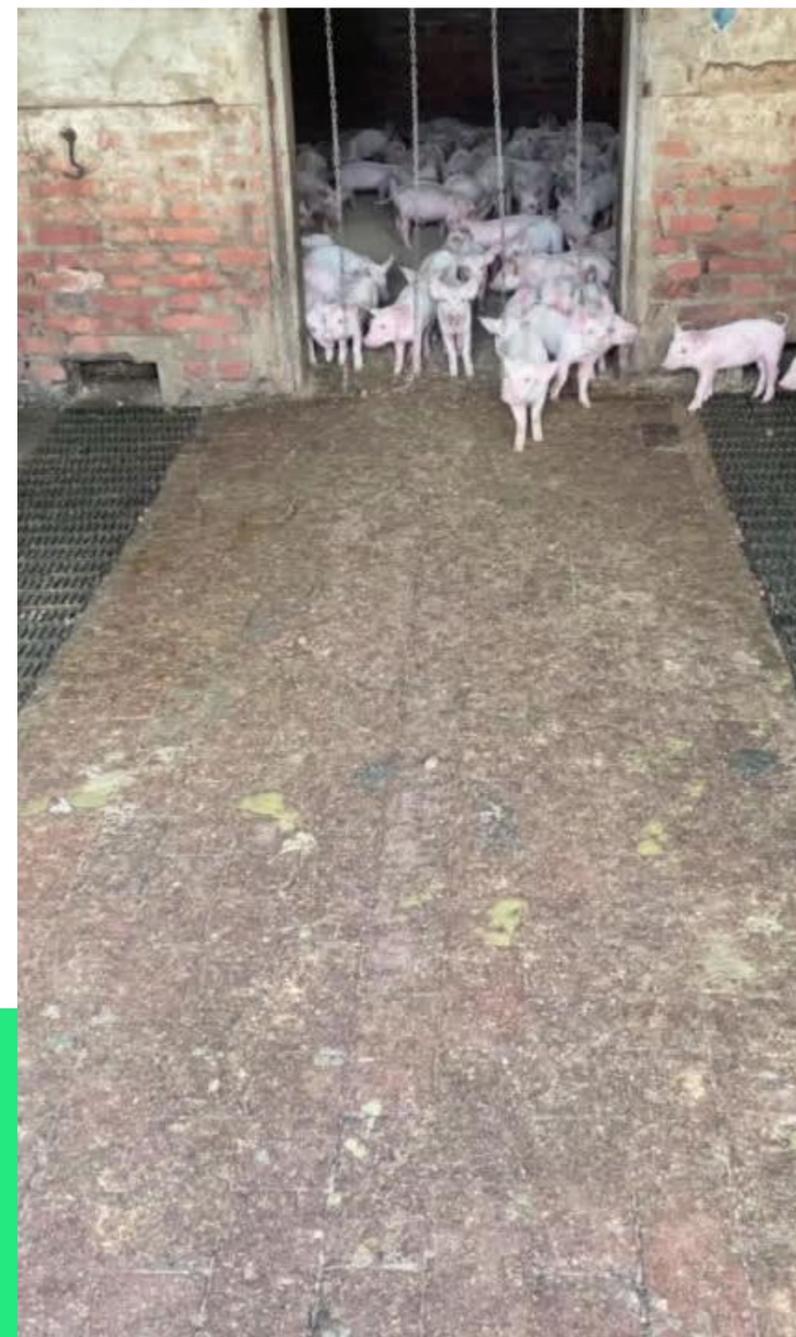
Rapporto N. 2024/148029

predisposto il 19/04/2024

[RAPPORTO DI PROVA]

| | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Tetraciclina > 16 µg/mL | Trimetoprim + Sulfonamidi > 16 µg/mL |
| Resistente (CLSI V 08) | Resistente (CLSI V 08) |

CASO 3 ... COLI EMOLITICO



CASO 3 ... COLI EMOLITICO



CONTAMINAZIONE
AMBIENTALE DI
CRUCIALE IMPORTANZA

GRAM - o agenti patogeni a tropismo intestinale mostrano solitamente grande resistenza ambientale (disinfettanti e bettericidi).

La stabulazione su pavimento pieno o lettiera porta sicuramente dai benefici in termini di benessere (manipolabili e salute del piede).

tuttavia offre un facile substrato su cui l'agente contaminante permane e la dose infettante cresce in tempi brevi.

La pulizia e disinfezione degli stabili è sicuramente agevolata in alcune situazioni piuttosto che in altre.

**grado di contaminazione crescente
(anche dove non si vede)**



Morsicatura Della Coda



PRATICA DI MUTILAZIONE VITATA PER LEGGE. A PARTIRE DAL 2018 INIZIO ACCASAMENTO DI SUINI A CODA INTEGRA.



LA MORSICATURA DELLA CODA HA RAPPRESENTATO E RAPPRESENTA TUTT'OGGI UNA DELLE PATOLOGIE COMPORTAMENTALI DEI SUINI A PIU' ALTO IMPATTO SULLA MORTALITA' IN ALLEVAMENTO.



LE VARIABILI AD INTERVENIRE SONO MOLTE ED IMPREVEDIBILI. QUALCOSA ABBIAMO CAPITO MA LA STRADA DA PERCORRERE E' LUNGA. QUAL'E' LOBIETTIVO ??

1) Differenza di comportamento nei differenti settori

SITO 1 (SCROFAIA): morsicatura praticamente assente

SITO 2 (SVEZZAMENTO): settore più problematico. solitamente la morsicatura si verifica nelle prime fasi del ciclo ed ha un carattere dilagante (colpiti la maggiorparte degli animali del box)

SITO 3 (INGRASSO): quello che è successo nello svezzamento si ripercuote sul settore di ingrasso.

i casi di nuova morsicatura hanno un andamento puntiforme.

influenza del tipo di alimentazione ??



2) Stati sanitari alterati incidono **negativamente**

Stati di malattia legati a viremie o batteriemie gravi o sintomatologie enetriche (PRRS, SALMONELLOSI, COLIBACILLOSI) sono legati a gravi fenomeni di morsicatura.

- malattie cutanee da deposito di immunocomplessi
- decubito dei più colpiti
- stimolo visivo per movimento coda in caso di irritazione perineale

3) Impatto genetico **importante**

Linee genetiche a confronto mostrano vari comportamenti. Non sempre scegliere una linea genetica più "tradizionale" premia. Le linee granparentali mostrano maggiori problemi



4) i materiali manipolabili sono necessari, ma legati alla struttura

I materiali manipolabili considerati ottimali svolgono un'attività di prevenzione eccellente ma non possono essere utilizzati in tutte le strutture.

la paglia in allevamenti su pavimento grigliato è inutilizzabile in maniera routinaria. Ripiegare sul pellet di paglia è un'ottima idea ma bisogna avere il substrato adatto sul quale fornirlo



5) Strutture diverse mostrano performance diverse

Ventilazione naturale migliore rispetto a ventilazione forzata

Pavimento pieno meglio di pavimento grigliato. Anche in virtù del fatto di poter avere lettiera

Densità non così importante come si crede

Tipologia di alimentazione da comprendere ma sicuramente svolge un ruolo.



5) Strutture diverse mostrano performance diverse

Ventilazione naturale migliore rispetto a ventilazione forzata

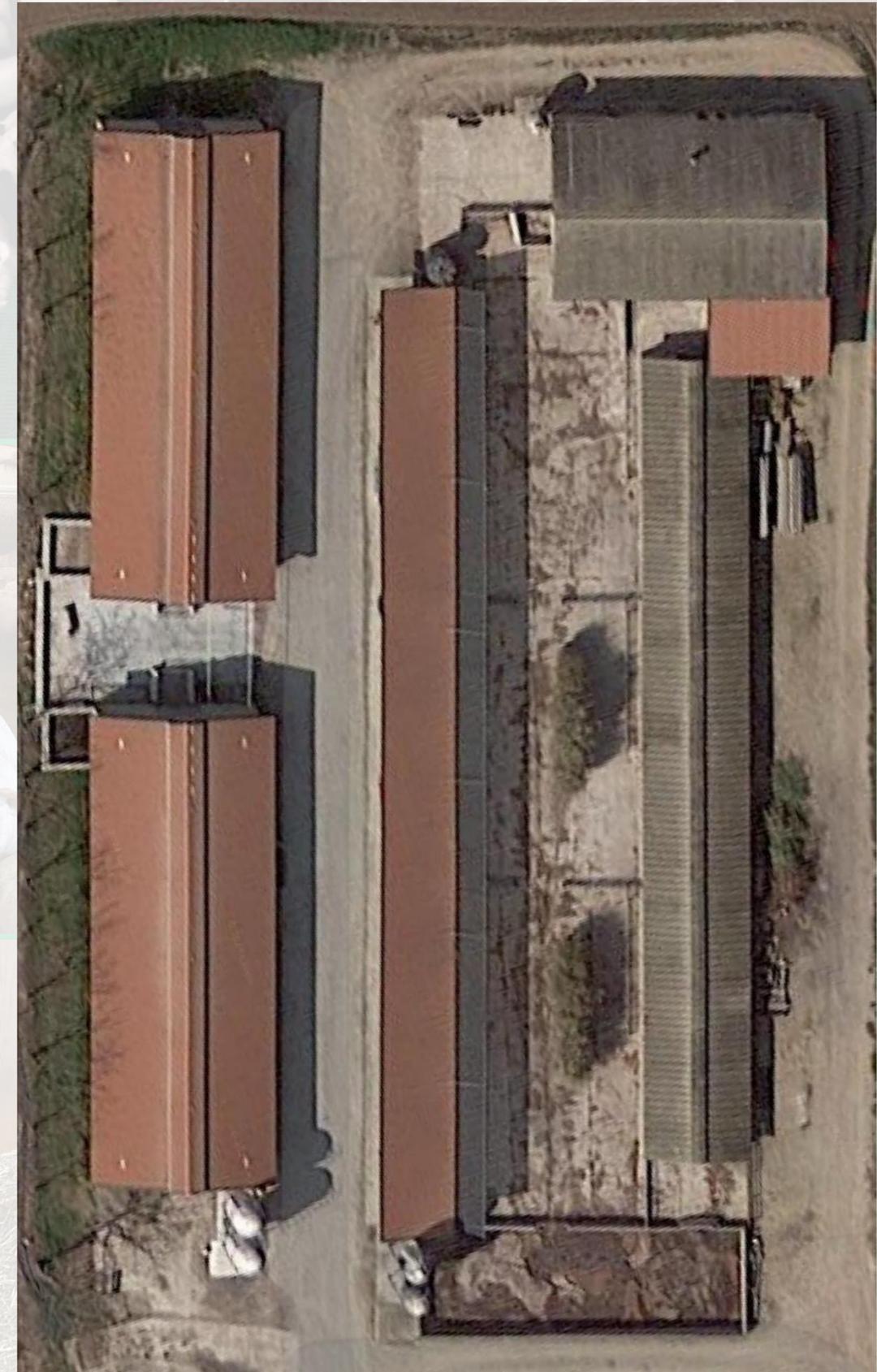
Pavimento pieno meglio di pavimento grigliato. Anche in virtù del fatto di poter avere lettiera

Densità non così importante come si crede

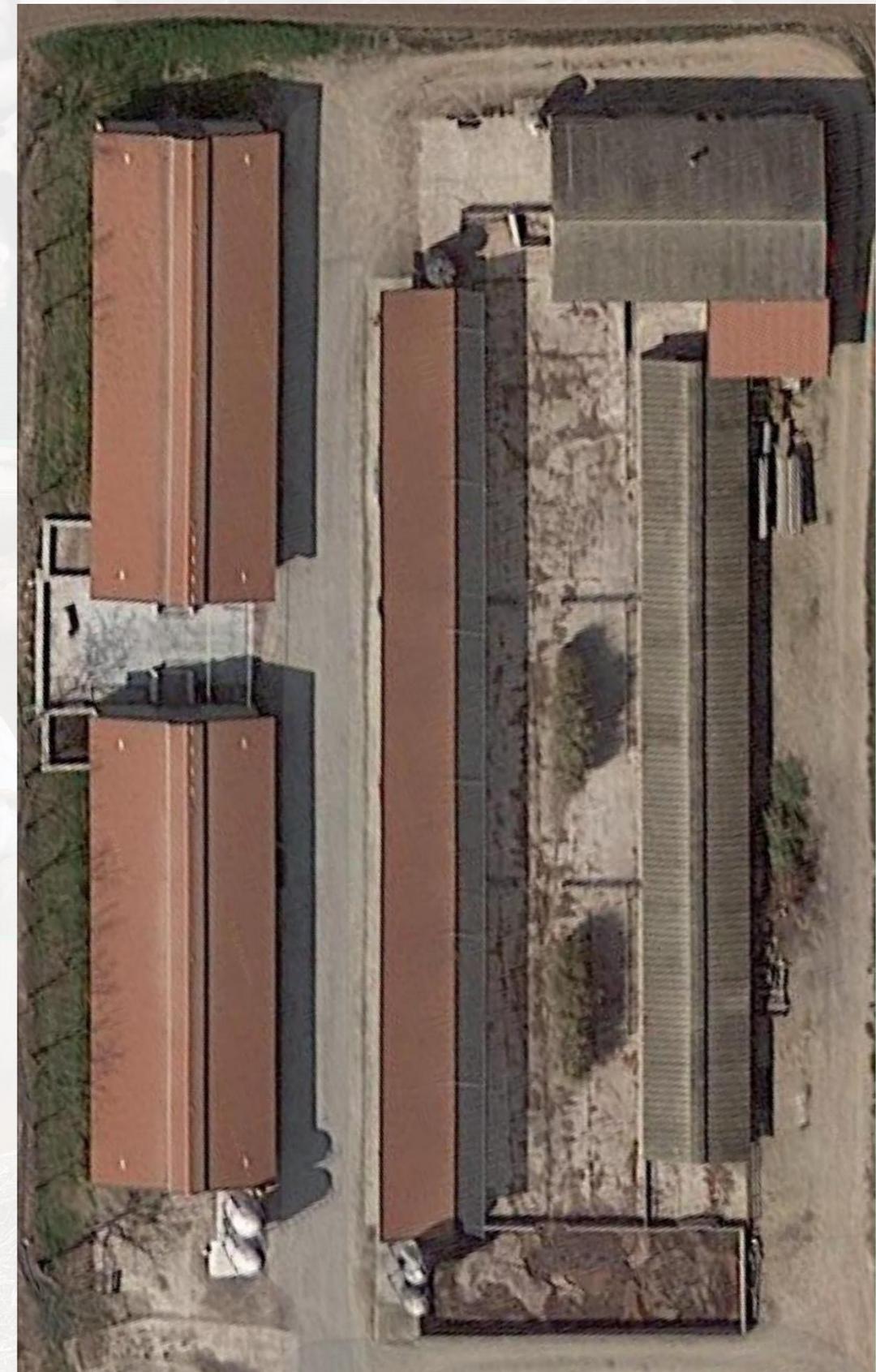
Tipologia di alimentazione da comprendere ma sicuramente svolge un ruolo.



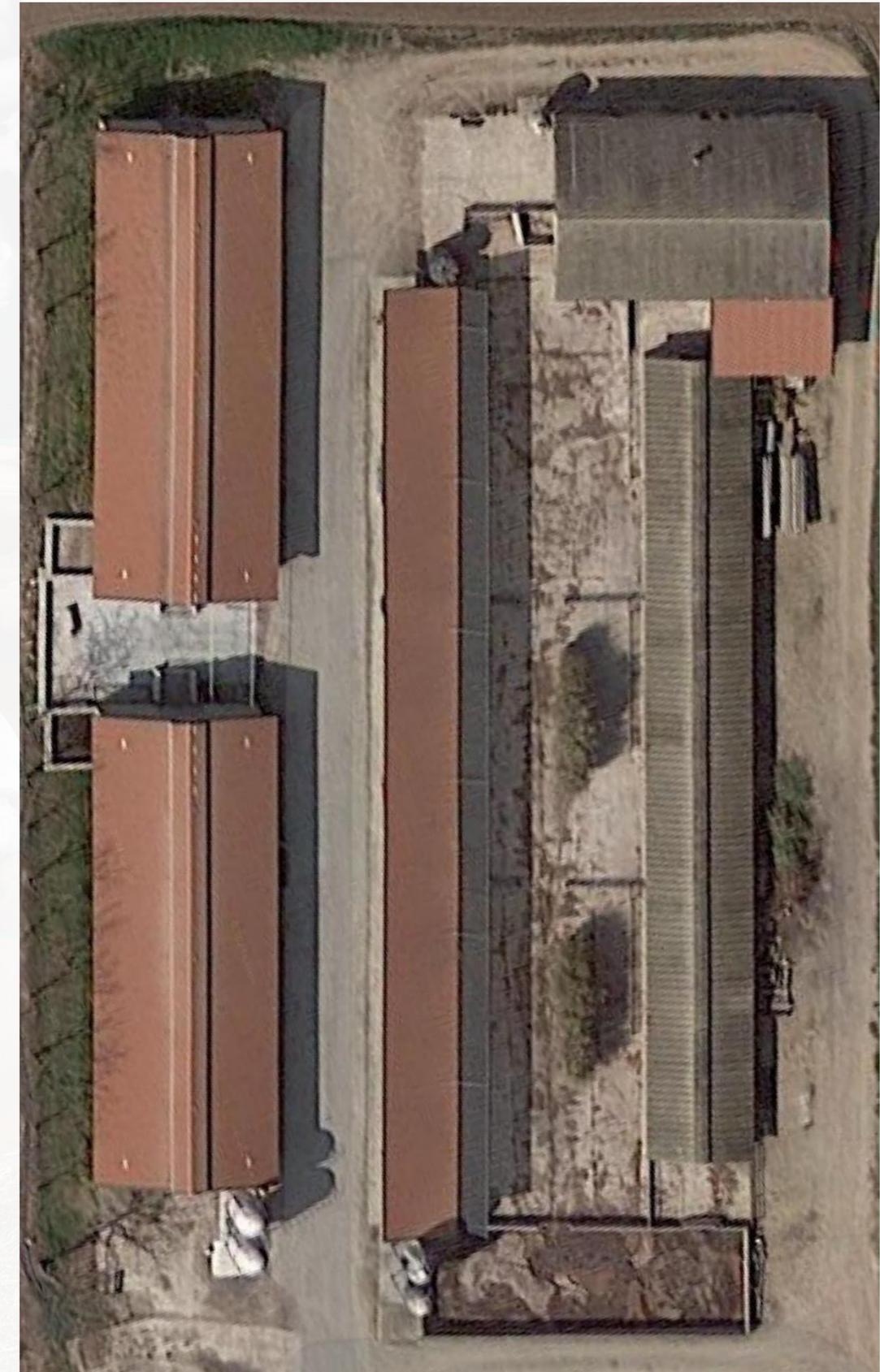
SITUAZIONI OTTIMALI !!



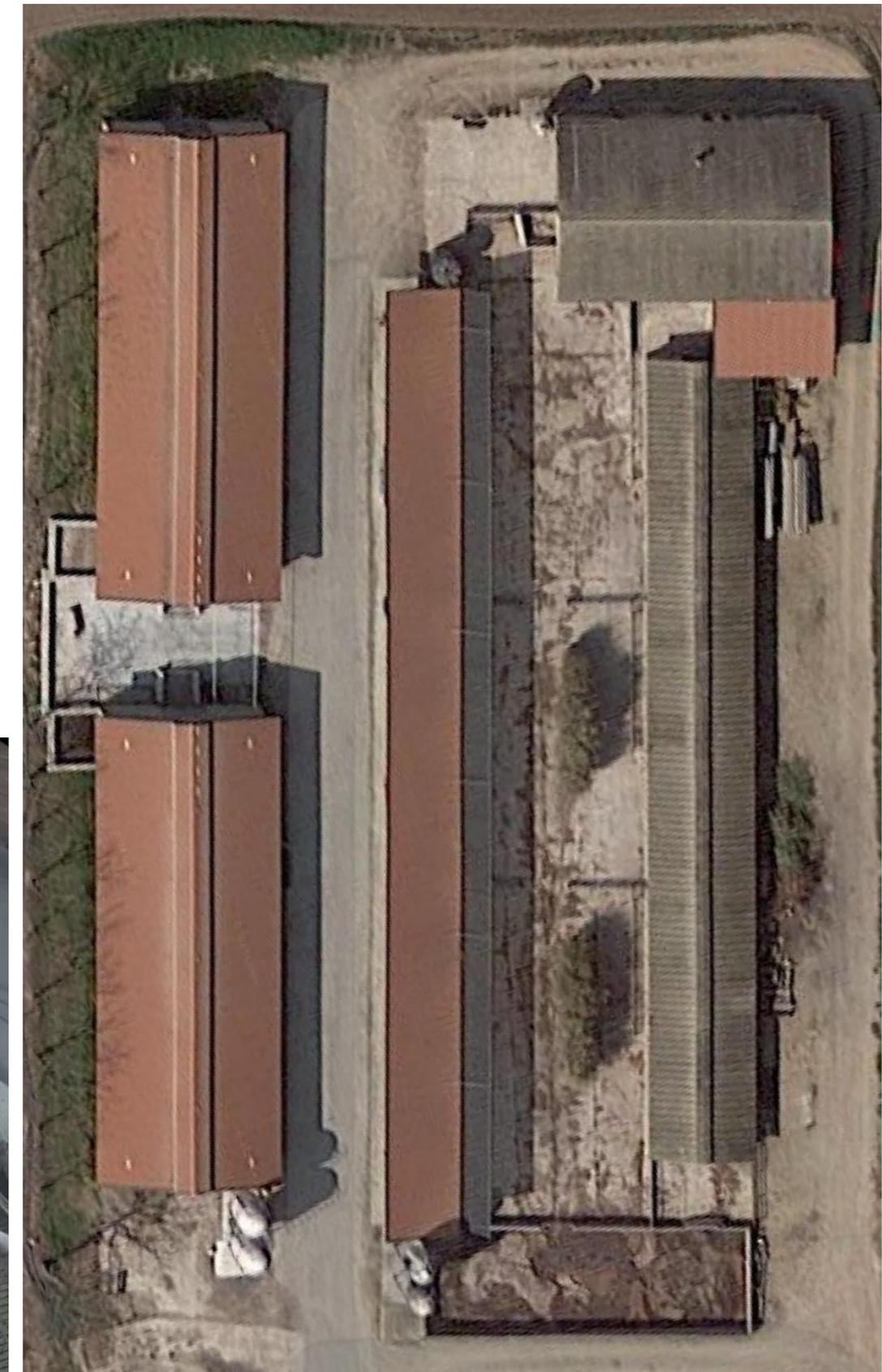
SITUAZIONI OTTIMALI !!



SITUAZIONI OTTIMALI !!



SITUAZIONI OTTIMALI !!

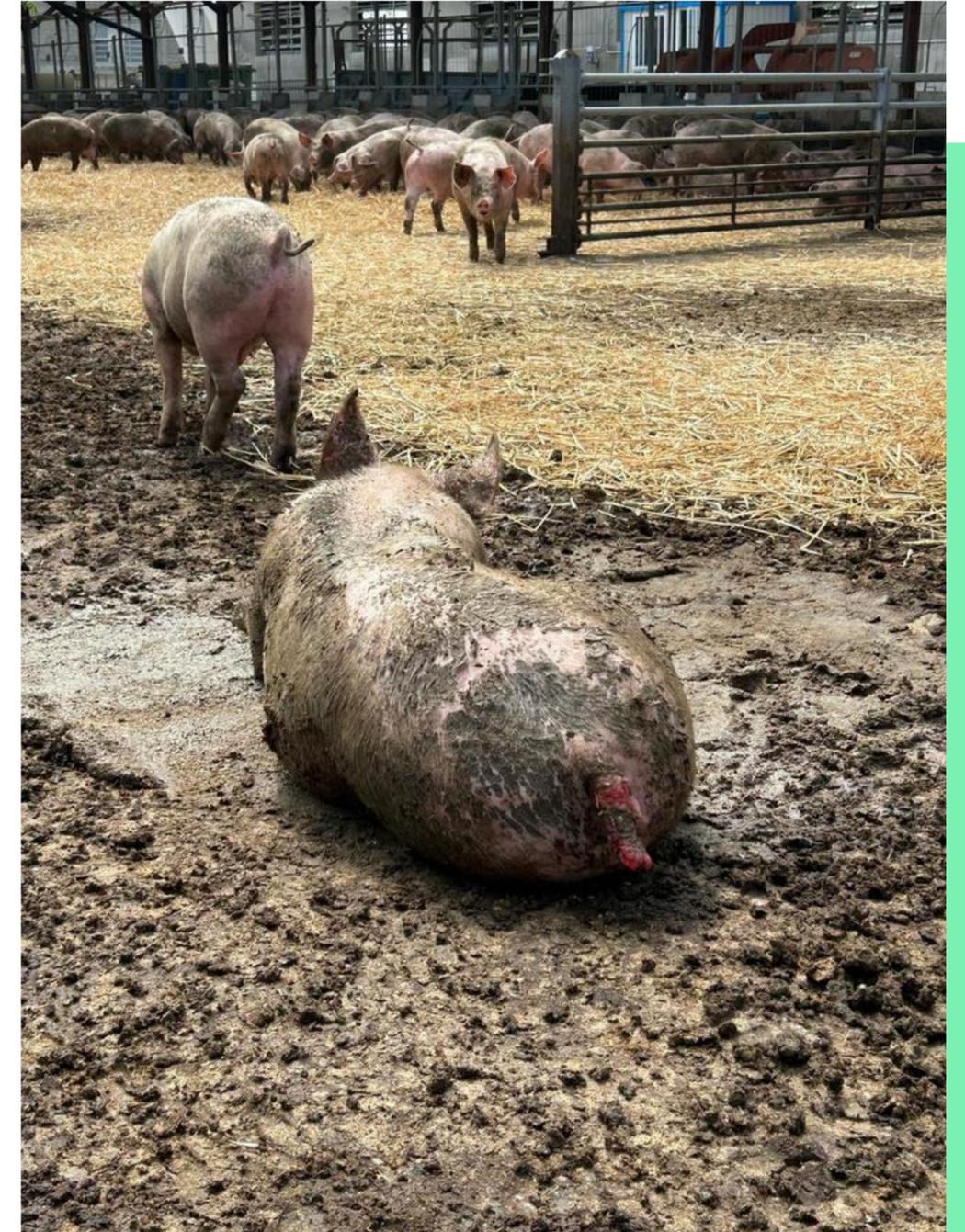
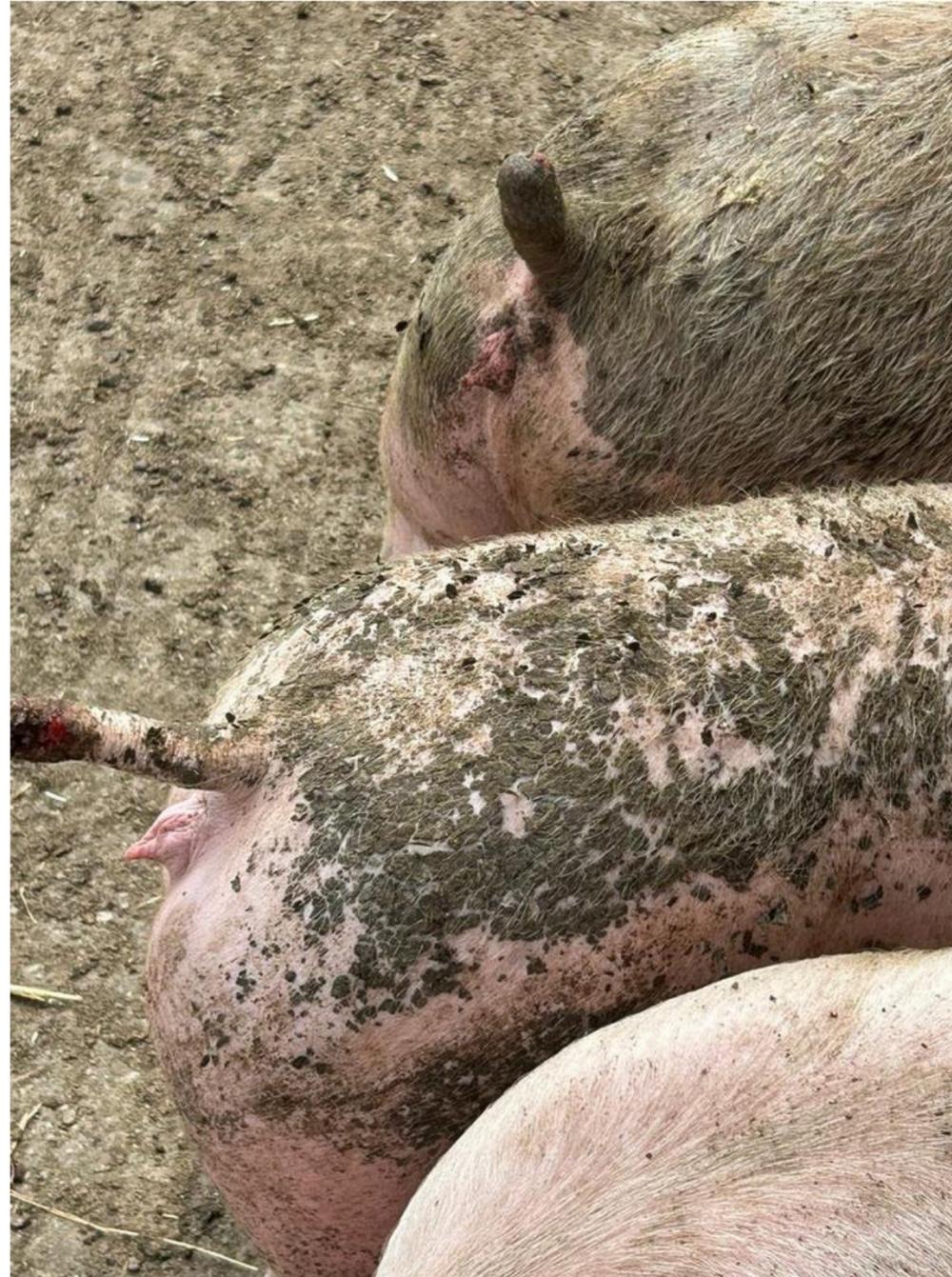
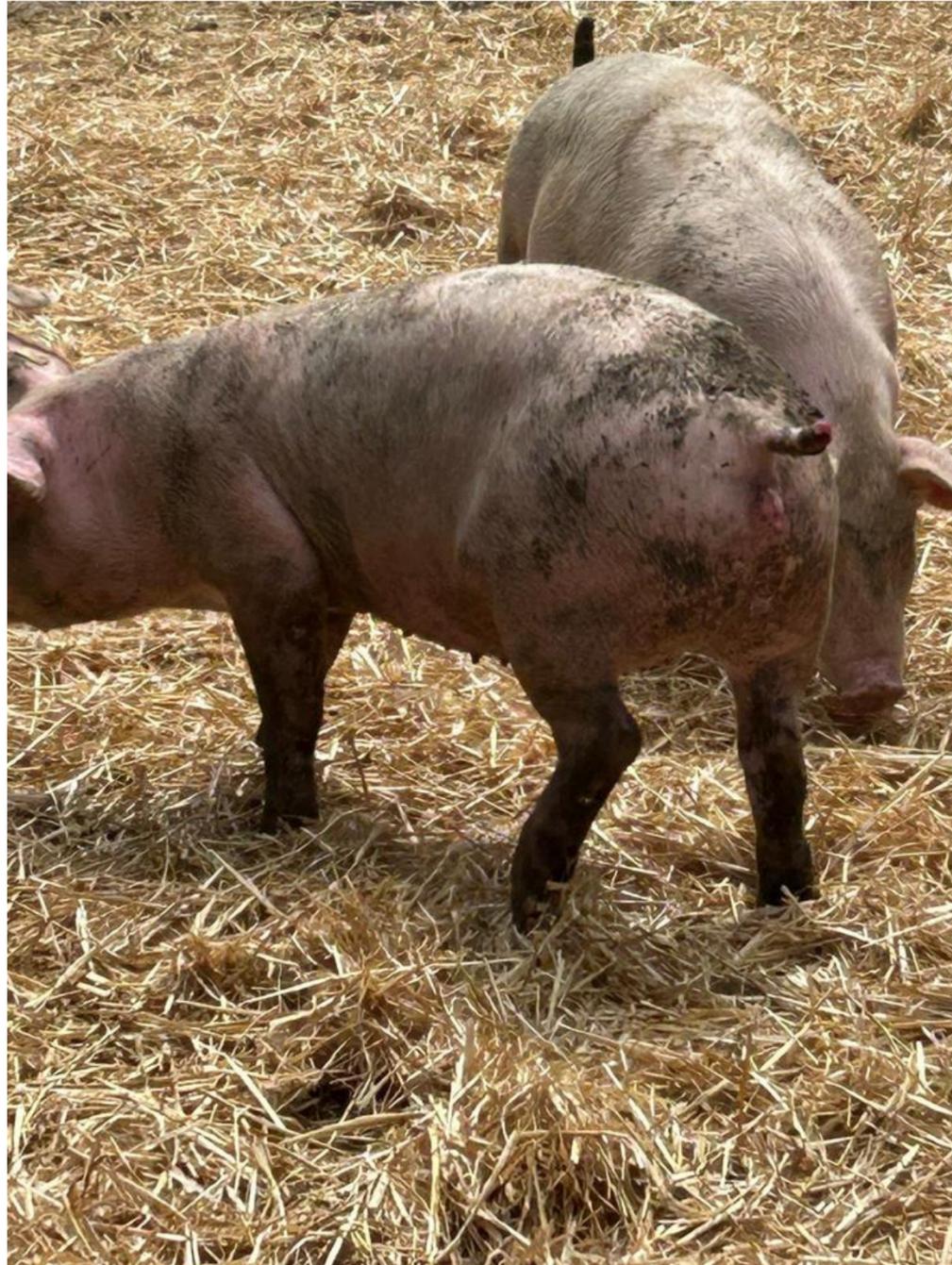


SITUAZIONI OTTIMALI !! DOVE TUTTO VIENE SMENTITO

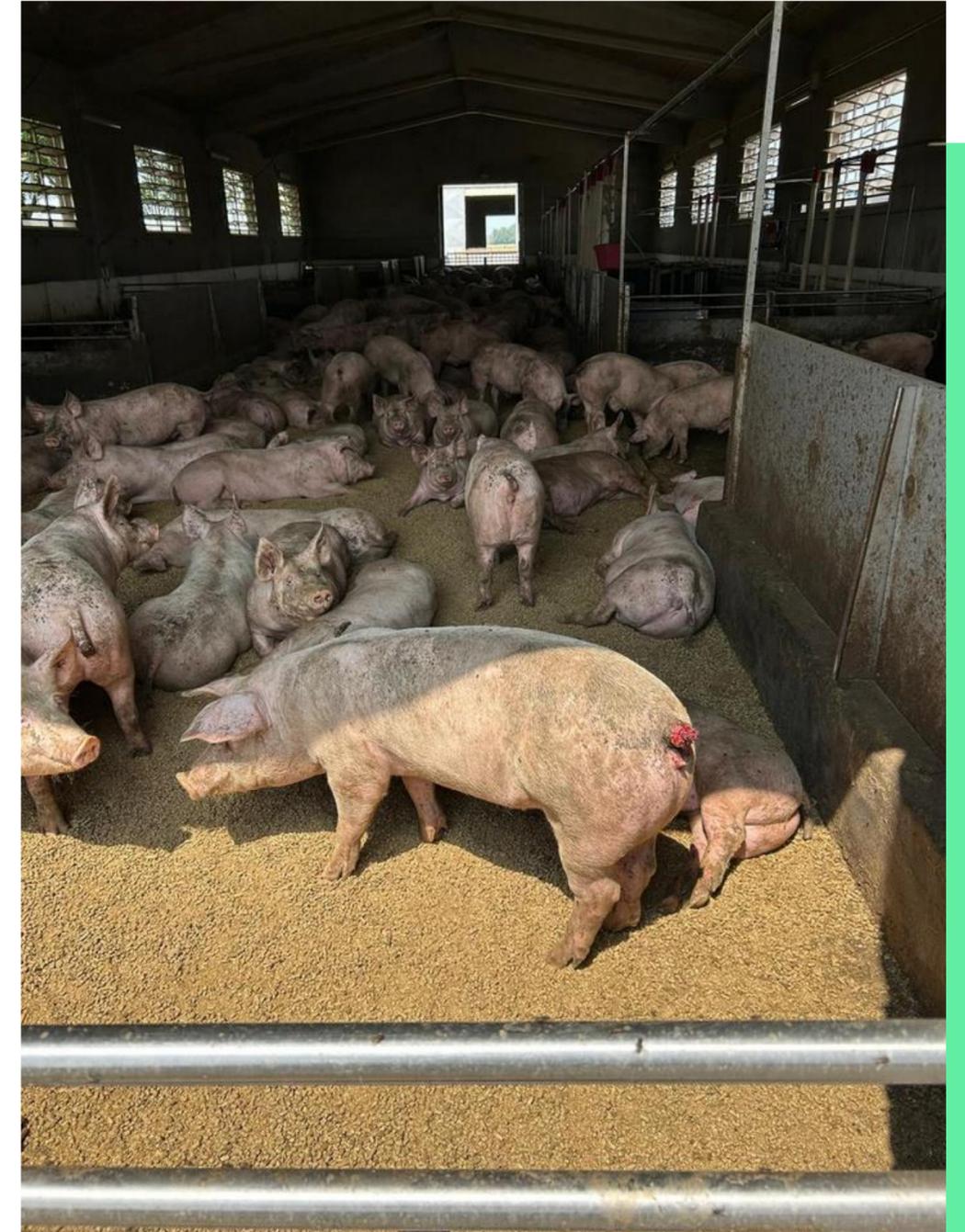


SITUAZIONI OTTIMALI !!

DOVE TUTTO VIENE SMENTITO

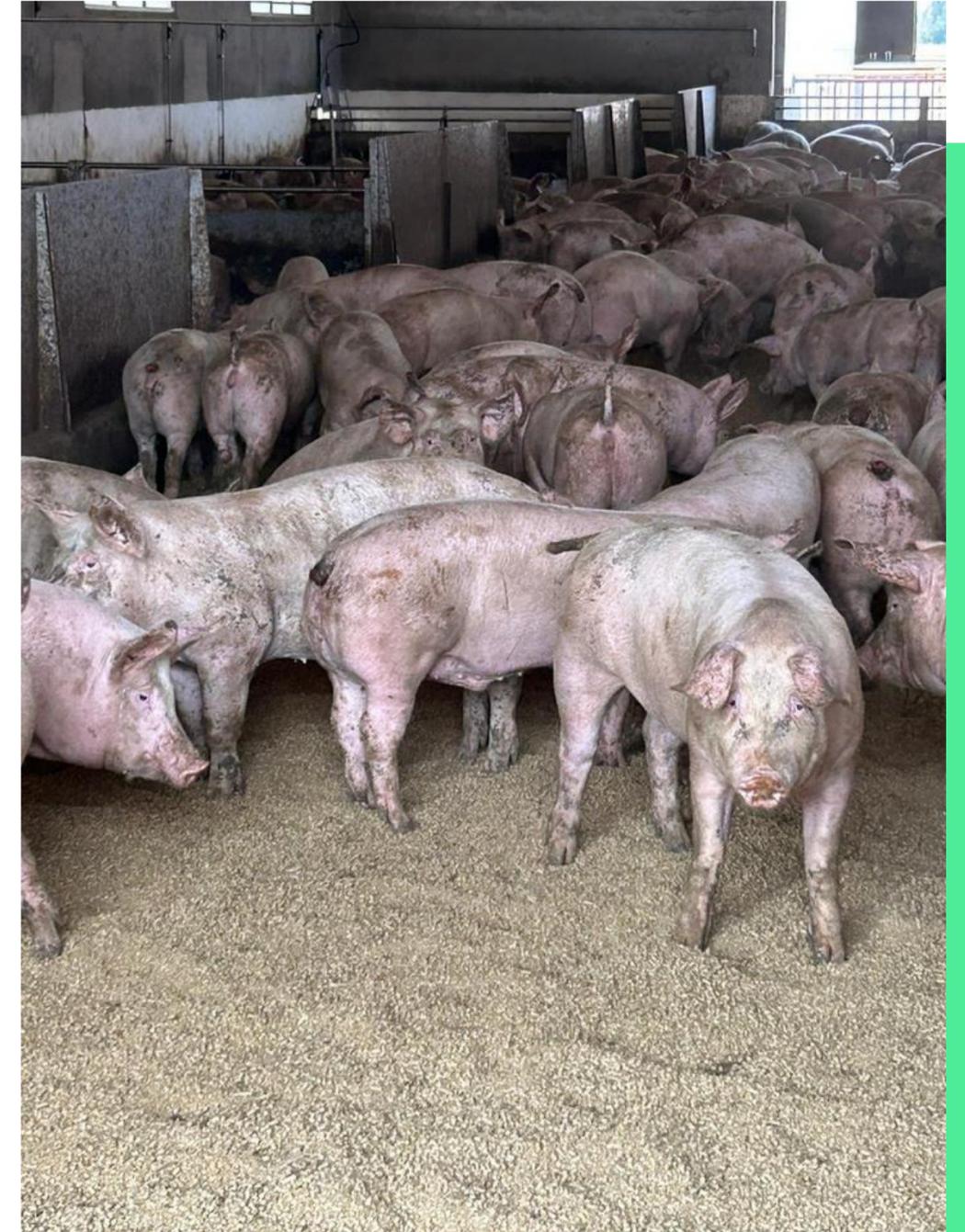


SITUAZIONI OTTIMALI !! DOVE TUTTO VIENE SMENTITO



SITUAZIONI OTTIMALI !!

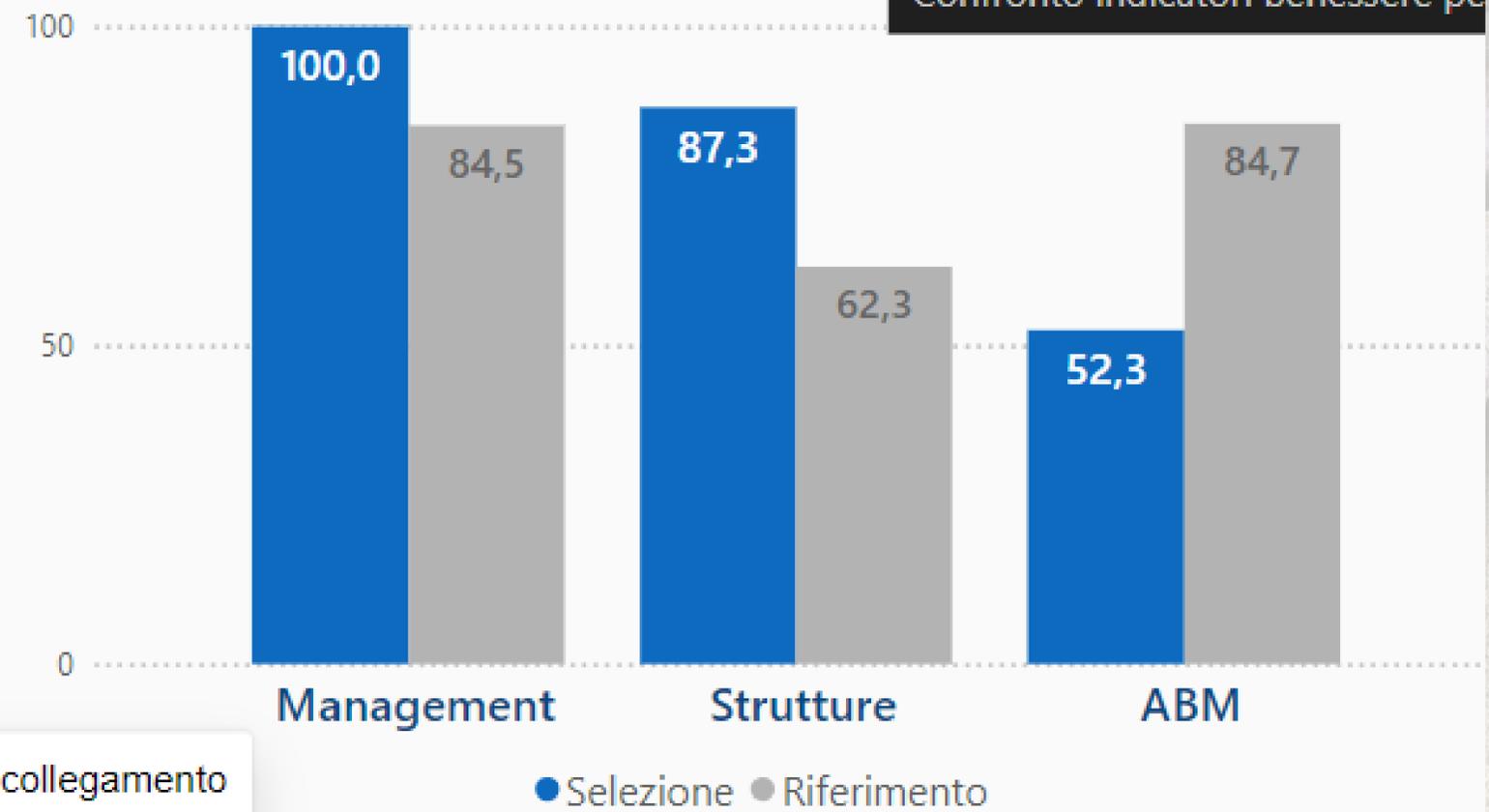
DOVE TUTTO VIENE SMENTITO



SITUAZIONI OTTIMALI !!

DOVE TUTTO VIENE SMENTITO

Confronto indicatori benessere per area tra allevamento selezionato VS media di riferimento



SITUAZIONI OTTIMALI !!

DOVE TUTTO VIENE SMENTITO



Lista Risposte

| # | Area Dom. | Box | Cod.Domanda | Descr.Domanda | Risposta | Valore Resp. | Rilev. Leg. |
|----|-----------|--------|--------------|---|----------|---------------|-------------|
| 10 | Strutture | | Infermeria (| Infermeria (146/2001 All. Controllo punto 4 comma 2 e 122/2011 Art. 3 punto 8. CL Min. 2.3 e 2.5 e 6.6) | | ACCETTABILE | ● |
| 19 | ABM | 2/INGR | Body Condit | Body Condition Score | | INSUFFICIENTE | ● |
| 14 | ABM | 1/INGR | Lesioni alla | Lesioni alla coda - Valutazione diretta degli animali | | INSUFFICIENTE | ● |
| 2 | ABM | 1/INGR | Materiale pe | Materiale per esplorazione e manipolazione - Quantità e utilizzo | | INSUFFICIENTE | ● |
| 4 | ABM | 2/INGR | Pulizia degl | Pulizia degli animali - Valutazione diretta degli animali | | INSUFFICIENTE | ● |
| 22 | Main | | Sono present | Sono presenti in allevamento animali con la coda tagliata? | | NO | |
| 16 | ABM | 1/INGR | Disordini en | Disordini enterici | | OTTIMALE | ● |
| 16 | ABM | 2/INGR | Disordini en | Disordini enterici | | OTTIMALE | ● |
| 15 | ABM | 1/INGR | Lesioni alle | Lesioni alle orecchie - Valutazione diretta degli animali | | OTTIMALE | ● |



SITUAZIONI OTTIMALI !!

DOVE TUTTO VIENE SMENTITO



CICLO ESTIVO
DAL 31/03/2023
AL 13/10/2023

INGRESSO: 1431 CAPI

USCITA: 1155 CAPI

MORTALITA: 209 (14,61%)

SCARTI: 67 (4.68%)



CICLO INVERNALE
DAL 19/10/2023
AL 03/04/2024

INGRESSO: 720 CAPI

USCITA: 611 CAPI

MORTALITA: 89 (12.36%)

SCARTI: 20 (2.78%)

14/05/2024

GRAZIE