

Seminario
conclusivo

**Possibilità
operative per la
limitazione delle
EMissioni di gas
negli allevamenti
bovini da latte
del comprensorio
del PArmigiano
REggiano**

Martedì 7 novembre 2023

La stima delle emissioni degli allevamenti del comprensorio del Parmigiano Reggiano

Paolo Rossi, C.R.P.A. s.c.p.a.



Divulgazione a cura di Centro Ricerche Produzioni Animali – C.R.P.A. S.p.a.
Autorità di Gestione: Direzione Agricoltura, caccia e pesca della Regione Emilia-Romagna.
Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 — Tipo di operazione 16.1.01 —
Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: Produttività e sostenibilità dell'agricoltura — Focus Area
5D - Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura.
Progetto "Strumenti di valutazione delle azioni di riduzione delle emissioni negli allevamenti bovini da latte".



La metodologia di stima

- Verifica del patrimonio bovino da latte dell'area del Parmigiano Reggiano
- Definizione delle caratteristiche delle aziende
- Stima delle emissioni nello stato di fatto
- Definizione degli interventi migliorativi
- Stima delle emissioni nello stato di progetto (scenari)

Patrimonio bovino da latte P.R.

- Elaborazioni CRPA su statistiche **BDN** (Banca Dati Nazionale dell'anagrafe zootecnica) e dati ricevuti da **Consorzio PR**, anno 2022

Classe di capienza	N. allevamenti	N. totale capi	N. vacche
Meno di 20 capi	212	2.637	1.476
Da 20 a 49 capi	540	19.062	10.670
Da 50 a 99 capi	717	53.555	29.977
Da 100 a 500 capi	1.070	229.541	128.483
Oltre 500 capi	129	109.350	61.208
Totale	2.668	414.145	231.814

Nelle 2 classi di capienza da 50 a 500 capi sono presenti il **67%** degli allevamenti e il **68%** dei capi.

Patrimonio bovino da latte P.R.

Tipo di stabulazione	2018		2022		Var.	Var.
	N. allev.	N. vacche in lattazione	N. allev.	N. vacche in lattazione	allev. (%)	vacche (%)
Fissa	1.700	51.711	1.378	45.727	-18,9	-11,6
Libera	1.269	142.847	1.290	156.437	1,7	9,5
Totale	2.969	194.558	2.668	202.164	-10,1	3,9

48,4%

77,4%

Il totale capi P.R. dell'Emilia-Romagna è pari a circa l'80% del totale capi da latte della regione

Caratteristiche delle aziende

Si è fatto riferimento:

- alle statistiche disponibili;
- all'analisi dei **questionari aziendali** per gli allevamenti del P.R., considerando anche quelli utili del progetto Milkgas, per un totale di **181** allevamenti.



Definizione allevamenti tipo - 1

Sono state definite **3 tipologie** di allevamenti, rappresentative della realtà produttiva della zona del P.R.:

- **Allevamento tipo 1** – Di più piccole dimensioni, meno avanzato dal punto di vista strutturale e tecnologico, caratterizzato dalla stabulazione fissa per le vacche e stabulazione libera a lettiera per la rimonta
- **Allevamento tipo 2** – Intermedio, con stabulazione libera a lettiera per le vacche e per la rimonta e dotazione tecnologica discreta
- **Allevamento tipo 3** – Tipologia più rilevante, con stabulazione libera a cuccette per le vacche, stabulazione libera a lettiera per la rimonta e dotazione tecnologica discreta

Definizione allevamenti tipo - 2

		N. allev.	N. capi
TIPO 1			
Tutti quelli con capienza < 50 capi		752	21.699
87% della classe 50-99		626	46.950
Totale		1.378	68.649
Capienza media	50		
TIPO 2			
1% della classe 50-99		9	675
10% classe 100-500		107	23.005
10% classe oltre 500		13	11.024
Totale		129	34.704
Capienza media	269		
TIPO 3			
12% della classe 50-99		82	6.150
90% classe 100-500		963	207.202
90% classe oltre 500		116	97.440
Totale		1.161	310.792
Capienza media	268		
TOTALE GENERALE		2.668	414.145

← **43%** degli
allevamenti e
75% dei capi

Definizione allevamenti tipo - 3

Categoria bovina	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Vacche in lattazione	24	131	131
Vacche in asciutta	4	19	19
Manze e manzette	17	89	89
Vitelle	5	30	29
Totale	50	269	268
Totale UBA	39,4	210,2	210

La **ridistribuzione** dei capi nelle categorie bovine è fatto con riferimento alle % a livello regionale (BDN) e alle elaborazioni svolte con il programma di CRPA «Allevamento bovino»

Caratteristiche degli allevamenti tipo

Per ogni allevamento tipo sono state definite le **principali caratteristiche** strutturali, tecnologiche e organizzative che possono impattare sul livello delle emissioni di **NH₃** e di **GHG** per le aree di riferimento

<i>NH₃</i>	<i>GHG</i>
Ricoveri	Emissioni enteriche
Stoccaggio effluenti	Gestione effluenti
Spandimento effluenti	Spandimento effluenti
	Consumi energetici

Stima delle emissioni – Stato di fatto

- 1) Calcolo delle emissioni per i 3 allevamenti tipo, con lo strumento **Bat-Tool plus** (sviluppato dal CRPA nell'ambito del Progetto **prepAIR**)
- 2) Stima definitiva per il **comprensorio P.R.**



Esempio emissioni allev. TIPO 3

← ↻ 📄 📁 📧 📧 📧 📧 📧 📧

Dati Anagrafici		Altre Informazioni	
Nome Allevamento	Empare tipo 3	Note	Allevamento tipo 3 Empare
CUAA	-	Errori	-
Ragione Sociale	-	Avvisi	-
Codice Allevamento	-	Calcoli	▶
Codice ASL	-	N al Campo (Pot. Massima)	17.103,5 kgN/a
Attività IPPC	-	(di cui ceduto)	0 kgN/a
Indirizzo	-	N al Campo (Pres. Media)	17.103,5 kgN/a
Comune	- CAP -	(di cui ceduto)	0 kgN/a
Provincia	Reggio nell'Emilia		
Regione	Emilia-Romagna		
Superficie Aziendale	- ha		

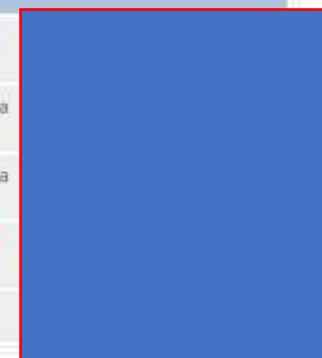
Emissioni (Capi Potenzialità Massima)

Emissioni NH3 REF	
Totali	10.188 kg/a
Ricovero	4.311 kg/a
Trattamento	0 kg/a
Stoccaggio	2.716 kg/a
Distribuzione effluenti	3.162 kg/a



Riduzione NH3 rispetto a REF		
Totali	716 kg/a	7 %
Ricovero	970 kg/a	22,5 %
Trattamento	0 kg/a	- %
Stoccaggio	-116 kg/a	-4,3 %
Distribuzione effluenti	-137 kg/a	-4,3 %

Emissioni Gas Serra			
Totali	CH4 58.361 kg/a	N2O 371 kg/a	
Emissioni Enteriche	CH4 42.791 kg/a	N2O 0 kg/a	
Gestione Effluenti	CH4 15.570 kg/a	N2O 4 kg/a	
Distribuzione Agronomica	CH4 0 kg/a	N2O 367 kg/a	
Consumi Energetici	-	-	



Emissioni unitarie NH₃ per i 3 allev. TIPO

Luogo di emissione	NH ₃ (kg/a)		
	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Ricoveri	685	3.448	3.341
Stoccaggi	371	2.822	2.832
Spandimenti	538	3.011	3.299
Totale	1.594	9.281	9.472

Emissioni unitarie GHG per i 3 allev. TIPO

Tipo di emissione	GHG (kg/a CO ₂ eq.)		
	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Enteriche	169.225	1.070.250	1.069.775
Gestione effluenti	34.123	274.640	390.442
Spandimenti	20.264	107.876	109.366
Consumi energetici	13.918	98.274	97.082
Totale	237.530	1.551.040	1.666.665

64-71%

Stima delle emissioni di NH₃ nell'area P.R.

<i>Tipo di emissione</i>	<i>Emissioni (t/a)</i>			
	<i>Tipo 1</i>	<i>Tipo 2</i>	<i>Tipo 3</i>	<i>Totale</i>
Da ricoveri	944	445	3.879	5.268
Da stoccaggi	511	364	3.289	4.164
Da spandimento	741	388	3.830	4.959
Totale	2.196	1.197	10.998	14.391

Interventi migliorativi

Sono stati ipotizzati **interventi** possibili in base al tipo d'allevamento. Alcuni esempi.

- **Ricovero**: asportazione più frequente degli effluenti dalla stalla, maggiore frequenza nell'aggiunta di lettine e di rimozione della lettiera
- **Stoccaggi**: copertura vasche con tenda
- **Distribuzione**: liquame iniezione superficiale con chiusura solchi, letame incorporato nel terreno entro 4 h
- **Consumi energetici**: installazione impianto FV su tetto

Definiti 3 scenari

- 1) **Base**: 20% degli allevamenti tipo 1 e 40% degli allevamenti tipo 2 e 3
- 2) **Ottimistico**: 50% degli allevamenti tipo 1 e 70% degli allevamenti tipo 2 e 3
- 3) **Utopistico**: tutti gli allevamenti (potenzialità massima teorica di mitigazione)

Scenario 2: stima della riduzione delle emissioni di NH₃

	<i>Riduzione (%)</i>			
<i>Tipo di emissione</i>	<i>Tipo 1</i>	<i>Tipo 2</i>	<i>Tipo 3</i>	<i>Totale</i>
Da ricoveri	-2,8	-12,6	-6,1	-6,1
Da stoccaggi	0	-27,6	-36,6	-31,3
Da distribuzione	-35	-49,1	-50,9	-48,4
Totale	-13	-29	-30,8	-27,9

Conclusione

- Nello **scenario 2** ottimistico si evidenzia una **riduzione** potenziale di **NH₃** di poco inferiore al **30%**.
- La massima riduzione teorica di **NH₃** (**scenario 3**) è pari al **41%**.
- La riduzione di **GHG** è invece modesta, perché la quota più rilevante è relativa alle emissioni enteriche, che non vengono modificate con gli interventi qui proposti.
- La massima riduzione teorica di **GHG** (**scenario 3**) è pari al **9%**.

Seminario
conclusivo

Possibilità operative per la limitazione delle EMissioni di gas negli allevamenti bovini da latte del comprensorio del PArmigiano REggiano

Martedì 7 novembre 2023

La stima delle emissioni degli allevamenti
del comprensorio del Parmigiano Reggiano

Grazie per l'attenzione!

<http://empare.crpa.it/>



Divulgazione a cura di Centro Ricerche Produzioni Animali – C.R.P.A. S.p.a.
Autorità di Gestione: Direzione Agricoltura, caccia e pesca della Regione Emilia-Romagna.
Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 — Tipo di operazione 16.1.01 —
Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: Produttività e sostenibilità dell'agricoltura — Focus Area
5D - Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura.
Progetto "Strumenti di valutazione delle azioni di riduzione delle emissioni negli allevamenti bovini da latte".

