

Convegno conclusivo del Progetto GHGE Misura 124 PSR 2012 – Legnaro 13.11.2014



Effetti della qualità dell'aria in stalla sulla salute e benessere degli animali



Dott. Antonio Barberio
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
Sezione Territoriale di Vicenza



Introduzione

Obiettivo dell'attività

- ✓ Valutare le ricadute in termine di salute e benessere degli animali di sistemi di allevamento caratterizzate da basse emissioni in atmosfera nelle vacche da latte e nei vitelloni da carne





Introduzione

- ✓ Un ambiente di stalla caratterizzato da un alto rischio emissivo ha un maggior il rischio di alte concentrazioni di gas nocivi e di batteri nell'aria
- ✓ Presenza prolungata delle deiezioni nei ricoveri è fonte di gas di fermentazione e di contaminazione ambientale (batteri).



Fattori di rischio

Effettiva elevata concentrazione di gas e batteri



Introduzione

Tasso di ricambio dell'aria



grado di apertura
della stalla



Presenza di
sistemi di ventilazione



Attuazione del progetto: fasi



1 - Individuazione delle aziende ad alto e basso rischio emissivo con il modello messo a punto

2 - Definizione dei protocolli di rilievo dei gas, dei parametri ambientali e dei rilievi clinici

3 - Rilievo gas, controlli sanitari e rilievi clinici

4 - Valutazione delle correlazioni



Materiali e metodi



Individuazione delle aziende ad alto e basso rischio emissivo: vacche da latte

parametri e pesi considerati per l'attribuzione del punteggio di rischio emissivo

bovine da latte	
parametro	Peso %
Coibentazione	10
Controllo clima interno	10
Pulizia animali	40
Gestione effluenti in stalla	50

● ● ● Materiali e metodi



Individuazione delle aziende ad alto e basso rischio emissivo: vitelloni da carne

parametri e pesi considerati per l'attribuzione del punteggio di rischio emissivo

Bovini da carne		
parametro	Peso %	Peso %
	Stabulazione su grigliato	Stabulazione su lettiera
Coibentazione	10	10
Controllo clima interno	10	10
Pulizia animali	5	10
Densità di stabulazione	0	20
Gestione effluenti in stalla	75	50

Materiali e metodi

Rilievi effettuati: caratteristiche strutturali e gestionali

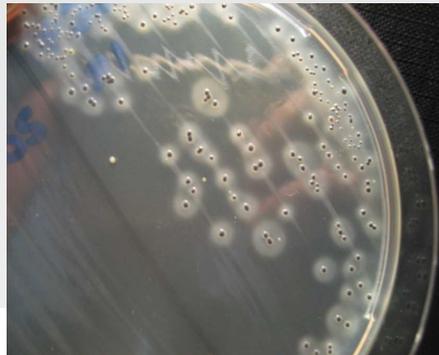
- ✓ Tipo stalla (aperto/chiuso);
- ✓ stabulazione (cuccetta, lettiera, grigliato);
- ✓ densità di stabulazione (m²/capo);
- ✓ lettiera il tipo e la quantità di materiale utilizzato (kg/capo/giorno ad ogni aggiunta);
- ✓ gestione lettiera: frequenza delle aggiunte e rinnovo completo della lettiera;
- ✓ modalità e la frequenza di allontanamento delle deiezioni dal ricovero



Materiali e metodi

Rilievi effettuati: caratteristiche ambientali

- ✓ Temperatura ($^{\circ}\text{C}$) e Umidità (%)
- ✓ Gas: ammoniaca (NH_3 , ppm), metano (CH_4 , % vol) e anidride carbonica (CO_2 , %vol)
- ✓ Qualità microbiologica dell'aria mediante uso esposizione all'aria di e successiva incubazione di terreni colturali agarizzati. UFC/piastra.
- ✓ Tamponi delle superfici di riposo (cucette, area a lettiera o pavimento grigliato) per la ricerca di eventuali patogeni (*Salmonella* spp.)



Materiali e metodi

Rilievi effettuati: valutazione clinica animali

- ✓ patologie respiratorie:
- ✓ scolo nasale,
- ✓ scolo oculare,
- ✓ tosse,
- ✓ Grado di pulizia



Capi controllati su capi presenti

Controllati	Presenti
30	30
30-40	40-100
40-45	100-200
55-70	200-300



Risultati e discussione

Vacche da latte

- ✓ Controllate 20 aziende
- ✓ Verificati:
 - ❖ ricoveri vacche in lattazione,
 - ❖ box collettivi vitelli,
- ✓ Periodo: 05-02 al 05-03-2014



Risultati e discussione

Classificazione locali stabulazione

classe di score	N° locali
basso	5
medio	10
alto	6

Risultati e discussione

Caratteristiche ambientali stabulazione vacche da latte

	stalla di tipo	CO ₂	NH ₃	UFC/ps
media	aperto	0,07	1,67	65,82
	chiuso	0,09	1,50	95,33
	semichiuso	0,07	0,67	70,33
	totale	0,07	1,36	71,60
dev st	aperto	0,04	1,37	35,64
	chiuso	0,02	2,12	8,08
	semichiuso	0,02	1,15	33,55
	totale	0,03	1,36	32,87

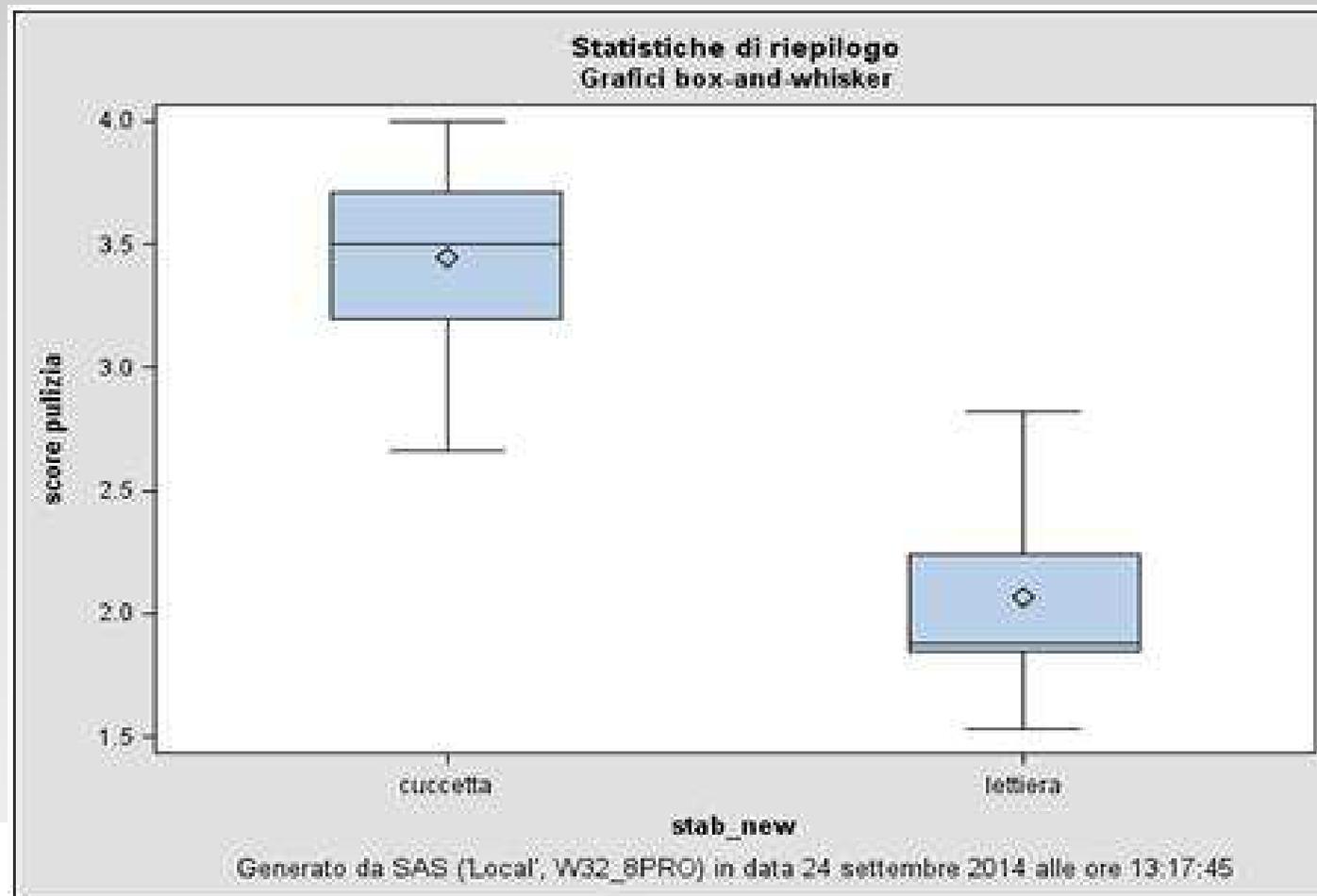
Risultati e discussione

Caratteristiche ambientali stabulazione vacche da latte

	stabulazione	CO2	NH3	UFC/ps
media	cucetta	0,07	1,00	64,53
	lettiera	0,09	1,80	92,80
	totale	0,07	1,36	71,60
ds	cucetta	0,02	1,10	34,86
	lettiera	0,05	1,64	11,37
	totale	0,03	1,36	32,87

Risultati e discussione

Valutazioni sugli animali: grado di pulizia vacche latte
Confronto fra cuccetta e lettiera



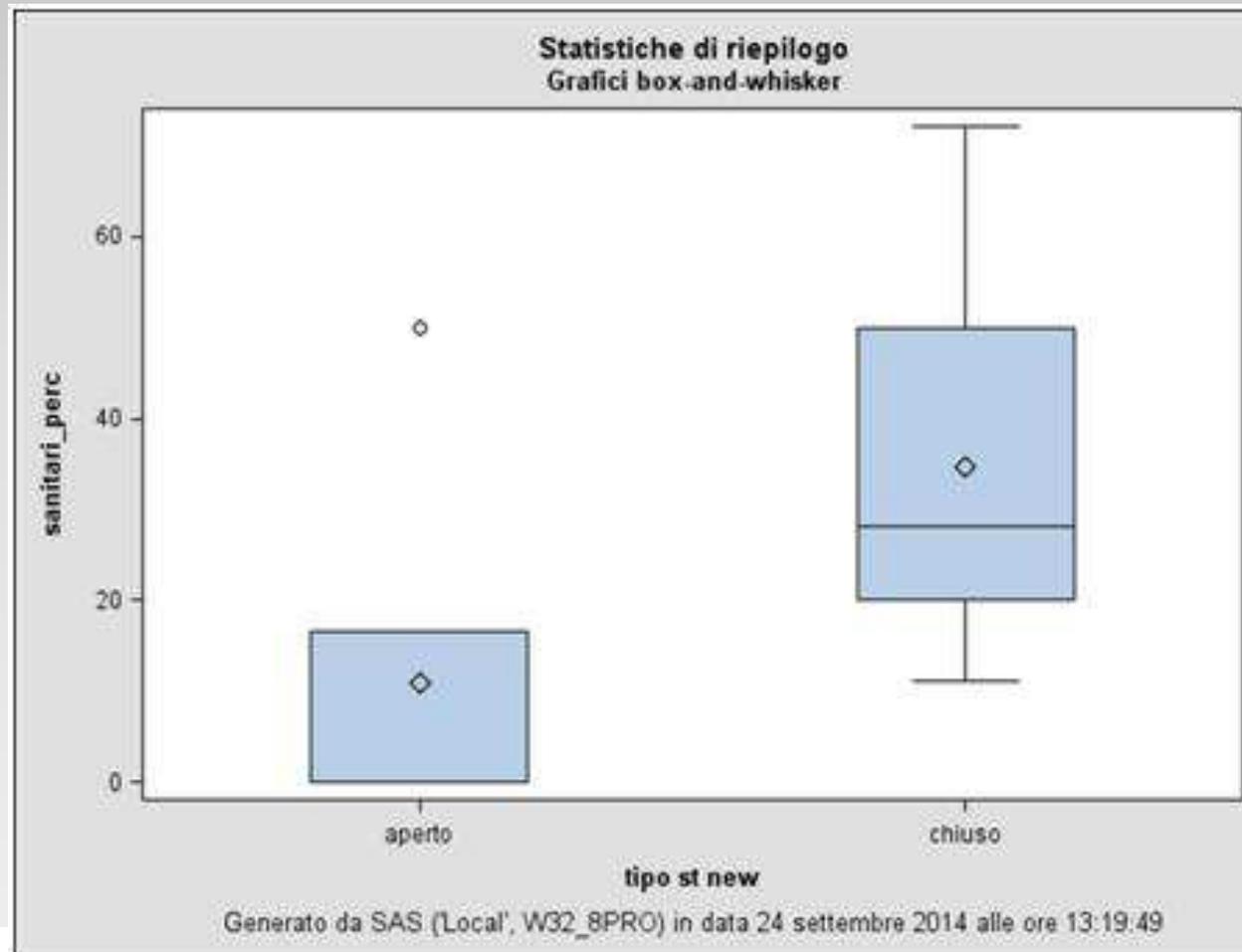
Risultati e discussione

Caratteristiche ambientali stabulazione vitelli

vitelli	tipo stalla	CO2	NH3	UFC
media	aperto	0,05	0,67	55,60
	chiuso	0,07	6,33	84,50
	totale	0,06	3,64	70,53
ds	aperto	0,02	1,15	33,44
	chiuso	0,02	6,89	22,61
	totale	0,02	5,80	30,08

Risultati e discussione

Valutazioni sugli animali: malattie respiratorie vitelli
Confronto fra stalla chiusa e aperta



Risultati e discussione

Vitelloni da carne

- ✓ Controllate 23 aziende 30 locali stabulazione
 - ❖ 13 lettiera
 - ❖ 17 grigliato
- ✓ Periodo: 05-02 al 05-03-2014

Classificazione locali stabulazione

classe di score	numero di ricoveri
basso	17
medio	10
alto	3

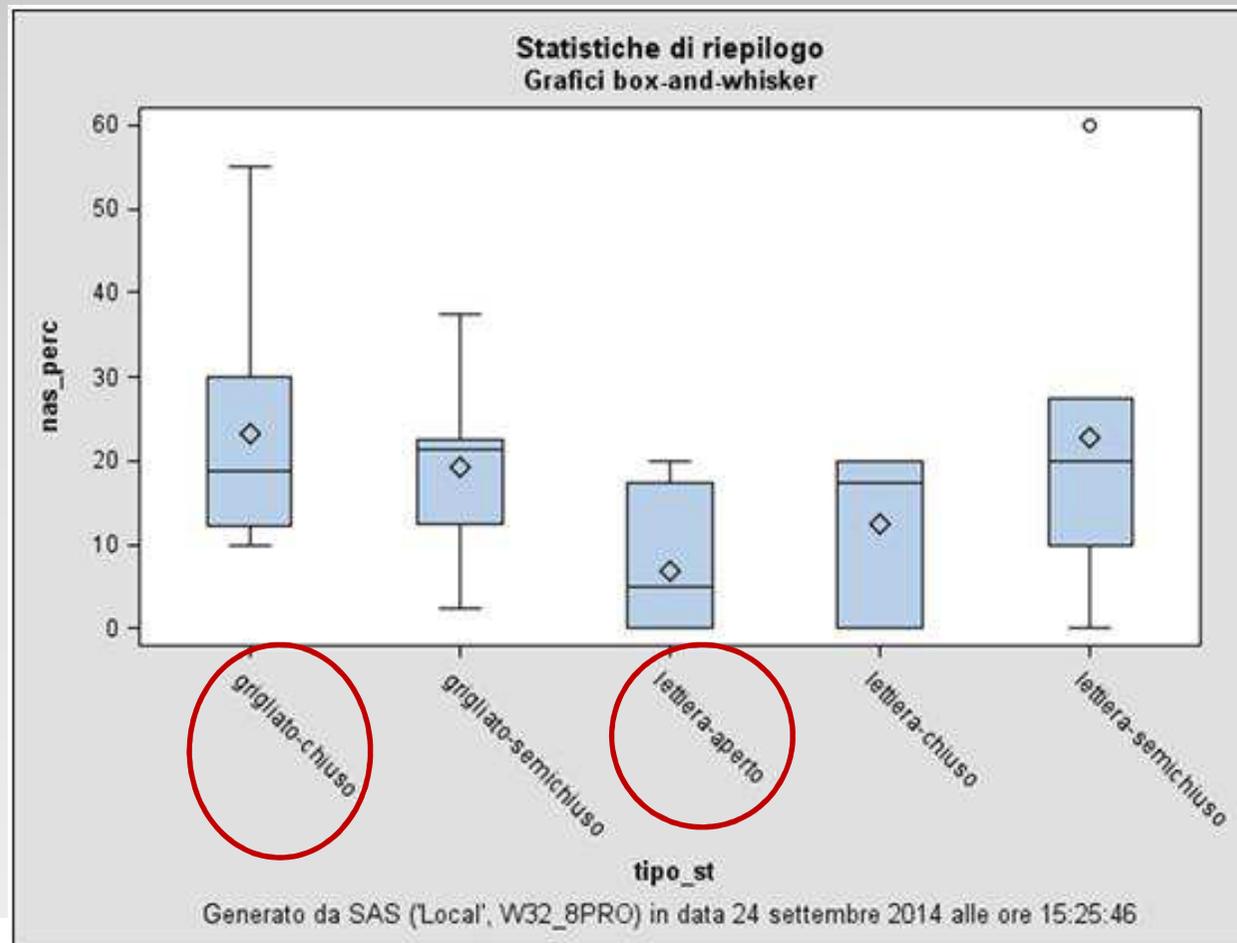
Risultati e discussione

Caratteristiche ambientali stabulazione vitelloni carne

	stabulazione	CO2	NH3	UFC/ps
media	grigliato	0,07	2,38	63,15
	lettiera	0,06	4,74	71,12
	totale	0,07	3,72	67,67
ds	grigliato	0,02	1,83	30,15
	lettiera	0,02	4,13	24,33
	totale	0,02	3,50	26,81

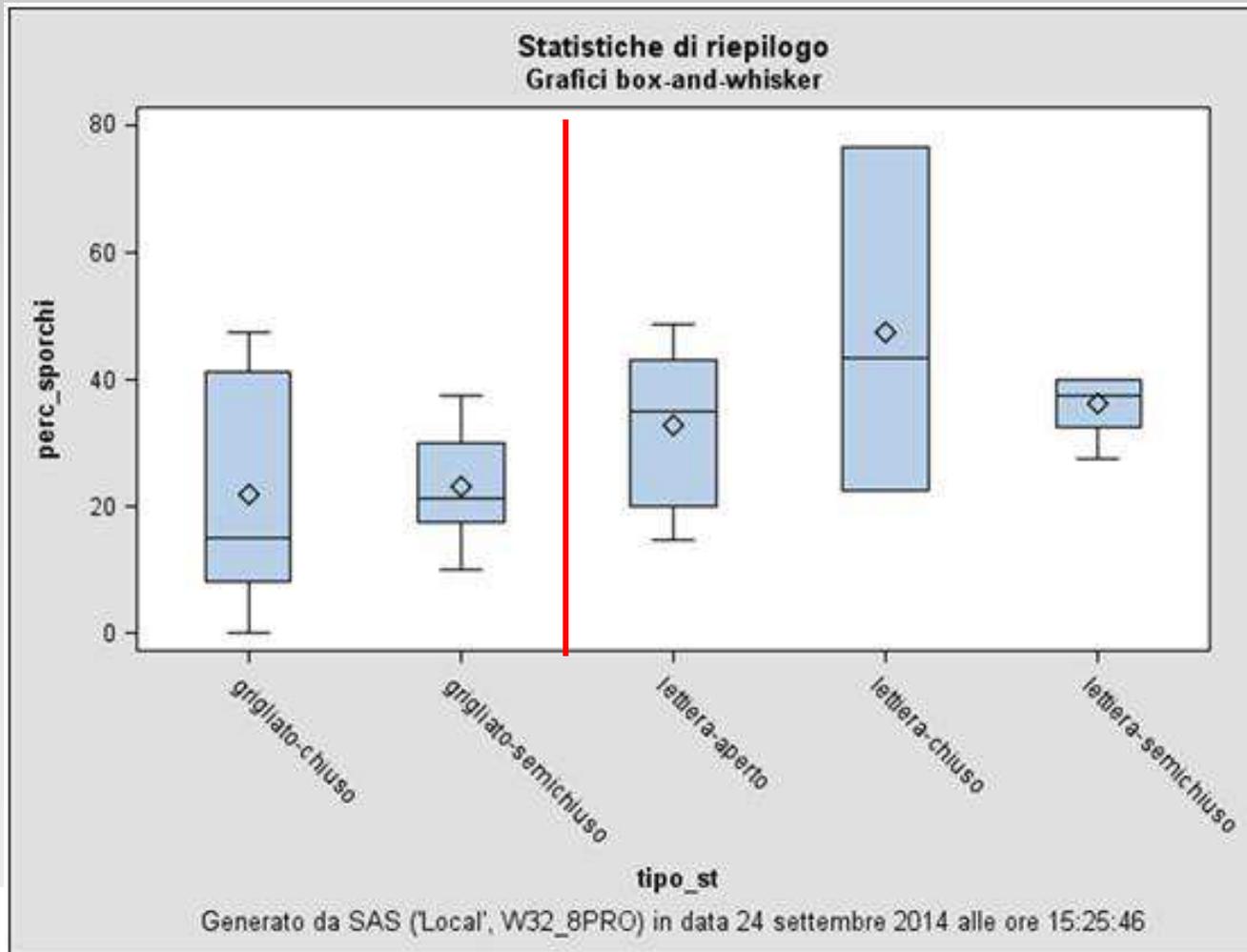
Risultati e discussione

Valutazioni sugli animali: scolo nasale vitelloni
Confronto fra stalla chiusa e aperta



Risultati e discussione

Valutazioni sugli animali: grado di pulizia vitelloni
Confronto fra grigliato e lettiera



Considerazioni finali



Il principale fattore di rischio per sindromi respiratorie negli animali risulta essere il grado di apertura del ricovero, da cui dipende tasso di ricambio dell'aria



Il tipo di stabulazione

- ✓ Cuccetta/lettiera,
- ✓ Grigliato/lettiera

Incide fortemente sulla pulizia degli animali



Hanno collaborato al progetto

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
Sezione Territoriale Vicenza
Mara Badan

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
Laboratorio di Patologia clinica
Anna-Lisa Stefani

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
Laboratorio Biofood
Maria Antonia Lettini