

# Allevamenti intensivi in Lombardia, anatomia di un eccesso

Impatti, criticità e traiettorie di transizione



Progetto sostenuto da



## **Economia e sostenibilità - EStà**

**Coordinamento della ricerca:** Chiara Pirovano

**Ricerca e testi:** Chiara Pirovano, Andrea Di Stefano, Massimiliano Lepratti, Bianca Minotti; Damiano Di Simine ha collaborato alla stesura del cap. 3.

**Infografiche:** Erica Ventura



[www.assesta.it](http://www.assesta.it)

*Si ringraziano gli esperti e le esperte e gli agricoltori e le agricoltrici che hanno contribuito allo sviluppo della ricerca tramite le interviste.*

Gennaio 2026

### **Con il contributo scientifico di:**

Legambiente Lombardia - Damiano Di Simine



Essere Animali - Chiara Caprio



Terra! - Federica Ferrario



### **Con il contributo di:**

Fondazione Cariplo nell'ambito della coprogettazione Agrieco 2.0



# Sommario

Abstract	3
<b>Introduzione</b>	<b>4</b>
Ambito, metodi e struttura della ricerca	4
<b>Capitolo 1: Consistenze ed evoluzione degli allevamenti in Lombardia</b>	<b>6</b>
Premessa e metodo	6
Risultati	7
<b>Capitolo 2: Impatto climatico e raffronti con dati economici degli allevamenti lombardi</b>	<b>23</b>
Premessa e metodo	23
Risultati	24
<b>Capitolo 3: Il carico di azoto prodotto da allevamenti di bovini e suini</b>	<b>30</b>
Premessa	30
Le policy principali	33
La problematica affrontata	35
Metodo	36
Risultati	39
<b>Capitolo 4: Benessere animale e Disciplinari di produzione</b>	<b>48</b>
Premessa	48
Risultati: focus sui disciplinari di produzione	50
Esempio positivo: le galline ovaiole e l'etichettatura delle uova	55
Verso un sistema integrato e trasparente	56
<b>Capitolo 5: Autosufficienza mangimistica - Una produzione dipendente dal feed</b>	<b>57</b>
Premessa: Fotografia del comparto economico zootecnico lombardo	57
Risultati e metodi	59
Mais e soia: la dipendenza delle filiere DOP-IGP	63
<b>Capitolo 6: Sintesi dei Risultati, Messaggi chiave e Raccomandazioni di policy</b>	<b>66</b>
Bibliografia	73

# Abstract

La ricerca analizza il **sistema degli allevamenti intensivi di bovini e suini in Lombardia**, mettendone in evidenza dimensioni, dinamiche evolutive e principali impatti ambientali, climatici e socio-economici. Attraverso l'elaborazione di dati ufficiali e interviste a esperti e operatori, lo studio mostra come **il comparto zootecnico lombardo sia fortemente concentrato e sovradimensionato rispetto alla capacità ecologica del territorio**. I risultati evidenziano un contributo crescente alle emissioni di gas serra, un carico di azoto particolarmente elevato, criticità relative al benessere animale e una forte dipendenza da mangimi importati, che rendono il sistema fragile e vulnerabile anche dal punto di vista economico. La ricerca conclude sottolineando la **necessità di una transizione strutturale verso modelli zootecnici agroecologici**, più sostenibili, coerenti con gli obiettivi ambientali, climatici e sociali.

# Introduzione

Il report è stato sviluppato da EStà nell'ambito del progetto **“Allevamenti intensivi e sistemi alimentari sostenibili”** (programma AgriEco 2.0, Fondazione Cariplo; capofila: Associazione Essere Animali; partner: Associazioni Legambiente e Terra!). Al fine di supportare le fasi di advocacy e di sensibilizzazione del progetto, la ricerca qui sviluppata ha come obiettivo quello di fornire una **fotografia degli allevamenti intensivi in Lombardia**, evidenziando le principali questioni socio-economiche e ambientali che interessano il settore a fronte della transizione ecologica giusta.

## **Ambito, metodi e struttura della ricerca**

Il focus tematico della ricerca riguarda gli **allevamenti di bovini e di suini**, selezionati in quanto rappresentativi delle caratteristiche del comparto zootecnico lombardo e in ragione della relativa diffusione. Il focus territoriale dell'indagine è in generale quello **regionale**, per uniformità e disponibilità di dati attendibili e comparabili. Sono stati inoltre sviluppati approfondimenti, laddove possibile, sulle province maggiormente interessate dalla presenza di capi e allevamenti (**Cremona, Mantova, Brescia**).

Oltre all'ampiezza di scala e delle problematiche che attraversano ora il comparto zootecnico, la **complessità** della ricerca è derivata dalla rilevante e crescente **opacità** dei dati del settore data da assenza di dati pubblici ad accesso libero e, spesso, contraddittorietà laddove disponibili.

I metodi adottati dalla ricerca sono:

- selezione e approfondimento della letteratura aggiornata disponibile;
- elaborazione di dati di base primari e aggiornati;
- elaborazione di proxy e di scenari tramite indici;

- conduzione di interviste a esperti del tema (ricercatori, veterinari, funzionari di CRPA e del CREA, etc) e operatori per approfondire le questioni principali (sia riguardanti elementi di ricerca sia le problematiche affrontate dagli allevatori per far fronte alla transizione).

La struttura della ricerca e del report è così organizzata:

- **Capitolo 1: Inquadramento quantitativo degli allevamenti di bovini e suini in Lombardia:** elaborazioni di consistenze ed evoluzioni nel tempo tramite analisi diacronica del numero di allevamenti e di capi e confronti provinciali e regionali e nazionali;
- **Capitolo 2: Impatto climatico e raffronti con dati economici degli allevamenti lombardi:** impostazione e sviluppo di un modello di analisi e indici complessi per fornire una fotografia integrata del comparto (raffrontando Valore aggiunto, Produzione, SAU, UBA, CO<sub>2</sub>eq - impronta carbonica).
- **Capitolo 3: Impatto ambientale derivante dal carico di azoto degli effluenti zootecnici lombardi:** elaborazione di una valutazione speditiva dell'apporto di azoto escreto dai capi bovini e suini (tramite coefficienti) alla scala regionale, provinciale e comunale (per quanto riguarda i Comuni di pianura);
- **Capitolo 4: Benessere animale e Disciplinari di produzione:** approfondimento sul benessere animale e sulla sostenibilità ambientale con un focus sui disciplinari dei prodotti di origine;
- **Capitolo 5: Autosufficienza mangimistica - Una produzione dipendente dal feed:** elaborazione di una valutazione speditiva dell'autoapprovvigionamento dell'alimentazione dei capi allevati in Lombardia;
- **Capitolo 6: Sintesi dei risultati, messaggi chiave e raccomandazioni di policy:** raccolta di tutti risultati più importanti e i messaggi chiave e della ricerca.

Ai fini di agilità di lettura i capitoli presentano inizialmente i metodi, seguiti dai risultati chiave (numerati) e poi la sintesi delle analisi condotte per raggiungere i risultati.

# Capitolo 1: Consistenze ed evoluzione degli allevamenti in Lombardia

## Premessa e metodo

Per realizzare una fotografia aggiornata dei profili principali del comparto zootecnico lombardo è stato realizzato l'**inquadramento quantitativo degli allevamenti di bovini e di suini in Lombardia** tramite la ricerca su consistenze ed evoluzioni nel tempo tramite analisi diacronica (su 10 anni) e confronti provinciali e regionali. I dati di base per tutte le elaborazioni di dettaglio (anche per quelle contenute nei capitoli successivi) sono aggiornati al **31/12/2024** in quanto la ricerca è stata svolta nel 2025. Per il quadro generale (vd. Nota bene alla fine del primo paragrafo) i dati sono stati aggiornati al **31/12/2025** che, come si noterà, sostanzialmente non cambiano rispetto all'anno precedente. Come riferimento univoco è stata utilizzata la Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica - **BDN**<sup>1</sup> in quanto è il database più aggiornato e utilizzato nelle ricerche e nelle statistiche ufficiali.

---

<sup>1</sup> L'anagrafe zootecnica degli allevamenti, avviata a livello nazionale con D.P.R. n. 317/96, consiste in una banca dati finalizzata a registrare allevamenti, capi, movimentazioni, macellazioni, etc. Citazione istituzionale: *Dati forniti dalla BDN dell'Anagrafe Zootecnica istituita dal Ministero della Salute presso il CSN dell'Istituto G. Caporale di Teramo*. È stata scelta questa banca dati, in ragione di confronti con letteratura ed esperti. La BDN presenta ad oggi anche alcuni dati aggiornati a fine dicembre 2025. Per uniformità della trattazione, si è mantenuto l'ultimo aggiornamento disponibile per tutti i dati (31/12/2024). Sono state rilevate incongruenze e complessità nella consultazione (in alcuni casi, le tabelle sono scaricabili automaticamente, in altri è stato necessario trascrivere i dati manualmente).

## Risultati

**Risultato 1:** L'attività zootecnica (**bovini e suini**) in Lombardia è **sovradimensionata** rispetto alle superfici disponibili e concentrata: con circa il **10%** degli **allevamenti italiani**, si rileva la presenza del **40% dei capi nazionali**, che sale al **47%** se si considerano solo i suini. La regione lombarda è quindi la **prima regione zootecnica d'Italia**. A fine 2024 si contano **5.246.362 bovini e suini**, circa **metà dei residenti nella regione** (1 capo bovino / suino ogni 2 abitanti lombardi). In termini di peso vivo (oltre 1,6 Mtonn), i capi allevati corrispondono **a quasi 2 volte e mezzo il peso dell'intera popolazione lombarda**.

A fine 2024, la **Lombardia** è la regione d'Italia con il **maggior numero di capi bovini** (1.515.679, il **28,44%** della consistenza nazionale, fig. 1.1) e di capi **suini** (3.730.683, il **47,23%** della produzione nazionale, quasi **metà di tutti i capi suini allevati in Italia**) (per i dettagli relativi alle consistenze, si veda tab. 1.1).

È **prima regione italiana anche** per quanto riguarda il **numero di allevamenti bovini** (11,85% del totale nazionale, fig. 1.1) e in particolare di **bovini da latte** (22,31% del totale nazionale con il **43,61%** dei capi allevati in Italia, fig. 1.2). Per quanto riguarda i **bovini da carne**, la Lombardia occupa la **terza posizione** (14,13%) per numero di capi (dopo Piemonte e Veneto). Emergono però diverse fotografie se si analizzano le singole tipologie produttive **da carne**: ad esempio, considerando quella dei **vitelli a carne bianca**, la Lombardia torna in **prima posizione** per numero di allevamenti e capi (42% e **57,11%** rispettivamente; questo tipo di allevamento si concentra solo in 4 regioni italiane). Per quanto riguarda in generale il numero degli allevamenti da carne, la Lombardia è la **quinta per numero di allevamenti** sulla scala nazionale (9,5%) ma si situa nella **seconda** posizione se si considerano solo gli **allevamenti da ingrasso**.

Per quanto riguarda i **suini** (maiali e un numero esiguo di cinghiali) la Regione lombarda è ancora la **prima regione** d'Italia per numero di capi con **quasi metà di tutti i capi allevati in Italia** (47,23%), tra l'altro con un numero di allevamenti che è solo al **quinto posto** rispetto alle altre regioni (6,48%, fig. 1.3), indicando quindi una **forte concentrazione** di capi nei singoli allevamenti.

Si ricorda inoltre che, oltre ai bovini e ai suini, in Lombardia sono anche allevati oltre **30 milioni di avicoli**, il **15% degli avicoli nazionali**; in particolare, l'intensità di allevamento di avicoli fa della **Lombardia la seconda regione italiana per volumi produttivi**, dopo il Veneto (gli avicoli non sono trattati nello specifico della presente ricerca).

**NB:** Anche considerando i dati aggiornati al **31/12/2025** il quadro sostanzialmente non cambia: anzi, si registrano **lievi aumenti** di entrambe le specie, sia del numero di capi sia di allevamenti. Per i bovini si registrano 1.524.440 capi con 13.612 allevamenti (rispettivamente, il **28,5%** e il **12,1%** dei capi e degli allevamenti nazionali). Per i suini 3.758.744 in 5.795 allevamenti (rispettivamente il **47,9%** e il **6,6%** rispetto ai dati nazionali). Per i bovini, anche nel 2025, la maggior parte sono **"da latte"** (**1.154.172 - il 43,8% dei capi nazionali** - in 5.066 allevamenti), seguiti da quelli "da carne" (322.975 in 7.132 allevamenti). Gli orientamenti misti e "diversi" sono poco presenti (rispettivamente 43.566 in 1.221 allevamenti e 3.533 in 21). Nel 2025 compare una categoria non presente in Lombardia nel 2024 ossia l'"orientamento familiare" con 175 capi in 167 allevamenti.

Tab.1.1: Consistenza di allevamenti e capi Bovini e Suini in Lombardia suddivisi per Orientamento Produttivo e, di questi, le principali tipologie.

	<b>N. Capi</b>	<b>N. Allevamenti</b>
<b>N. BOVINI TOTALI</b>	<b>1.515.679</b>	<b>14.070</b>
<b>Orientamento produttivo da latte</b>	<b>1.140.223</b>	<b>5.124</b>
<i>(Tipologia produttiva da latte)</i>	897.524	3.649
<i>(Tip. produttiva vacche in asciutta/manze da rimonta)</i>	51.355	495
<b>Orientamento produttivo da carne</b>	<b>322.209</b>	<b>7.613</b>
<i>(Tipologia produttiva ingrasso)</i>	99.083	3.527
<i>(Tipologia produttiva linea vacca vitello)</i>	25.793	2.175
<i>(Tipologia produttiva vitelli a carne bianca)</i>	148.096	194
<b>Orientamento produttivo misto</b>	<b>48.910</b>	<b>1.301</b>
<b>Altri orientamenti produttivi</b>	<b>4.337</b>	<b>32</b>
<b>N. SUINI TOTALI</b>	<b>3.730.683</b>	<b>6.026</b>
<b>N. BOVINI E SUINI TOTALI</b>	<b>5.246.362</b>	<b>20.096</b>

Fonte **dati tabella e figure successive**: elaborazione dati da BDN ([https://www.vetinfo.it/j6\\_statistiche/#/](https://www.vetinfo.it/j6_statistiche/#/); vari report); agg. dati: 31/12/2024. Negli Allegati, sono disponibili ulteriori dati e grafici di dettaglio.

Fig. 1.1: Bovini Totali: distribuzione regionale percentuale (in rosso, % numero capi; in nero, % numero di allevamenti). Fonte: elaborazione dati da BDN ([https://www.vetinfo.it/j6\\_statistiche/#/](https://www.vetinfo.it/j6_statistiche/#/); 31/12/2024).

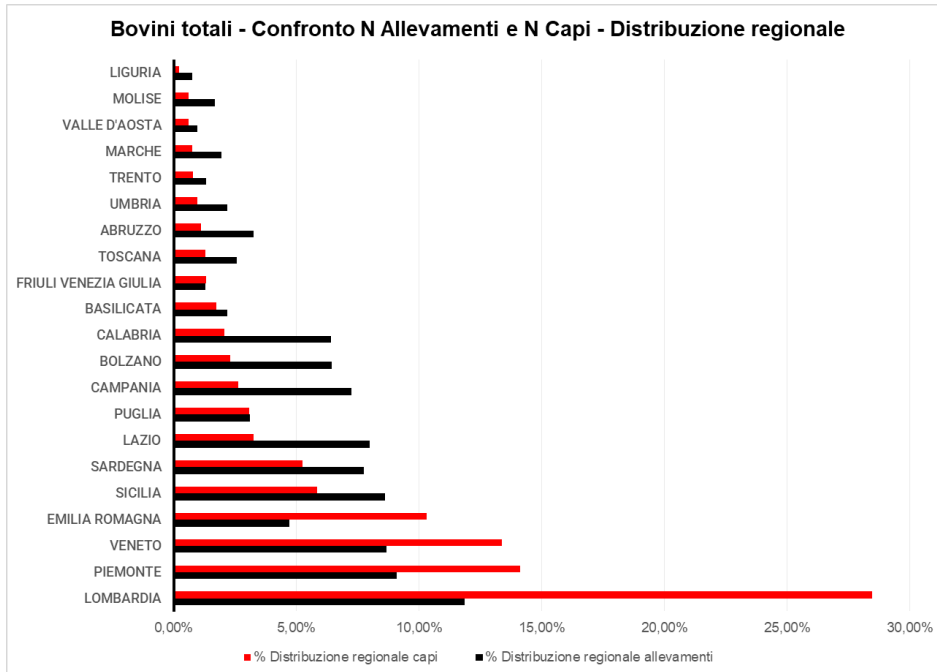


Fig. 1.2: Bovini da latte (Orientamento produttivo): confronto distribuzione percentuale Lombardia/altre regioni/Italia (in rosso, % numero capi; in nero, % numero di allevamenti). Fonte: elaborazione dati da BDN ([https://www.vetinfo.it/j6\\_statistiche/#/](https://www.vetinfo.it/j6_statistiche/#/); 31/12/2024).

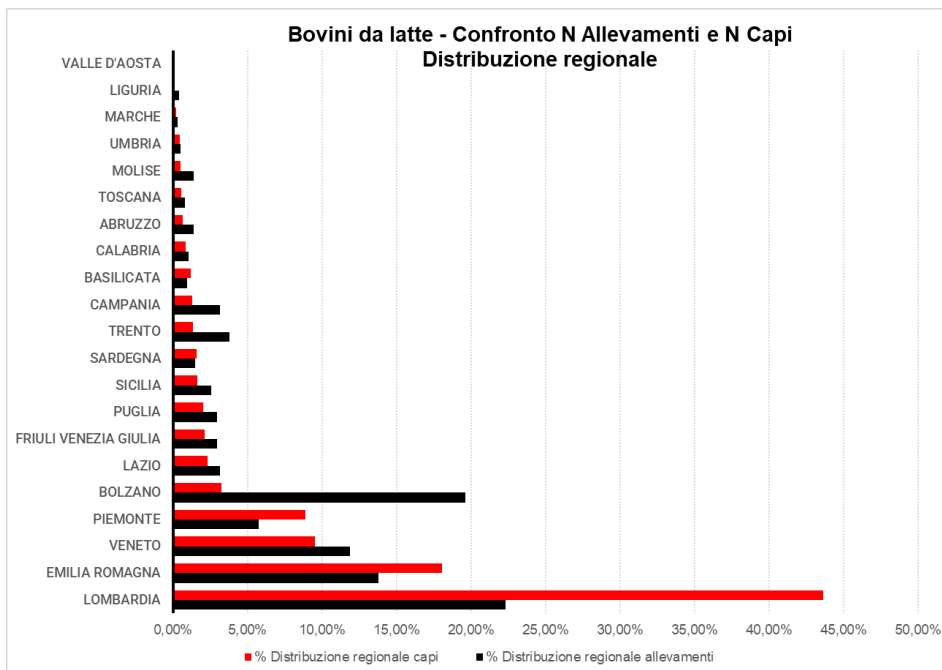
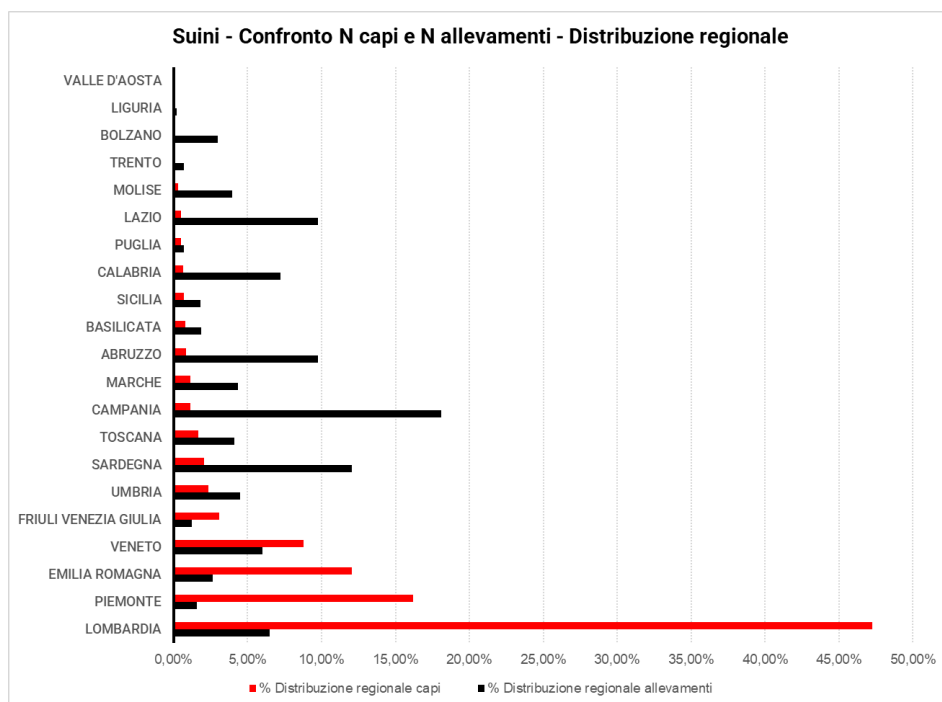


Fig. 1.3: Suini, Maiali: distribuzione regionale percentuale (in rosso, % numero capi; in nero, % numero di allevamenti). Fonte: elaborazione dati da BDN ([https://www.vetinfo.it/j6\\_statistiche/#/](https://www.vetinfo.it/j6_statistiche/#/); 31/12/2024).



### L'analisi della distribuzione provinciale

**Risultato 1.1:** Il “primato” lombardo si osserva anche alla scala provinciale per numero di bovini e suini: **tre province lombarde (Brescia, Mantova e Cremona)** occupano le prime quattro posizioni a livello nazionale (con **Brescia** sul “podio” per entrambe le specie).

Scendendo alla **scala provinciale**, le **province lombarde** assumono ruoli di primo piano. Il **maggior numero di capi bovini in Italia** (28% del totale nazionale) **si concentra in sole 4 province (di cui 3 lombarde)**, tutte situate nell'Italia Nord-occidentale.

La provincia di **Brescia è al primo posto** alla **scala nazionale** (455.999 capi in 3.905 allevamenti); la provincia di **Mantova** è in terza posizione (325.606 capi in 1.592 allevamenti), seguita da quella di **Cremona** (311.802 capi in 1.184 allevamenti). La **seconda** provincia italiana con la presenza di più capi bovini è **Cuneo** (405.867 capi in 4.184 allevamenti): si segnala

però che è solo all'**undicesima** posizione per **densità dei capi** ossia **59** capi per kmq (1,4 capi per ettaro di SAU) contro **176** della provincia di Cremona (2,3 capi/ha SAU), **148** di quella di Lodi (2 capi/ha SAU), **139** di quella di Mantova (1,9/ha SAU) e **95** di quella di Brescia (2,6 capi/ha SAU) (per l'approfondimento sulle densità, si veda di seguito).

Anche nel caso dei **suini**, le **province lombarde dominano il podio**: come nel caso dei bovini, **Brescia** è in prima posizione (14% rispetto alle altre province, con **1.104.367** capi concentrati in 2.077 allevamenti). In seconda posizione, troviamo la provincia di **Mantova** (13%, con 993.144 suini in 661 allevamenti), seguita dalla provincia di Cuneo (come nel caso dei bovini) e da quella di **Cremona** (11%, con 851.191 capi in 418 allevamenti) e da quella di Lodi (4% con 317.869 suini in 167 allevamenti). Nelle tre province, inoltre, è allevato il 79% dei capi suini lombardi (con il 52% degli allevamenti).

**Risultato 2:** L'evoluzione delle consistenze del settore zootecnico lombardo **negli ultimi 10 anni** è diversa se si considerano i bovini e i suini e se si confrontano gli andamenti del numero di capi e di allevamenti. **Il numero di bovini cresce**, soprattutto quelli **"da latte"** che hanno un carico ambientale e foraggero di gran lunga maggiore rispetto alle altre tipologie produttive. Nonostante questo, si rileva in generale la **riduzione del numero degli allevamenti**.

Per quanto riguarda **i suini**, si registra recentemente un calo, soprattutto a causa della peste suina, facendo emergere la **fragilità** intrinseca del sistema. Anche nel caso dei suini, il numero degli **allevamenti** si è ridotto ma non in modo proporzionale rispetto alla contrazione dei capi.

In entrambi i casi, i dati esprimono il grado di **intensivizzazione** del sistema con aumento delle produzioni (soprattutto in latte) e un conseguente incremento degli impatti, oltre che dello sfruttamento eccessivo dei capi.

In un quadro nazionale contraddistinto da una contrazione dei capi allevati, la Lombardia è in controtendenza in particolare per quanto riguarda i **bovini**. I capi bovini in **10 anni** (2015-2024) fanno registrare una crescita (**+3%**), in particolare per quanto riguarda l'orientamento produttivo "da

latte” **(+11%**, aumento particolarmente determinato dalla crescita del **24%** della tipologia produttiva specializzata nell’allevamento di vacche da latte, tab. 1.2 e fig. 1.5). Quest’ultimo dato va inoltre letto insieme all’**aumento del latte consegnato** negli ultimi 10 anni (vd. Clal-Teseo) che denota anche **l’aumento delle rese** ossia della produttività in latte per capo e quindi il progressivo **sfruttamento** degli animali allevati.

Nonostante questi aumenti, si registra una riduzione del **numero degli allevamenti lombardi bovini** (-27%, tab. 1.2 e fig. 1.4), segnalando quindi una **concentrazione dei capi in un numero sempre minore** di allevamenti e confermando la dinamica della **mortalità di aziende medio-piccole** a favore delle più grandi (vd. di seguito l’analisi sulle classi di consistenza). I cali più significativi degli allevamenti bovini, riguardano in particolare i bovini a carne e le strutture “miste”. Nel primo caso, focalizzando però l’analisi sulle specifiche tipologie produttive, a fronte di un dimezzamento degli allevamenti dei vitelli a carne bianca, emerge una forte crescita di quelli **“da ingrasso”** (+153% con un numero di capi quasi triplicato) e una più ridotta di quelli della linea vacca-vitello (+16%). La riduzione del numero di **allevamenti “misti” di bovini** (-23% con più del **dimezzamento dei capi**) indica una **specializzazione sempre più spinta**, peraltro a favore di **bovini di maggiore stazza e produttività**, quindi con maggiori fabbisogni alimentari e maggiori impatti, a parità di numeri di capi.

Emerge in modo particolare la **riduzione dei suini** (-15% dei capi, tab. 1.2): si nota un crollo progressivo (fig. 1.5), dai 4.431.032 capi registrati nel 2021, passando ai 4.161.635 nel 2022 e ai 3.730.683 del 2024, ossia una riduzione di circa **700.000 capi in 3 anni**, perlopiù ascrivibile alla **peste suina** (e agli effetti di questa anche sulle scelte di mercato degli allevatori), segnalando la vulnerabilità del settore a fronte di **epidemie** sempre più diffuse, come già segnalato. Anche nel caso dei suini, gli allevamenti si riducono molto più dei capi (più del doppio, **-32%**), evidenziando la concentrazione degli animali nelle strutture (come emerso per i bovini).

*Fonte delle figure che seguono: elaborazione dati da BDN*

*([https://www.vetinfo.it/j6\\_statistiche/#/](https://www.vetinfo.it/j6_statistiche/#/); vari report); agg. dati: 31/12/2024*

Tab. 1.2: Variazione del numero di allevamenti e di capi di Bovini e Suini (suddivisi per orientamento produttivo) tra il 2015 e il 2024 in Lombardia e consistenze nel 2015 e nel 2024 (BDN, 2015 e 2024).

	N allevamenti 2015	N allevamenti 2024	Variazione % allevamenti 2015-2024	N capi 2015	N capi 2024	Variazione % capi 2015-2024
<b>BOVINI TOTALI</b>	<b>19.277</b>	<b>14.070</b>	<b>-27,01</b>	<b>1.471.142</b>	<b>1.515.679</b>	<b>3,03</b>
Orientamento produttivo da latte	6.147	5.124	-16,64	1.028.424	1.140.223	10,87
Orientamento produttivo da carne	11.401	7.613	-33,23	320.099	322.209	0,66
Orientamento produttivo misto+Altri orient. prod.	1.729	1.333	-22,9	122.619	53.247	-56,58
<b>SUINI TOTALI</b>	<b>8.810</b>	<b>6.026</b>	<b>-31,6</b>	<b>4.399.855</b>	<b>3.730.683</b>	<b>-15,21</b>

NB: La categoria "Altri orientamenti produttivi" è stata inserita nella BDN solo nel 2023 (senza dettagli ulteriori) e quindi non è possibile elaborare la variazione 2015-2024. Si tratta di 4.427 capi bovini nel 2023 (in 25 allevamenti) e 4.337 (in 32 allevamenti) nel 2024. Per il dato 2024, quindi, i numeri di allevamenti e capi in questo orientamento sono stati sommati quelli afferenti all'Orientamento produttivo "misto".

Fig. 1.4: Evoluzione numero allevamenti lombardi di bovini e di suini in 10 anni (2015-2024). Fonte: elaborazioni da BDN 2015-2024.

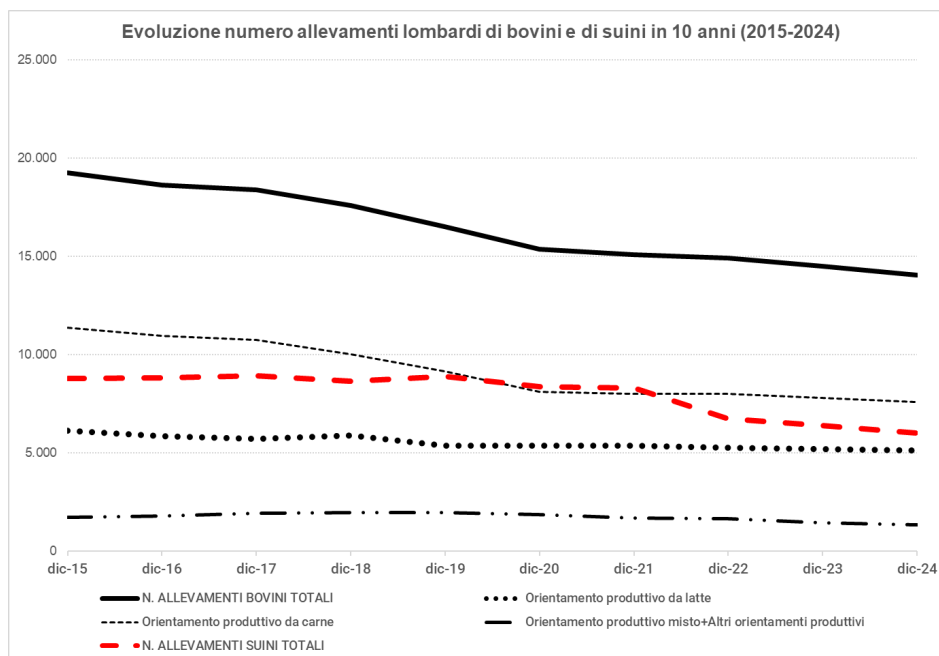
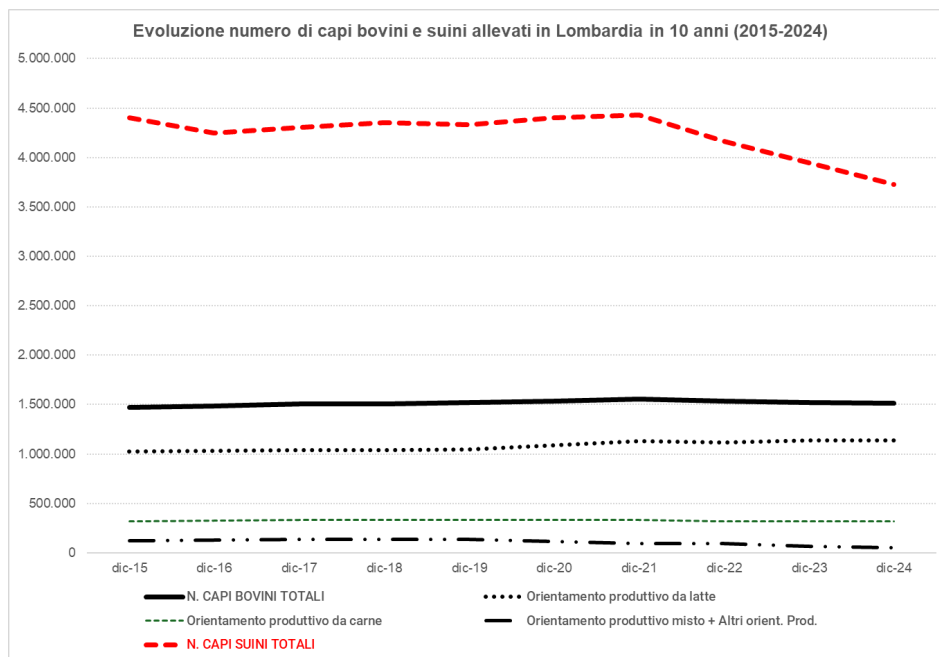


Fig. 1.5: Evoluzione del numero di capi bovini e suini allevati in Lombardia in 10 anni (2015-2024)



**Risultato 3:** La Lombardia è la **prima regione a livello nazionale per densità** media di **capi** allevati di bovini e suini, **valore elevatissimo** soprattutto se confrontato a quello delle altre regioni. Anche le province lombarde di **Brescia, Cremona, Lodi e Mantova** sono alle prime posizioni alla scala nazionale (oltre che a quella regionale). Per densità del numero di **allevamenti**, invece, la Lombardia si situa in 3° e 11° posizione, per bovini e suini rispettivamente, facendo emergere, ancora una volta, la **concentrazione** dei capi negli allevamenti.

La densità di allevamenti e di capi bovini e suini è un altro **indicatore importante dell'impatto territoriale e ambientale**.

La Lombardia è la **prima** a livello nazionale per **densità** sia di **suini** (**156 capi/kmq**, il **triplo del Piemonte** che occupa la seconda posizione) sia di **bovini** (**66 n. capi/kmq**), **valori elevatissimi se confrontati alla media italiana** (**26 e 18** rispettivamente) e a quelli delle altre regioni. Fatto ancora

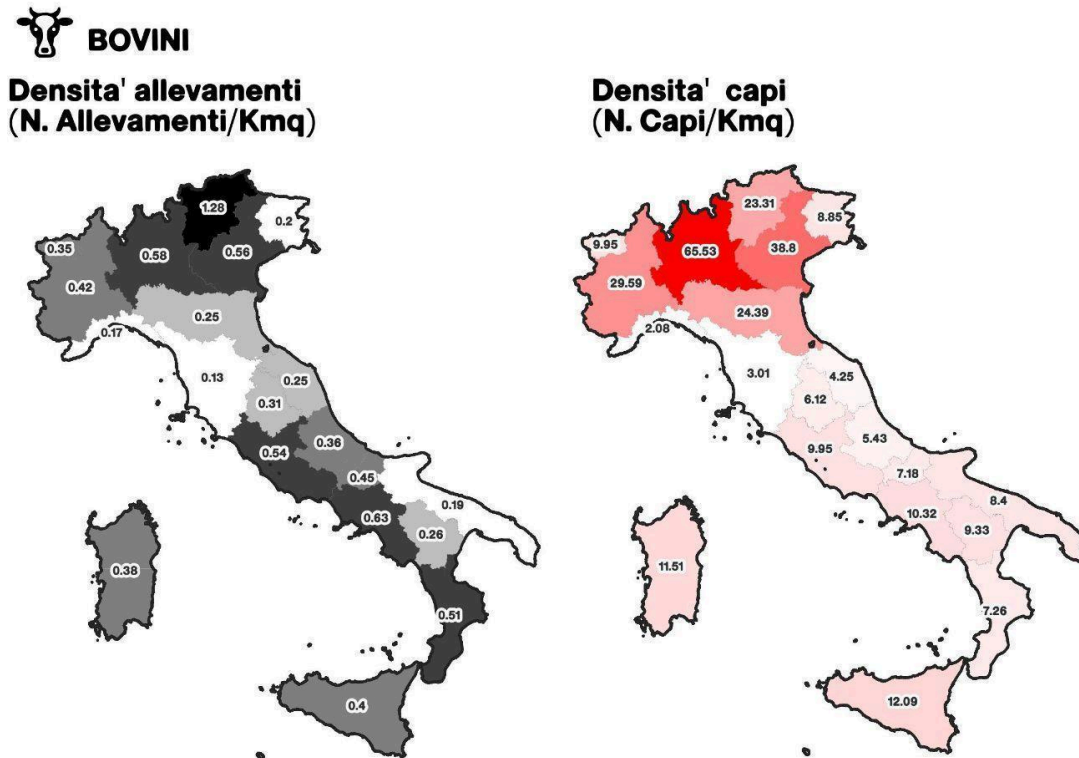
più rilevante se rapportato alla **densità degli allevamenti**, rispetto ai quali la regione lombarda scala in **undicesima** posizione per i **suini** e **terza** per i **bovini** sulla scala nazionale (n. allevamenti/kmq, fig. 1.6), denotando ancora una volta la **concentrazione** dei capi negli allevamenti.

La situazione si conferma anche scendendo alla scala provinciale (confronto nazionale): le **province lombarde di Cremona, Lodi, Mantova e Brescia** (in quest'ordine) assumono il **podio alla scala nazionale per densità dei capi bovini**. Anche in questo caso, come sopra, la densità del numero degli allevamenti di bovini delle **4 province lombarde** non è alle prime posizioni<sup>2</sup> sulla scala nazionale (Cremona al 16° posto, Lodi al 24°, Mantova al 15°, Brescia al 10). Il **dato della densità** è riportato nei database (ad esempio, BDN, Istat, etc) e nelle fonti di letteratura ufficiali (Pretolani, etc) come "numero di capi" rispetto alla superficie complessiva di entità amministrative (in kmq), come sopra riportato. Per analizzare **l'indicatore in modo più preciso**, è stata elaborata anche la **densità provinciale in rapporto alla SAU** (Superficie Agricola Utilizzata, da dati Istat, 2020, ultimo aggiornamento ufficiale disponibile) in quanto più adeguata a rappresentare le superfici disponibili rispetto all'attività zootecnica. In base a tale elaborazione (Fig. 1.7) emergono sempre **le 4 province lombarde sulla scala nazionale per i bovini** (come nel caso del calcolo rispetto ai kmq, vd. sopra) ma con **Brescia** che scala in prima posizione (2,6 capi/SAU), seguita da **Cremona** (2,3), da **Lodi** (2,1), da **Mantova** (1,9) e compare anche **Bergamo** in quinta posizione. Il posizionamento del dato di densità rispetto agli allevamenti racconta ancora una volta la **concentrazione dei capi nelle strutture**: Brescia si situa in 14° posizione, Cremona al 49°, Mantova al 52°, Lodi al 57° e Bergamo all'8°.

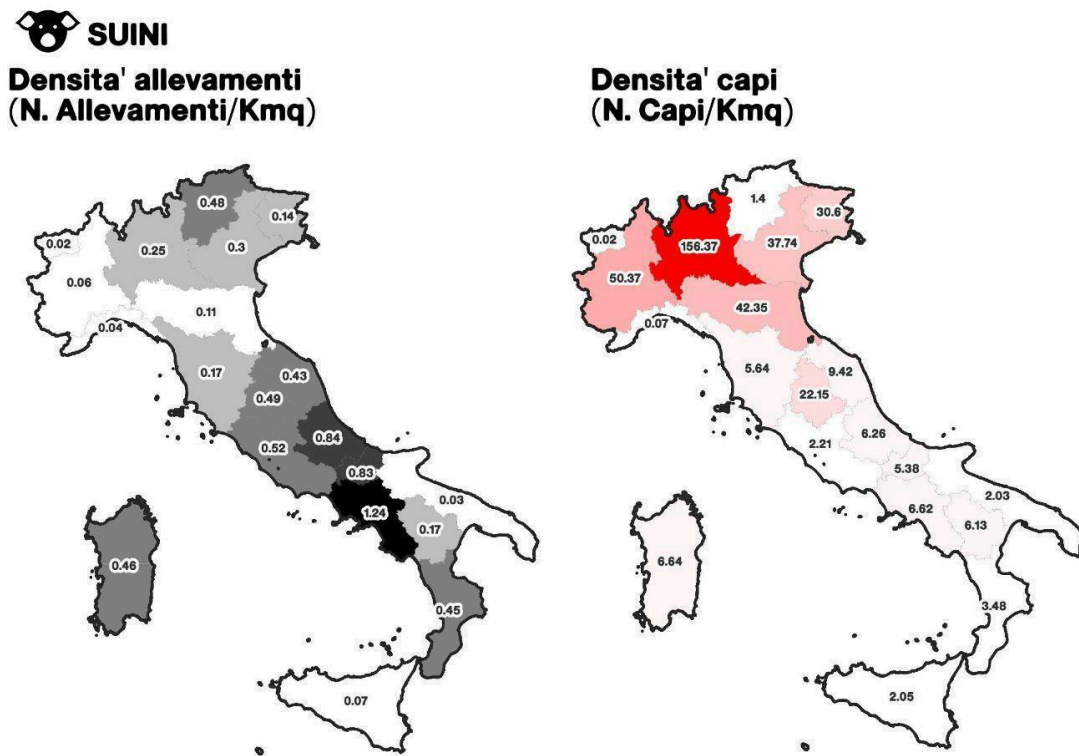
---

<sup>2</sup> La prima provincia italiana per densità di allevamenti (Numero/kmq) è Frosinone, seguita da Treviso mentre in settima posizione nazionale troviamo Bergamo.

Fig. 1.6: Densità di allevamenti e di capi bovini e suini (N. allevamenti / kmq e N. capi / kmq), confronti regionali (elaborazioni da dati BDN, 2024)



Fonte: Elaborazioni di EStà su dati da Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica-BDN, aggiornati al 31/12/2024.

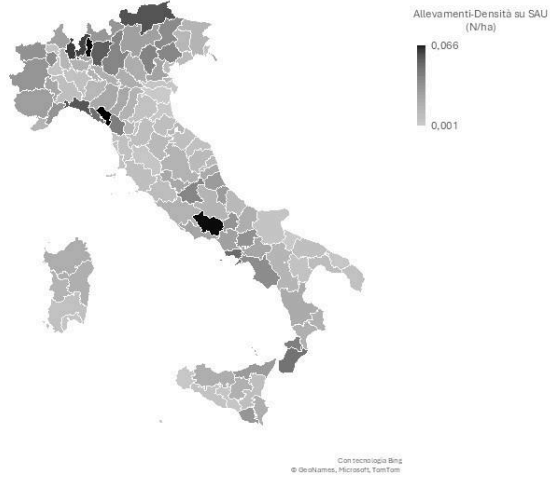


Fonte: Elaborazioni di EStà su dati da Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica-BDN, aggiornati al 31/12/2024.

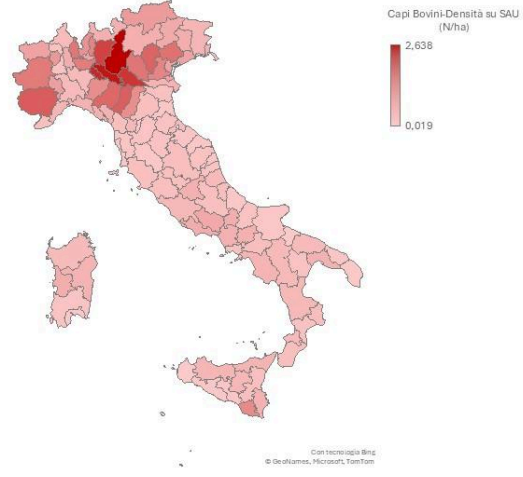
Fig. 1.7: Densità di allevamenti e di capi bovini e suini (**N. allevamenti / ha SAU e N. capi / ha SAU**), confronti provinciali (elaborazioni da dati BDN, 2024; SAU da Istat, 2020).



Densità Allevamenti bovini / SAU - Distribuzione provinciale, Scala nazionale



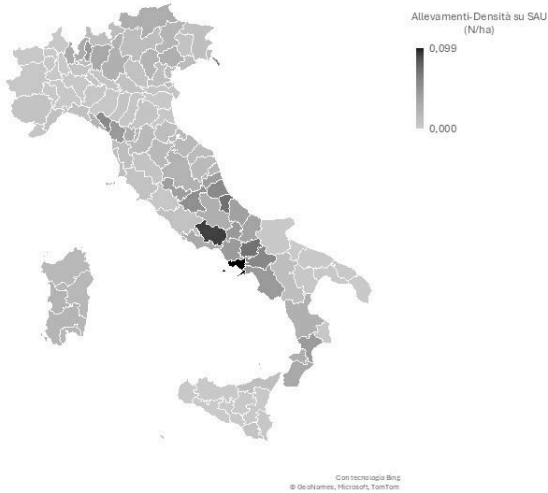
Densità Capi bovini / SAU - Distribuzione provinciale, Scala nazionale



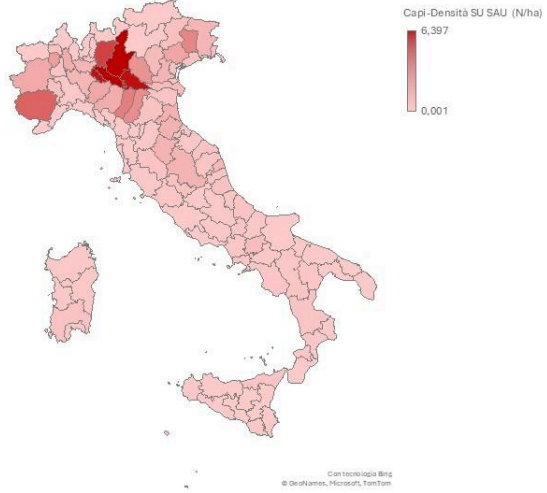
Fonte: Elaborazioni di EDA su dati da Banca Dati Nazionale dell'Agricoltura Zootecnica BDN, aggiornati al 31/12/2024



Densità Allevamenti suini / SAU - Distribuzione provinciale, Scala nazionale



Densità Capi suini / SAU - Distribuzione provinciale, Scala nazionale



Fonte: Elaborazioni di EDA su dati da Banca Dati Nazionale dell'Agricoltura Zootecnica BDN, aggiornati al 31/12/2024

Per quanto riguarda i **suini**, sono sempre le **province lombarde** a occupare le prime posizioni alla scala nazionale per **numero di capi rispetto alla SAU** (Fig. 1.7, in basso) con **Cremona** e **Brescia** in prima posizione (entrambe circa 6,4 capi/ha SAU), **Mantova** (5,9), **Lodi** (5,8) e **Bergamo** (4,3). Come già rilevato per i bovini, la graduatoria, considerando il numero degli allevamenti rispetto alla SAU, risulta molto diversa indicando una **concentrazione** di capi ancora più elevata rispetto ai bovini, con Brescia al 30° posto, Cremona al 68°, Mantova al 62°, Lodi al 69° e Bergamo al 20°.

Focalizzando l'attenzione rispetto alla **scala lombarda** (Fig. 1.8 in alto), emerge ancora il primato della provincia di **Brescia**<sup>3</sup> per **densità di capi bovini** (**2,6** capi per ha di SAU), provincia che è invece solo in 5° posizione della classifica lombarda se si considera la densità degli allevamenti (0,023 allevamenti per ettaro di SAU). Al **secondo** e al **terzo posto per densità di capi bovini** si attestano la provincia di **Cremona** (**2,3** capi per ha di SAU) e di **Lodi** (**2,1** capi per ha di SAU) mentre per quanto riguarda la densità degli allevamenti Cremona scala in 9° posizione mentre Lodi in 11°. Nella classifica della densità degli allevamenti bovini, ai primi posti troviamo la provincia di **Lecco** (0,06 allevamenti per ha di SAU), seguita da quelle di **Varese** (0,04) e di **Como** (0,03). Questi dati suggeriscono la specificità montana prevalente di questi territori caratterizzati da tanti allevamenti con pochi capi.

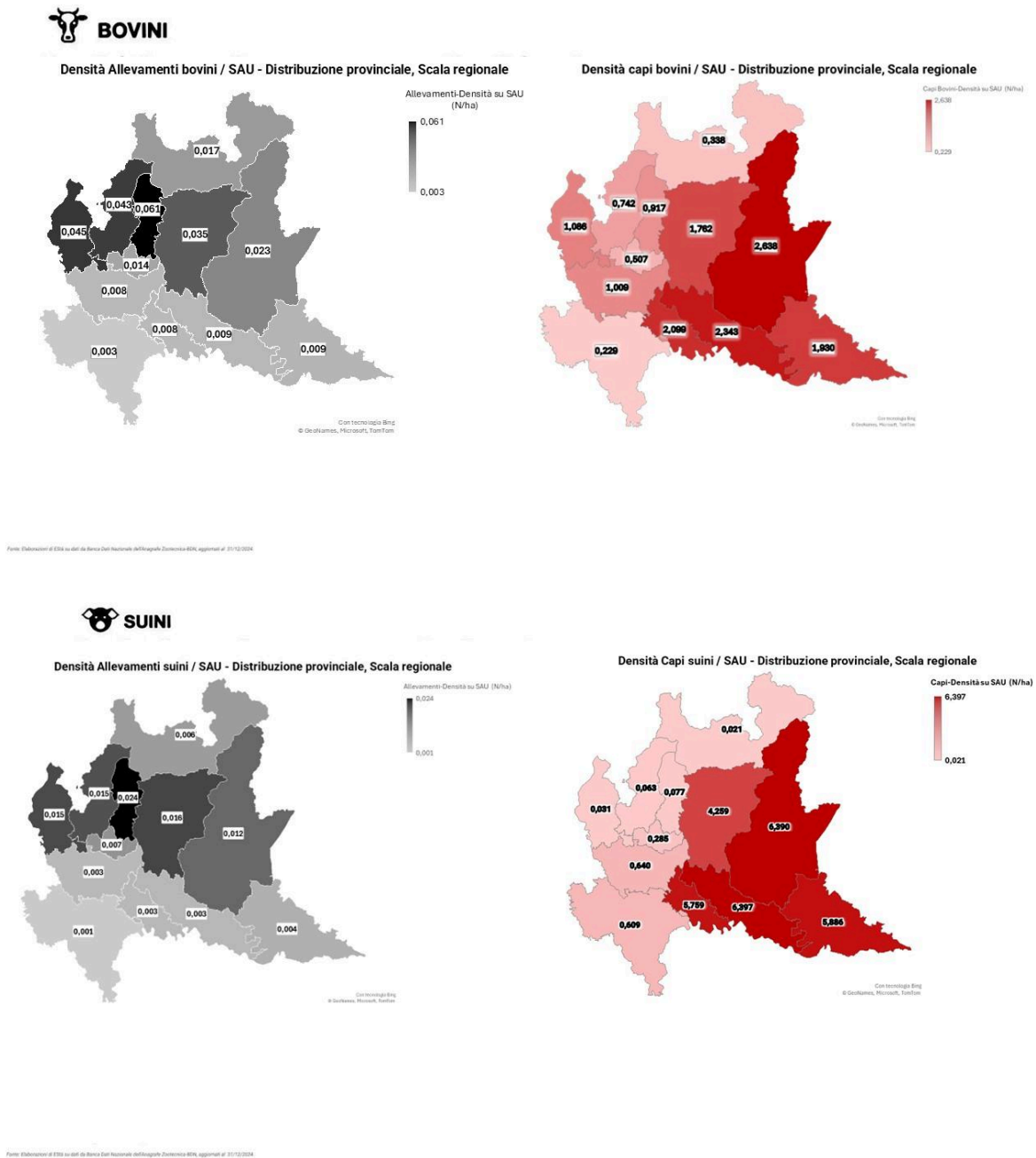
Relativamente ai **suini** (fig. 1.8, in basso), sempre considerando la scala regionale, emergono sempre **Cremona e Brescia**<sup>4</sup> con valori simili si attestano la prima posizione (6,4 capi per ettari di SAU) mentre seguono **Mantova** (5,9), **Lodi** (5,8) e **Bergamo** (4,3). Considerando la **densità di allevamenti** suinicoli, emergono invece nelle prime posizioni le provincie di Lecco, Bergamo e Como (tra 0,024 e 0,015).

---

<sup>3</sup> Considerando invece i dati rispetto alla superficie provinciale in kmq la graduatoria è diversa. Cremona risulta la prima per densità di capi bovini (176 capi per kmq contro la media provinciale lombarda di 63), provincia che è invece solo al 5° posto della classifica lombarda se si considera la densità degli allevamenti (0,67 allevamenti per kmq, media delle province lombarde è 0,58). Al secondo e al terzo posto per densità di capi bovini si attestano la provincia di Lodi (148 capi per kmq) e di Mantova (139 capi per kmq) mentre per quanto riguarda la densità degli allevamenti Lodi scala in 7° posizione (0,57 allevamenti per kmq) mentre Mantova in quarta (0,68). Nella classifica della densità degli allevamenti bovini, ai primi posti troviamo la provincia di Bergamo (0,9 allevamenti per kmq), seguita da quelle di Brescia (0,82) e di Lecco (0,72), suggerendo una molteplicità di stabilimenti sul territorio con una relativamente minore densità di capi per Bergamo e Lecco (45 e 11 rispettivamente) mentre per Brescia il valore sale a 95 capi per kmq (quarta posizione alla scala regionale).

<sup>4</sup> Considerando il dato della densità sui kmq: il primato va alla provincia di Cremona (481 capi/kmq), seguita da Mantova (424), Lodi (406), Brescia (231) e Bergamo (109).

Fig. 1.8: Densità di allevamenti e di capi bovini e suini (**N allevamenti / ha SAU e N capi / ha SAU**), confronti province lombarde (elaborazioni da dati BDN, 2024; SAU da Istat, 2020).



**Risultato 4:** La Lombardia è la **prima regione d'Italia anche per gli allevamenti di bovini e suini con le dimensioni più grandi** (più di 500 capi). Questi allevamenti negli ultimi **15 anni** sono aumentati in modo rilevante, a discapito delle strutture con dimensioni più ridotte, confermando la progressiva **intensivizzazione** del sistema. Per quanto riguarda i **suini** la crescita degli allevamenti più grandi si interrompe e cala dal 2022 (peste suina).

Come è noto, in Lombardia vi è un progressivo aumento della **SAU media aziendale**: se nel 2016 era di 16 ettari, oggi risulta di **21,5 ha**, quasi il doppio di quella nazionale. Tale dinamica rispecchia la **riduzione** del numero delle **aziende di piccole-medie dimensioni** a favore di grandi imprese, tanto che oggi il **63,5%** della **SAU** si concentra solo nell'**11%** di aziende con più di **50 ha SAU** (Pretolani e Sckokai, 2024). La stessa dinamica di **concentrazione** si osserva nel caso degli allevamenti. Oggi la **dimensione media** di quelli lombardi è di circa **due volte e mezzo la media nazionale** nel caso dei bovini e di **ben 5 volte la media nazionale** per quanto riguarda i suini (elaborazioni su dati Istat, 2020).

Dall'analisi delle **classi di consistenza**, si osserva che per gli allevamenti più grandi (**oltre i 500 capi di bovini**) è sempre la **Lombardia** che ha il **primato nazionale (690.924 capi**, ossia il 45% dei capi allevati nella regione, in **798 allevamenti** di questo tipo). Un altro 45% dei capi bovini è detenuto in strutture che sono classificate "da 100 a 499 capi". A un livello più di dettaglio, è la provincia di **Brescia** (216.339 bovini detenuti in 254 allevamenti con più di 500 capi ciascuno) ad assumere il podio alla scala regionale, seguita da quelle di **Cremona** e **Mantova** (con rispettivamente 171.135 e 153.181 capi in 202 e 164 allevamenti di grandi dimensioni).

Anche per quanto riguarda i **suini**, gli allevamenti lombardi **più grandi** (oltre i 500 capi) assumono la **prima posizione** alla scala nazionale (con **2.553.129 capi concentrati in 940 allevamenti**). A livello provinciale, per i suini è sempre **Brescia** la provincia con il maggior numero di strutture con più di 500 capi suini (754.265 capi concentrati in 320 allevamenti di questo tipo), seguita da **Mantova** (727.618 capi in 242 allevamenti) e da **Cremona** (606.922 capi in 198 allevamenti).

Nei grafici seguenti (Fig. 1.9-1.12) sono riportate le **evoluzioni delle classi di consistenza** (per bovini e suini) degli allevamenti lombardi e del relativo numero di capi, dal 2010 al 2024 (con cadenza 2015 e 2019) che mostrano la **progressiva crescita degli allevamenti più grandi** (>500 capi) a scapito di quelli di ridotte dimensioni. Per i **suini**, le strutture di maggior grandezza diminuiscono in particolare dal 2022 a causa della peste suina.

Fig.1.9: Evoluzione del numero degli Allevamenti Bovini per classi di consistenza, anni 2010-2015-2019-2024 (elaborazioni Està da vari Report, BDN)

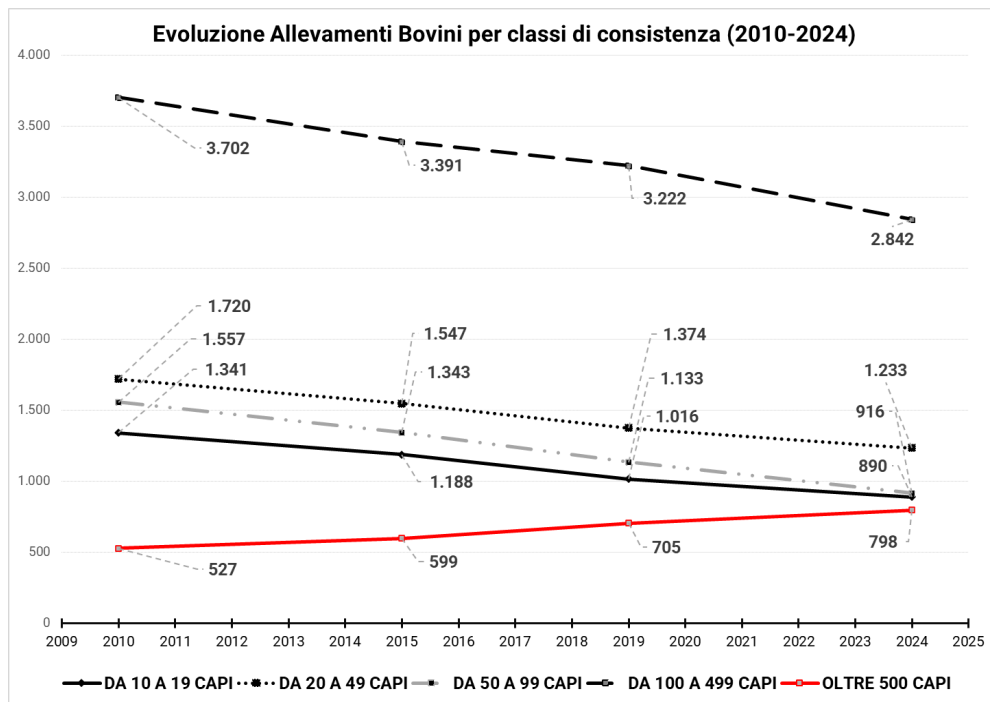


Fig. 1.10: Evoluzione del numero dei Capi Bovini per classi di consistenza, anni 2010-2015-2019-2024 (elaborazioni Està da vari Report, BDN).

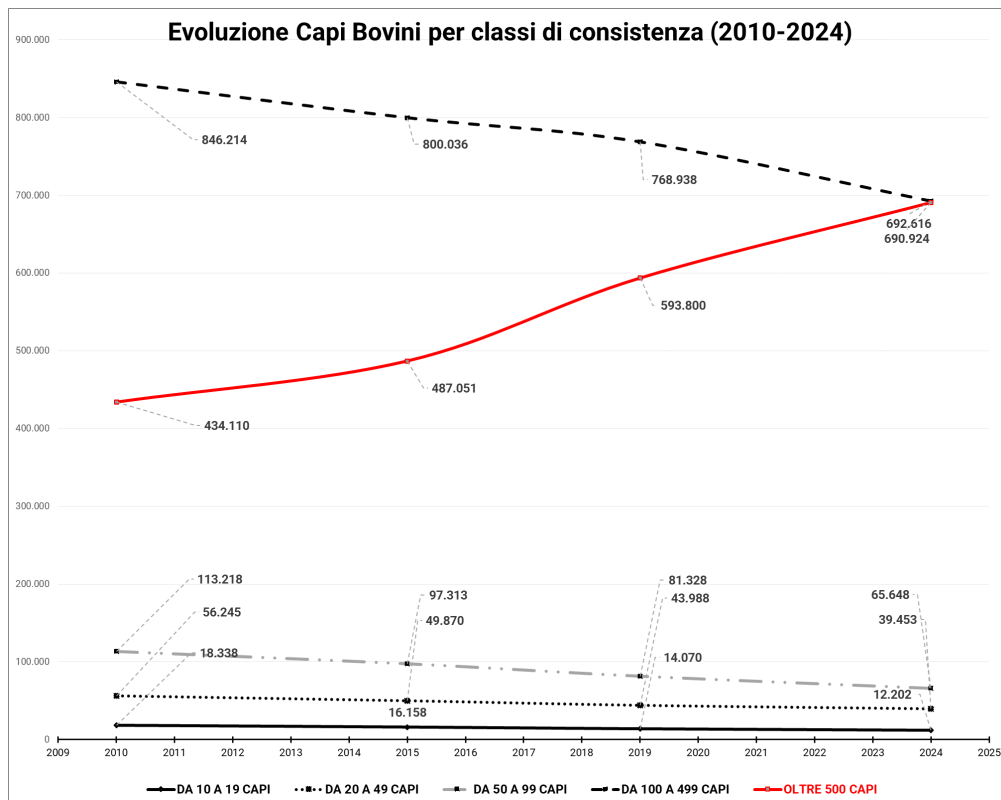
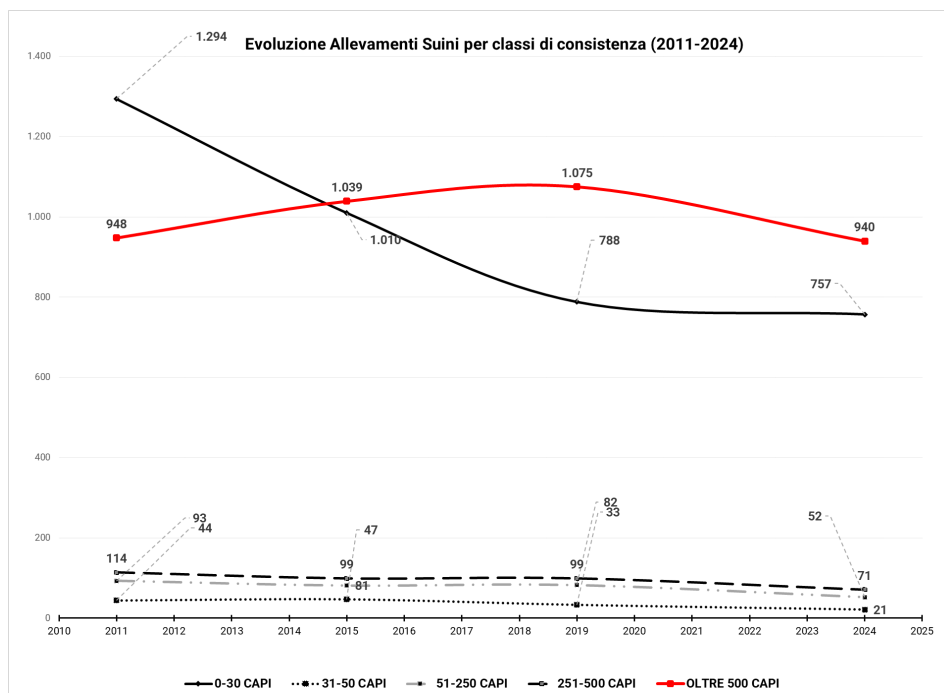
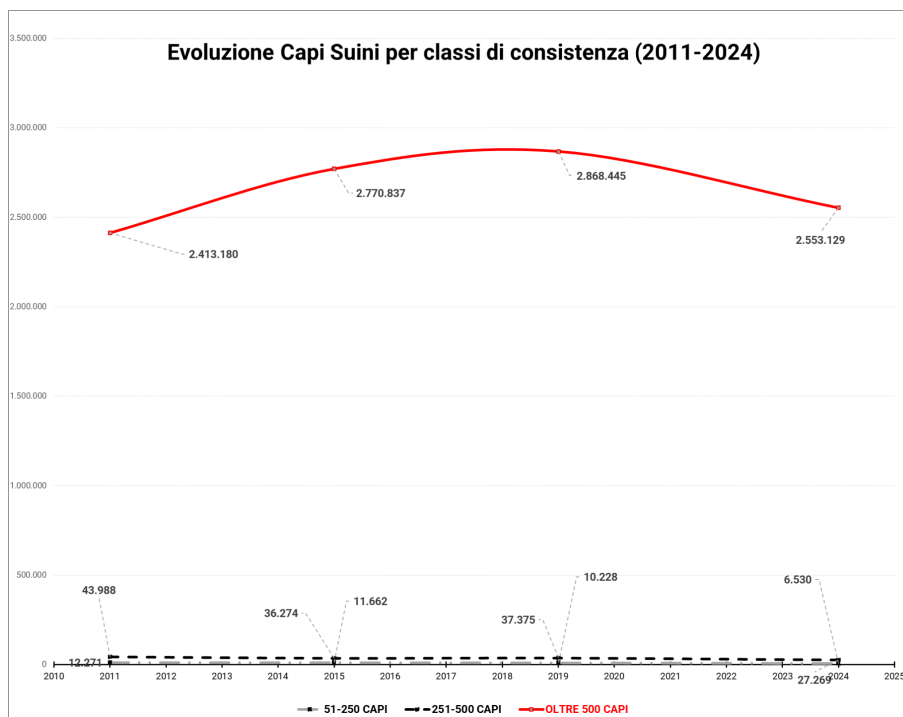


Fig. 1.11: Evoluzione delle classi di consistenza del numero di allevamenti di suini in Lombardia (2011-2015-2019-2024) (elaborazioni EStà da BDN)



NB: i dati del 2010 e anteriori non sono disponibili; i dati per classe di consistenza per i suini sono disponibili solo per le categorie "ingrasso" (riportati nel grafico) e "riproduttori".

Fig. 1.12: Evoluzione delle classi di consistenza dei capi di suini in Lombardia (2011-2015-2019-2024) (elaborazioni EStà da BDN).



NB: Sono state eliminate le classi più ridotte (da 0 a 30 capi e da 31 a 50 capi) perché irrilevanti numericamente rispetto alle classi superiori e quindi non rappresentabili nel grafico. I dati del 2010 e anteriori non sono disponibili; i dati per classe di consistenza per i suini sono disponibili solo per le categorie "ingrasso" (riportati nel grafico) e "riproduttori".

# Capitolo 2: Impatto climatico e raffronti con dati economici degli allevamenti lombardi

## Premessa e metodo

Il settore agro-zootecnico (a tutte le scale, dalla globale a quella nazionale e della regione lombarda) contribuisce alla maggior parte delle emissioni di due gas serra, **metano** (CH<sub>4</sub>) e **protossido d'azoto** (N<sub>2</sub>O). Il relativo potenziale in termini di riscaldamento globale (Global Warming Potential - GWP), infatti, valutato su un orizzonte di 100 anni, è 27 volte per il CH<sub>4</sub> e 273 volte per il N<sub>2</sub>O maggiore rispetto a quello dell'anidride carbonica, CO<sub>2</sub> (valori utilizzati come fattori di conversione di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O in CO<sub>2</sub>eq, IPCC, 2022) e pertanto questi gas risultano estremamente rilevanti in termini di **transizione climatica**.

### Premessa di metodo 1): La raccolta dei dati

Le analisi sulla CO<sub>2</sub> eq presentate nelle righe seguenti sono state ottenute attraverso **un'analisi comparata tra dati della Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica (BDN), dati RICA<sup>5</sup>, dati INEMAR e dati ISPRA**.

Poiché non sempre le diverse banche dati considerano le stesse annualità, né le stesse categorie di classificazione, i dati sono stati **armonizzati** per ricondurli a tempistiche, unità e categorie confrontabili. Restano comunque indisponibili dati comuni ai diversi ambiti e più recenti del 2021,

---

<sup>5</sup> La base dati RICA-FADN, il principale riferimento anche a livello europeo, fornisce informazioni a livello di azienda e ha rappresentatività esclusivamente su scala regionale e nazionale. I dati aziendali sono accessibili solamente su richiesta specifica a CREA. I dati aggregati a livello sovra-comunale e regionale sono già stati trattati e resi disponibili al pubblico per le regioni del bacino padano (Piemonte, Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna), dopo apposite procedure di armonizzazione statistica e aggregazione, dai ricercatori del progetto Sequestering CARbon through Forests, AgriCulture, and land use (SCARFACE) dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca (<https://www.paolomaranzano.net/scarface>). Il database SCARFACE, liberamente accessibile tramite la piattaforma GitHub al link <https://github.com/ScarfaceSeqCARForAgriCultLandusE>, è stato consultato per ottenere le stime a livello regionale degli indicatori economico e ambientali utilizzati in questa ricerca.

per cui la maggior parte dei raffronti è stata condotta tenendo in considerazione evidenze non successive a quell'anno.

Premessa di metodo 2): La misurazione della CO<sub>2</sub> eq.:

Per misurare la CO<sub>2</sub> eq sono stati assunti i criteri metodologici propri della banca di provenienza dei dati, citata sotto ciascuna delle tabelle che illustrano i risultati.

### **Una metodologia specifica è stata invece utilizzata per la trattazione dei confronti emissivi tra aziende grandi, medie e piccole all'interno della banca dati RICA<sup>6</sup>.**

In questo caso sono stati usati i dati presenti nel report *ISPRA 2024 Le emissioni di gas serra in Italia. Obiettivi di riduzione al 2030*. attraverso un procedimento metodologico che ha previsto: il **calcolo della quota di emissioni complessive riconducibili agli allevamenti bovini**; il calcolo delle UBA (Unità bovine adulte) (attraverso la standardizzazione dei valori in funzione dell'età degli animali<sup>7</sup>); il conseguente calcolo delle emissioni medie annue per UBA (4,19 Ton CO<sub>2</sub> eq.)<sup>8</sup> Pur trattandosi di un coefficiente riferito al livello nazionale, il suo utilizzo per comparare le prestazioni di aziende grandi, medie e piccole in Lombardia non ha comportato distorsioni significative e segue le indicazioni consigliate da esperti di calcoli CO<sub>2</sub> con dati RICA, intervistati ai fini della presente ricerca.

## **Risultati**

*NB il paragrafo presenta prima la sintesi degli studi e successivamente le tabelle che espongono analiticamente i dati.*

---

<sup>6</sup> Le interviste con gli esperti del tema hanno portato a escludere l'utilizzo diretto dei criteri metodologici scelti dai responsabili del database, in quanto il campione prescelto non è stato costruito per essere rappresentativo in termini di CO<sub>2</sub> eq.

<sup>7</sup> Come definito dal [Glossario CREA/Gaia](#), la consistenza degli allevamenti viene determinata attraverso le UBA (Unità Bovine Adulte). Tale unità di misura convenzionale deriva dalla conversione della consistenza media annuale delle singole categorie animali nei relativi coefficienti (Reg. CE 1974/2006). Sono esclusi dal calcolo gli animali allevati in soccida. Una UBA equivale a una vacca lattifera.

<sup>8</sup> Per trasformare il numero di capi bovini italiani (5.600.000) in UBA sono stati utilizzati i seguenti parametri: 1 bovino maggiore di due anni (50% del totale circa in Italia e Lombardia) = 1 UBA; 1 bovino tra i 6 e i 24 mesi (30% del totale in Italia e Lombardia) = 0,6 UBA; 1 bovino di età inferiore ai 6 mesi (20% del totale in Italia e Lombardia) = 0,4 UBA. L'applicazione dei parametri ha prodotto un numero di UBA in Italia pari a 4.256.000.

Poiché secondo il rapporto ISPRA (ISPRA, 2024b) il totale delle emissioni italiane riconducibile ai bovini è pari a 17.835.356 MT CO<sub>2</sub>eq, dividendo questo valore per il numero di UBA, si ottiene il valore di 4,19.

**Risultato 5:** La tendenza degli allevamenti lombardi è **estremamente critica sul piano climatico**, mostrando un aumento delle emissioni climalteranti che contrasta sia con la dinamica nazionale, sia con la dinamica regionale complessiva.

Tra il 2014 e il 2021 le **emissioni complessive** di CO<sub>2</sub>eq in Italia hanno registrato **una diminuzione pari al -2,37%**, una tendenza insufficiente rispetto agli obiettivi definiti dal Green Deal e per rispettare l'Accordo di Parigi. Nello stesso periodo i dati lombardi nel loro complesso, anche a causa di un tessuto produttivo orientato verso una maggiore presenza dell'industria e maggiormente vittima della deindustrializzazione, hanno registrato una diminuzione pari ad un valore assai migliore: -10,43% (Tab. 2.1).

In completa **controtendenza** rispetto ai dati complessivi sono invece **i dati relativi agli allevamenti** (Tab. 2.2). **In Lombardia le emissioni derivanti dal settore allevamenti hanno registrato un aumento tra il 2014 e il 2021 (+2,50%)** mentre nello stesso periodo a livello nazionale hanno segnato una diminuzione (pari al -1,27%).

Come già segnalato precedentemente, secondo la BDN, la regione Lombardia ha un numero di capi bovini (1.515.679 capi a fine 2024, ossia 28,44% del totale nazionale) di gran lunga maggiore rispetto alle altre regioni e non proporzionale alle dimensioni territoriali della Lombardia.

Dall'insieme di questi dati derivano tre evidenze, ossia **tre messaggi chiave:**

1. il sistema degli allevamenti lombardi presenta **un numero di capi bovini sovradimensionato** (vd. cap. 1);
2. oltre a questo, **il sistema di allevamenti lombardi aumenta, anziché diminuire**, nel corso del tempo la quantità di emissioni complessive;
3. **questo dato è in controtendenza** sia con il sistema degli allevamenti italiani, sia con le emissioni globali lombarde, sia con le emissioni globali italiane.

Di fatto il sistema degli allevamenti lombardi rappresenta **un ostacolo alle strategie di progressiva e necessaria decarbonizzazione** della Regione e del Paese.

NB i valori cambiano, ma le tendenze restano invariate se al posto di valutare il periodo 2014-2021, ci si ferma all'anno precedente al Covid e si considera il periodo 2014-2019, come mostrano le tabelle.

Tab. 2.1: Emissioni complessive 2014-2021

Anno	Emissioni Lombardia (kt CO <sub>2</sub> eq)	Emissioni Italia (kt CO <sub>2</sub> eq)
<b>2014</b>	73120	425867
<b>2019</b>	69171	418043
<b>2021</b>	65498	415776

Fonti: per la Lombardia: INEMAR - Database Emissioni ARPA Lombardia; per l'Italia: ISPRA - National Inventory Report 2024 (Dati 1990-2022).

Tab. 2.2: Emissioni allevamenti 2014-2021

Anno	Emissioni Allevamenti Lombardia (kt CO <sub>2</sub> eq)	Emissioni Allevamenti Italia (kt CO <sub>2</sub> eq)
<b>2014</b>	7230	22842
<b>2019</b>	7390	22583
<b>2021</b>	7415	22513

Fonti: per la Lombardia: INEMAR - Database Emissioni ARPA Lombardia; per l'Italia: ISPRA - National Inventory Report 2024 (Dati 1990-2022).

Può essere infine utile citare la tendenza nel tempo delle **emissioni di metano** del sistema degli allevamenti dovute alle fermentazioni (Tab. 2.3). Il dato, riferito al livello nazionale, mostra un aumento, indice di un fenomeno in gran parte attribuibile ai cambiamenti legati alla ricerca di aumenti di produttività (in particolare nel settore lattiero-caseario).

NB Il fenomeno è misurato in termini di emissioni *per capo* di animale e *non per unità di prodotto*, in quanto ogni aumento nella produzione lattiero-casearia (non necessariamente virtuosa, oltre un certo limite) verrebbe statisticamente premiata da una diminuzione di gas climalteranti per litro di latte.

Tab. 2.3: Fermentazione enterica in Kg CH<sub>4</sub> annue per capo (Italia)

Anno	Bovini da latte	Bovini non da latte
1990	111,1	43,2
1995	123,6	43,7
2000	124,6	43,9
2005	122,5	43,1
2010	122,6	43
2015	124,8	44
2019	131,9	44,9
2020	135,7	44,8
2021	139,5	45
2022	139,7	45,1

Fonte: NIR ISPRA 2024

**Risultato 6:** Le aziende lombarde di **grandi dimensioni** fanno registrare dati socio - economico - climatici peggiori delle aziende di dimensioni minori.

Un altro risultato dell'analisi sulle **prestazioni degli allevamenti** è stato ottenuto analizzando le aziende lombarde attraverso la banca dati RICA. L'analisi è proceduta, ponendo in comparazione **tre categorie di aziende** (suddivise in ragione dei risultati economici): **piccola** (8.000-25.000 euro di produzione standard totale); **media** (25.001 - 100.000 euro); **grande** (maggiore di 100.000 euro) e considerando sia tutte le aziende agricole, sia solo quelle di allevamento e miste. In particolare sono stati esaminati **indici** che permettono di fornire informazioni chiave su:










- **l'impatto occupazionale** (Unità di lavoro per unità di Superficie agricola utile e per Unità bovino adulto),

- **l'impatto economico** (Valore aggiunto economico per unità di Superficie agricola utile e per Unità di bovino adulto);
- **l'impatto territoriale/ambientale e il benessere animale** (Unità di bovino adulto per unità di Superficie agricola utile);
- **l'impatto carbonico** (con le accortezze metodologiche spiegate in premessa). Si noti bene che per ottenere un dato più significativo, l'impatto carbonico è stato riferito ai chilogrammi di CO<sub>2</sub> eq. prodotta, non in assoluto, ma riferiti al singolo euro di valore aggiunto prodotto. In questo modo si è voluto replicare preventivamente ad affermazioni del tipo "il miglioramento ambientale va a detrimento dell'economia" presentando un indicatore riferito alle emissioni carboniche *a parità* di prestazione economica.

L'elaborazione presente nella figura 2.1 mostra come per nessuno degli indicatori il risultato migliore o *nettamente* migliore (in questo secondo caso, v. caselle evidenziate in verde) siano riferibili alle aziende di grandi dimensioni, e allo stesso tempo mostra come quasi tutti i risultati peggiori e il risultato nettamente peggiore (casella evidenziata in rosso) siano riferibili alle aziende grandi.

NB occorre sottolineare che, quando si prendono in considerazione tutte le aziende, l'impatto occupazionale ed economico è influenzato dal tipo di specializzazione produttiva in ambito agricolo. Questo può contribuire a spiegare in parte il miglior risultato delle imprese di piccola dimensione.

Fig. 2.1: Le prestazioni economiche, sociali e carboniche delle diverse classi dimensionali di aziende. Fonte: elaborazione dati EStà da Banca dati RICA (dati 2021, l'aggiornamento più recente consolidato disponibile sulla Banca dati RICA nel 2025).

Valori medi aziende 2014-2021	 +  +  +  + 		 +  +  + 			
	Unità lavoro/SAU	Valore aggiunto/SAU	Unità lavoro/UBA	Valore aggiunto/UBA	Kg CO <sub>2</sub> eq./€ Valore aggiunto	UBA/SAU
<b>Grandi</b>	0,04	€ 2.998,86	0,04	€ 1.501,25	3,91	<b>3,54</b>
<b>Medie</b>	0,07	€ 1.907,24	<b>0,13</b>	<b>€ 2.634,62</b>	<b>2,59</b>	1,41
<b>Piccole</b>	<b>0,21</b>	<b>€ 6.003,26</b>	<b>0,13</b>	€ 2.157,86	3,11	<b>0,84</b>

## Legenda



Aziende agricole che svolgono solo attività di coltivazione di prodotti agricoli.



Aziende zootecniche che si occupano dell'allevamento di una o più specie (es. bovini, suini, caprini, avicoli, etc) per produrre vari beni di mercato (es. carne, latte, uova, etc).



Aziende che svolgono sia attività di coltivazione sia di allevamento.

### Unità lavoro

Persone occupate in azienda agricola a tempo pieno (parametro che serve per normalizzare le varie forme di manodopera).

### SAU

Superficie Agricola Utilizzata (in ettari) per realizzare le coltivazioni agricole (seminativi, etc), escluse quindi le coltivazioni per arboricoltura da legno (es. pioppeti) e le superfici a bosco naturale.

### Valore aggiunto

Misura del valore economico prodotto dalle aziende agricole (differenza tra il valore della produzione totale - prodotti da agricoltura e da allevamento - e il costo dei beni e servizi intermedi utilizzati per realizzare tali prodotti, es. mangimi, sementi, fertilizzanti).

### Kg CO<sub>2</sub> eq.

Misura delle emissioni di gas climalteranti.

### UBA

Capi allevati (Unità di Bovino Adulto, parametro che serve per uniformare le diverse specie zootecniche allevate in funzione delle esigenze alimentari).

Fonte: elaborazione dati EStà da Banca dati RICA (dati 2021, l'aggiornamento più recente consolidato disponibile sulla Banca dati RICA nel 2025).

# Capitolo 3: Il carico di azoto prodotto da allevamenti lombardi di bovini e suini

## Premessa<sup>9</sup>

Oltre al contributo alle emissioni di gas climalteranti (Cap. 2), gli allevamenti determinano, a causa degli effluenti zootecnici, un impatto sostanziale sul **ciclo dell'azoto, con impatti sui suoli** (eutrofizzazione, acidificazione), sulle **acque superficiali e sotterranee** (con rischi per la **salute umana** e degli **ecosistemi**, ad esempio, eutrofizzazione, tossicità dell'acqua, etc), sull'aria (emissioni di ammoniaca) e sul clima. Occorre ricordare che l'**azoto** è un elemento **essenziale** per le piante (e quindi per le coltivazioni agricole e gli animali che dipendono da esse) ma, qualora in eccesso, e quindi non assorbito dagli organismi vegetali o dal suolo, esprime un potenziale inquinante sotto diverse forme. In particolare i **nitrati** (composti dell'azoto) sono notevolmente mobili e risultano facilmente lisciviabili lungo il profilo del terreno, raggiungendo le acque superficiali e le falde, entrando così nel ciclo idrico complessivo. L'azoto in forma ammoniacale, oltre ad esprimere tossicità per gli organismi acquatici, **volatilizza velocemente** (ad esempio, dalle urine dei capi allevati) e quindi ha effetti significativi anche sulla qualità dell'**aria**<sup>10</sup>. Le emissioni derivanti dagli allevamenti sono rilevanti (ARPA Lombardia, 2025) in quanto l'**ammoniaca**, insieme agli ossidi di azoto e di zolfo provenienti da altre fonti, contribuisce in modo significativo alla formazione di PM (particolato) secondario, nella cui composizione entra come sali di ammonio. Le emissioni di composti dell'azoto, come già segnalato, contribuiscono ai **cambiamenti climatici**, in virtù dell'elevato potenziale di riscaldamento del protossido di azoto, **N<sub>2</sub>O**<sup>11</sup>.

---

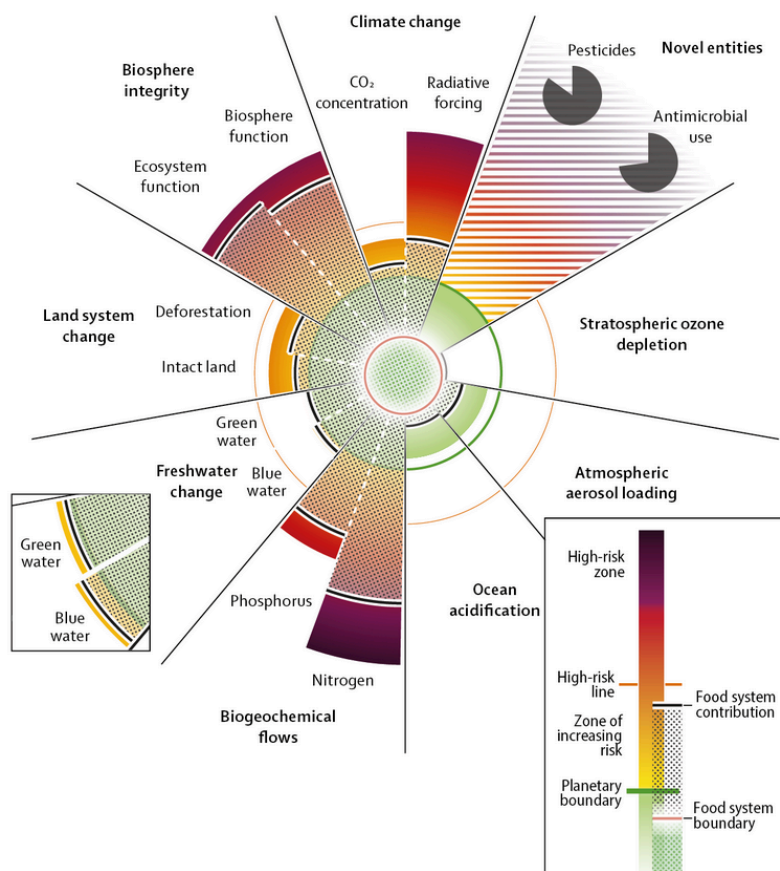
<sup>9</sup> Il presente capitolo è stato elaborato in collaborazione con Damiano Di Simine (Legambiente).

<sup>10</sup> Sebbene l'ammoniaca (NH<sub>3</sub>) non sia un gas serra in quanto tale, è considerato precursore (e indicatore del rischio emissivo) di protossido di azoto (N<sub>2</sub>O) e di altri gas azotati.

<sup>11</sup> Il protossido di azoto viene prodotto dalla trasformazione microbica dell'azoto, in particolare: 1. nei suoli agricoli dove viene emesso dagli effluenti zootecnici laddove oggetto di spandimento o dai fertilizzanti azotati di sintesi distribuiti sui campi (es. urea) quando l'azoto disponibile eccede la necessità delle piante; 2. nei reflui zootecnici solidi e liquidi

La **severa criticità costituita dai quantitativi di composti dell'azoto** immessi nella biosfera, in particolare a causa degli input di fertilizzanti che sostengono il sistema agroalimentare (vd. fig. 3.1), gode di esteso riconoscimento scientifico (Rockström *et al.*, 2025), quale **uno dei più rilevanti fattori di crisi ambientale a scala globale** (in quanto eccede uno dei **9 cosiddetti "confini planetari"**).

Fig. 3.1: L'aggiornamento al 2025 del superamento dei confini planetari in cui si nota la criticità relativa all'immissione di azoto con il focus sul contributo del sistema alimentare.



Fonte: Rockström, Johan *et al.* (2025), *The EAT–Lancet Commission on healthy, sustainable, and just food systems The Lancet*, V 406, 10512, 1625 - 1700.

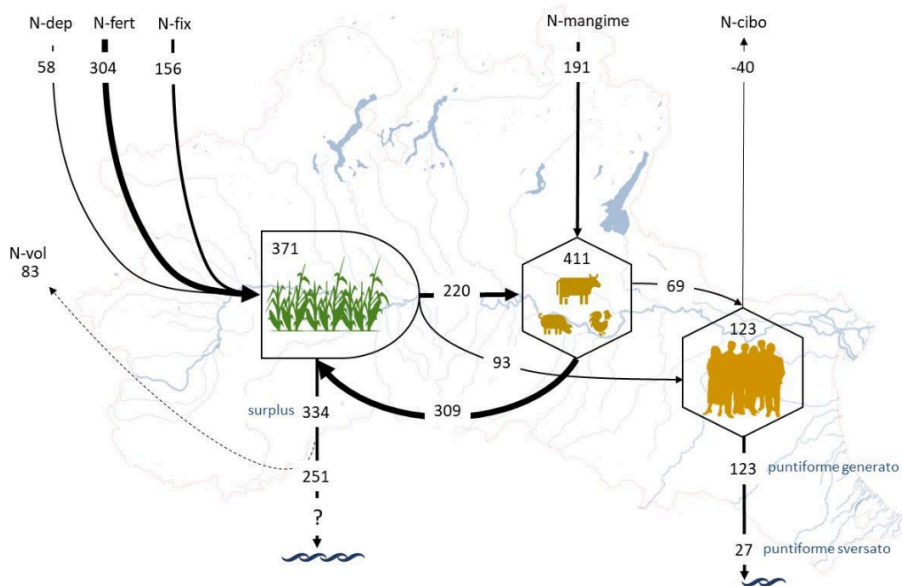
In Lombardia, nonostante il rilevante numero di capi (Cap. 1), e quindi, l'elevata **produzione** e **disponibilità di effluenti zootecnici**, il **paradosso** è che si riscontra contemporaneamente un elevato **uso di fertilizzanti minerali azotati** (Provolo *et al.*, 2020). I **nutrienti azotati**, derivanti dagli allevamenti, sommati agli apporti di fertilizzanti e di altre matrici organiche

presenti nei ricoveri e nelle vasche di raccolta, in condizioni sia aerobiche sia anaerobiche; 3. le emissioni da residui colturali e da composti azotati che si depositano sul suolo con le precipitazioni. Le dinamiche dell'azoto sono molto complesse e dipendono da molteplici fattori fisico-chimici (ISPRA, 2022a).

(es. fanghi di depurazione), in molti casi **superano i fabbisogni delle colture presenti sul territorio**, con il risultato che l'eccesso viene rilasciato nelle altre componenti ambientali con effetti negativi (Provolo *et al.*, 2020). [ERSAF \(2019\)](#) ha stimato che l'agricoltura lombarda complessivamente immetta nell'ambiente un eccesso di oltre **100.000 tonnellate / anno di azoto reattivo** (nitrati, ammoniaca, protossido di azoto), oltre a 15.000 t/anno di fosforo in eccesso. ARPA Lombardia (2025), nell'inventario regionale delle emissioni ([ARPA Lombardia. Aggiornamento inventario delle emissioni INEMAR, 2025](#)) stima una **emissione di ammoniaca gassosa di fonte agricola** pari a 62,9 Kt/anno, pari a 51,8 Kt/anno espresse come azoto reattivo. Tale fonte supporta il 95% delle emissioni regionali di ammoniaca e, nonostante gli interventi di mitigazione messi in atto, non mostra significativi segni di riduzione nell'ultimo decennio. Sempre ERSAF dichiara la necessità di **ridurre la pressione zootecnica** attraverso la delocalizzazione degli effluenti o l'applicazione di sistemi di trattamento degli effluenti che consentano l'estrazione/recupero dei nutrienti stessi (ERSAF, 2019).

A livello di **bacino padano**, l'Autorità Distrettuale del Fiume Po ha coordinato una ricerca inter-universitaria volta a quantificare il bilancio dell'azoto nel sistema costituito dal bacino del Po e dei suoi principali affluenti. Tale ricerca attesta come i **principali apporti azotati vengano veicolati dagli affluenti** che drenano i sottobacini lombardi, e in particolare quello del fiume **Oglio**. Le quantificazioni effettuate individuano quali principali **input di azoto** al sistema i **fertilizzanti** (304 ktN/anno) e i **mangimi importati** (191 ktN/anno) che, in aggiunta agli input interni (azotofissazione e deposizione atmosferica), comportano un eccesso di azoto riversato nei corpi idrici pari a **278 ktN/anno** (al netto delle volatilizzazioni), di cui solo il 10% da immissioni da scarichi civili, e la parte restante **da fonte agricola** (vd Fig. 3.2). Occorre evidenziare che anche l'input da fertilizzanti, in quanto legato alla produzione di foraggi, è riferibile alla filiera zootecnica ([Autorità Distrettuale di Bacino del Fiume Po, Origine e dinamica dei carichi inquinanti veicolati dal bacino del fiume Po e dagli altri bacini che sfociano nel Mare Adriatico, relazione finale, 2023](#)).

Fig. 3.2: Principali trasferimenti di azoto tra comparto agricolo, zootecnico e civile che contribuiscono alla formazione del carico potenziale nel bacino idrografico del Po. Tutti i flussi sono in kt/anno e sono riferiti al 2018.



Fonte: [Autorità Distrettuale di Bacino del Fiume Po. Origine e dinamica dei carichi inquinanti veicolati dal bacino del fiume Po e dagli altri bacini che sfociano nel Mare Adriatico, relazione finale, 2023, p. 37](#)

## Le policy principali

Per tutti i motivi sopra esposti, la questione dell'**eccesso di azoto** è un **problema ambientale molto conosciuto** e affrontato da tempo, a partire dalla **legislazione europea**. Come è noto, già dagli anni Novanta, la **Direttiva Nitrati** (91/676/CEE), ha posto come obiettivo la protezione delle acque superficiali e sotterranee dall'inquinamento causato dai nitrati. La legge europea prevede che gli Stati membri siano obbligati a:

- monitorare lo stato delle acque,
- individuare, in funzione di caratteristiche territoriali specifiche (dove le acque sotterranee e superficiali sono più esposte al rischio di inquinamento), le cosiddette "**Zone Vulnerabili ai Nitrati di origine agricola**" (**ZVN**) e le "**Zone Non vulnerabili ai Nitrati**" (**ZNVN**), con le soglie massime di azoto da reflui nel rispetto delle quali è consentito distribuire azoto sui terreni (detto "**azoto al campo**", **170 kg di N da refluo / ettaro / anno** nelle zone vulnerabili; **340 kg di N da refluo / ha / anno** nelle zone non vulnerabili),
- adottare di conseguenza **Programmi d'Azione** (PdA) con misure obbligatorie per le aziende agricole relativamente alla gestione degli effluenti e in generale dell'azoto.

La normativa è stata recepita in Italia in modo completo solo nel **2006** (D.Lgs. 152/2006, art. 92, Testo Unico Ambientale; successivamente, con il

DM del 25/02/2016 n. 5046, sono stati definiti i criteri tecnici per l'utilizzazione agronomica degli effluenti, acque reflue e digestati). Le **Regioni** italiane sono le Amministrazioni responsabili dell'attuazione degli obblighi della Direttiva Nitrati (MASE, 2025).

Rispetto alla Direttiva, dal 2018 l'Italia è sotto **procedura di infrazione** europea (n. 2018/2249, in merito a "Monitoraggio della qualità delle acque, designazione delle zone vulnerabili ai nitrati e contenuto dei programmi d'azione, Messa in mora ai sensi dell'art. 258 TFUE") (Commissione Europea, 2021). L'infrazione "vede coinvolta **Regione Lombardia** a causa della rilevazione di **situazioni di non conformità** di alcuni punti di monitoraggio acque, con riferimento ai dati rilevati per il periodo 2012-2015" (Regione Lombardia, [Allegato A](#) alla D.g.r. 26/11/ 2019 - n. XI/2535 - Designazione di nuove zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ai sensi dell'art. 92 del d.lgs. 152/2006).

Sulla procedura di infrazione si è inserita anche Legambiente denunciando la decisione, assunta dal Ministero dell'Agricoltura su sollecitazione delle Regioni padane, di consentire deroghe al divieto di spandimenti invernali di liquami disposto dal DM 5046/2016 ([www.legambiente.it/comunicati-stampa/inquinamento-da-nitrati-legambiente-su-procedura-ue-contro-litalia](http://www.legambiente.it/comunicati-stampa/inquinamento-da-nitrati-legambiente-su-procedura-ue-contro-litalia)). La sola Lombardia ha dato corso a tali deroghe riducendo fortemente il periodo di divieto, dovendo in seguito recedere da questa cattiva pratica: distribuire liquami zootecnici in un periodo dell'anno in cui le colture affrontano il riposo vegetativo comporta infatti che gran parte dell'azoto non possa essere assunto dalla vegetazione, andando incontro a lisciviazione o volatilizzazione. La procedura di infrazione nel **2026** dovrebbe vedere la sua conclusione, con esito negativo o positivo per l'Italia a seconda degli adeguamenti realizzati (o meno) nel frattempo.

La **Regione Lombardia**, in ottemperanza alla legge nazionale, ha definito programmi di azione e linee guida, aggiornati progressivamente, e pubblica relazioni di monitoraggio annuali relativamente al suolo e ai sistemi agricoli (a cura di Ersaf<sup>12</sup> per la verifica dell'efficacia del Piano di azione per le Zone vulnerabili ai nitrati), oltre a organizzare un "[Tavolo nitrati](#)" e a pubblicare il cosiddetto "Bollettino nitrati". Il **Programma d'Azione Nitrati (PdA)** più recente riguarda il periodo [2024-2027](#) (approvato con DGR XII/3634 del 16/12/2024, aggiornato con [DGR XII/4284 del 30/04/2025](#)). Il PdA, secondo gli estensori, disciplina l'utilizzo non solo degli effluenti di allevamento ma anche dei "digestati, dei fertilizzanti e altre matrici contenenti azoto al fine di consentire alle sostanze nutritive e ammendanti in essi contenute di svolgere un ruolo utile al suolo agricolo (concimante,

---

<sup>12</sup> Vd. ERSAF e Regione Lombardia (2024), Piano di Monitoraggio dei Suoli e dei Sistemi Agricoli-2024-Rapporto finale, pubblicato il 14/05/2025. Disponibile in: [https://www.ersaf.lombardia.it/wp-content/uploads/2025/05/Rapporto-Monitoraggio-suoli\\_24\\_def.pdf](https://www.ersaf.lombardia.it/wp-content/uploads/2025/05/Rapporto-Monitoraggio-suoli_24_def.pdf)

ammendante, irriguo, etc), rispondendo ai fabbisogni quantitativi e temporali delle colture, garantendo la tutela dei corpi idrici e del suolo con una particolare attenzione anche alla salvaguardia della qualità dell'aria" (ERSAF, 2024).

Il PdA prevede in particolare l'aggiornamento delle ZVN, i limiti di azoto come da normativa europea e le regole che le aziende che producono, utilizzano e trattano effluenti di allevamento e assimilati devono rispettare (ERSAF, 2024; [Regione Lombardia, 2024](#)), tra le principali:

- obbligo di presentazione della **Comunicazione nitrati** e se necessario del Piano di Utilizzazione Agronomica (PUA) in relazione ai quantitativi di effluenti zootecnici e/o fertilizzanti utilizzati;
- **divieti temporali** di spandimento degli effluenti: solitamente dal 1° novembre a fine febbraio, essi sono regolati dal Bollettino Nitrati emesso in questo lasso di tempo da ERSAF e Regione Lombardia;
- **divieti spaziali** di spandimento: in funzione della matrice distribuita, del corpo idrico e dei centri abitati;
- **stoccaggio degli effluenti**: obbligo di disporre di strutture adeguate a garantire la capacità di stoccaggio per un certo numero di giorni, generalmente tra i 90 e i 180 giorni a seconda della tipologia di materiale stoccato (letame e liquame rispettivamente);
- divieto di **acquisizione di reflui oltre la conformità aziendale**;
- contabilizzazione dell'azoto effettivamente utilizzato attraverso il **registro elettronico delle fertilizzazioni** (una volta che l'applicativo informatico sarà reso disponibile);
- obbligo di copertura vegetale invernale nelle zone particolarmente vulnerate.

Il PdA prevede anche un **incremento della percentuale dei controlli** da concentrare nelle aree che mostrano maggiori criticità ambientali.

### La problematica affrontata

Per inquadrare la complessità della dinamica occorre ricordare che questa situazione è il frutto della **intensivizzazione del comparto zootecnico** in Lombardia. Riguarda una **questione di numeri di capi allevati** e della loro concentrazione territoriale (eccessivi come dimostrato nel Cap. 1) generata dal **sistema stesso** portato all'estrema **specializzazione** e che è iniziata con una progressiva (e ormai molto diffusa) **separazione** dalle attività di coltivazione. Si è interrotta, in vaste aree regionali, la **circolarità dei nutrienti** (ovvero la restituzione al suolo, attraverso lo spandimento dei prodotti ottenuti dalle deiezioni zootecniche, dei minerali sottratti con il raccolto o il pascolo), **disconnettendo sempre di più gli animali dalla terra** e dalle colture (particolarmente evidente nel caso dei **suini**) con esiti sempre più gravi anche dal punto del **benessere animale** (vd. Cap. 4). La specializzazione e l'intensivizzazione dei metodi di produzione

(meccanizzazione, aumento delle rese, etc) ha portato a perdere il **rapporto equilibrato tra gli effluenti zootecnici e le superfici di spandimento**. A causa dell'impraticabilità economica della soluzione che consiste nello spostare **enormi volumi di reflui zootecnici in altri territori**, anche a grande distanza, si determinano **condizioni di squilibrio**, con aree a forte intensità di allevamento che fanno registrare forti eccessi di nutrienti, in particolare di azoto, generando impatti ambientali sia alla scala locale (emissioni odorigene, percolazioni in falda, acidificazione dei suoli, episodi acuti di inquinamento delle acque) sia a livello regionale e sovraregionale (emissioni di ammoniaca e di protossido d'azoto, aumento delle concentrazioni di PM atmosferico, eutrofizzazione nei corpi idrici superficiali, trasporto di carichi di nutrienti al Po e al Mare Adriatico).

Data l'importanza del tema in termini di impatto ambientale e sociale, abbiamo qui voluto sviluppare una valutazione degli apporti di azoto di fonte zootecnica, non limitata ai singoli comparti (acque, suolo, atmosfera), ma valutando gli input complessivi. A tal fine è stata condotta un'elaborazione basata sui dati delle consistenze zootecniche, per ottenere la misura speditiva dell'**azoto escreto**, ossia dell'azoto complessivamente rilasciato dagli animali attraverso i loro escreti metabolici con riferimento ai **capi di bovini e suini allevati in Lombardia**, aggregando i dati in base alle unità amministrative fino al livello dei comuni.

## Metodo

L'azoto "escreto" giornalmente risulta dal **bilancio tra azoto ingerito e azoto ritenuto** come azoto corporeo: azoto nel latte prodotto (Bazzoffi, 2016) o nell'accrescimento della carne dei capi allevati a tal fine. Sono disponibili ormai numerosi studi che sviluppano il bilancio dell'azoto calcolando tale rapporto alla scala di singola azienda o comparativa tra aziende. **CRPA**, ad esempio, attraverso un recente progetto, ha messo a disposizione degli allevatori un **tool di calcolo** del bilancio dell'azoto ([GOL-Battaia](#)) dedicato alle aziende, quindi con dati specifici noti (es. input: tipologia di mangimi, cicli di produzione, etc) (Pacchioli, 2021).

Al fine di delineare un **quadro territoriale più ampio**, rispetto alla singola azienda, è stata elaborata una **proxi** dell'**azoto escreto**. Sebbene solitamente per fini operativi ci si concentri sul cosiddetto "azoto al campo" (vd Direttiva Nitrati e DM 5046/2016), l'azoto escreto rappresenta in modo complessivo il **quantitativo di azoto rilasciato dagli allevamenti nelle componenti ambientali**, di cui una parte di questo **volatilizza** in atmosfera (in media il DM del 2016, in base a ricerche risalenti agli anni 2000, assume, ad esempio per scrofe con suinetti fino a 30kg di peso vivo e per suini medi nazionali, che sia il 28%<sup>13</sup>, valore che viene considerato mediamente anche per altri capi).

La proxi è stata elaborata partendo dai seguenti dati:

---

<sup>13</sup> Vd. Allegati al DM del 2016, p. 17.

- **consistenza e tipologia di capi** (es. scrofa, vacca da latte, etc; BDN, 2024),
- **SAU** (regionale, provinciale e comunale per quanto riguarda la pianura, area in generale più vulnerabile ai nitrati; Istat, 2020 e 2024),
- **valori medi di azoto escreto per capo**, vd **tab. 3.1** (inizialmente è stata elaborata la proxy con coefficienti derivanti dagli Allegati al DM 5046/2016, successivamente sono stati adottati i valori medi utilizzati da CRPA, Bat-tool, 2024 - che comunque assumono come riferimento il DM del 2016).

Nelle tabelle ed elaborazioni seguenti, sia per quanto riguarda **l'intera regione sia per le province e sia per i Comuni di pianura (737 Comuni**, da elenco ufficiale Istat - Atlante statistico Istat, 2020 - selezionato per "zona altimetrica di pianura<sup>14</sup>" ossia di altitudine media minore di 300 m slm), sono stati elaborati calcoli che prendono in considerazione tutti gli **orientamenti e le relative tipologie produttive**: per i bovini, "da latte" (produzione latte, vacche in asciutta / manze da rimonta, latte crudo / vendita diretta, altre tipologie produttive - somma di "tipologia produttiva non indicata" e "diverse tipologie produttive"), "da carne" (ingrasso, linea vacca vitello, vitelli a carne bianca, altre tipologie produttive - somma di "tipologia produttiva non indicata", "diverse tipologie produttive" e "ingrasso per autoconsumo"), "misto" e "Altri orientamenti produttivi". Per i suini: cinghiali e maiali (Grassi, Magroni, Magroncelli, Lattonzoli, Scrofe, Scrofette e Verri) (si rimanda all'Allegato 2 per i dettagli delle elaborazioni).

Occorre sottolineare che la proxy elaborata considera solo **i bovini e i suini** (perimetro della presente analisi) e non considera gli altri capi allevati (avicoli in particolare): si assume che, gli effluenti delle due specie selezionate per la ricerca siano i **principali responsabili del carico di azoto** rilasciato dagli allevamenti in Lombardia (circa **90%**, ERSAF, 2024).

Per l'interpretazione dei risultati, si segnalano:

- la **complessità** della proxy (ad esempio, il database dei comuni di pianura è composto da più di 700 righe e con integrazione di più database, complessità della piattaforma BDN e possibilità parziale di scarico automatico dei dati, con conseguente necessità di trascrizione manuale e controlli successivi);
- gli elementi di **approssimazione** (derivanti da più fattori come consumi alimentari - non noti; coefficienti medi; non corrispondenza tra categorizzazione della BDN e nomenclatura dei coefficienti, etc).

---

<sup>14</sup> L'elenco ufficiale Istat dei Comuni appartenenti a "zona altimetrica di pianura" non comprende alcuni Comuni che, pur trovandosi in area perlopiù pianeggiante, vengono classificati "Collina interna" (per ragioni di attribuzione in funzione delle caratteristiche geografiche del territorio). L'elenco segnalato è stato utilizzato in quanto il più aggiornato e ufficiale disponibile.

Tab.3.1: Valori medi utilizzati per la proxì sull'azoto escreto derivante da effluenti di bovini e suini in Lombardia (analisi a varie scale).

	Valori medi (kg N escreto/capo/ anno)
<b>bovini</b>	
<b>da latte</b>	
(prod latte)	116
(vacche in asciutta/manze da rimonta)	33,35
(latte crudo/vendita diretta)	116
(altre tipologie prod)*	74,675
<b>da carne</b>	
(prod ingrasso)	40,8
(prod linea vacca vitello)	61
(prod vitelli a carne bianca)	12,1
(altre tipologie prod)**	50,9
<b>misto</b>	62,79
<b>altri orientamenti produttivi***</b>	62,79
<b>Suini</b>	
<b>Cinghiali</b>	13,881
Maiali: GRASSI	13,881
Maiali: MAGRONI	10,694
Maiali: MAGRONCELLI	6,111
Maiali: LATTONZOLI	2,7778
Maiali: SCROFE	23,847
Maiali: SCROFETTE	16,431
Maiali: VERRI	38,194
*Somma di "Tipologia produttiva non indicata" + "Diverse tipologie produttive" +altre, afferenti all'Orient. Prod. "da latte"	
**Somma di "Tipologia produttiva non indicata"+"Diverse tipologie produttive" + "Ingrasso per autoconsumo", afferenti all'Orient. Prod. "da carne"	
***Somma di "Diversi orientamenti produttivi" + "Familiare" + "Collezioni faunistiche/rifugi per animali" (quest'ultima con soli 11 capi)	

Fonti: Orientamenti e tipologie produttive da BDN, 2024; elaborazioni Està coefficienti (medie, bilanciamenti, etc) a partire da [CRPA. Bat\\_tool](#) - Manuale di utilizzo, agg al 31/0/2024; Allegati al DM 5046/2016. Per dettagli, si rimanda all'Allegato 2.

Per individuare un **valore di riferimento** per i dati elaborati nella proxì realizzata, si è proceduto alla valutazione complessiva dell'entità del contributo della fonte zootecnica al **bilancio dell'azoto riferito alla SAU regionale**. A tal fine si è preliminarmente stimato, limitatamente ai seminativi e ai prati permanenti (quindi, esclusi i pascoli e le colture arboree) e sulla base dei dati di uso del suolo agricolo regionale ([Pretolani e Sckokaj, 2024](#)), il **fabbisogno di azoto delle colture basato sui dati di massimo apporto standard** (MAS) ([Regione Lombardia, DGR 30 aprile 2025, Aggiornamento delle Linee guida regionali per la protezione delle](#)

[acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole nelle zone non vulnerabili ai sensi della Direttiva 91/676/CEE](#)). Tale dato di output (assorbimenti dalle colture), calcolato sul mix colturale presente sulla SAU regionale (inclusi secondi raccolti), viene stimato in **220 kg N/Ha/anno come valore medio regionale** (media del fabbisogno delle colture presenti nella pianura lombarda, calcolato come media ponderata delle MAS riferite alle diverse colture). Altra voce del bilancio è quella riferita all'**input da fertilizzazione azotata**, stimato in circa **120 kgN/Ha/anno** (calcolato dal dato di consumi regionali di azoto fertilizzante - ISTAT, 2020 - ripartito per la SAU). Nella definizione dei parametri di riferimento non vengono considerate le voci di input relative alle deposizioni atmosferiche, assumendo che tali deposizioni possano avere un valore prossimo a quello di output delle volatilizzazioni, né quella relativa all'azoto-fissazione nei suoli, **assumendo pertanto**, in larga approssimazione, **che il pool dell'azoto risulti bilanciato in presenza di un input da fonte zootecnica fino a 100 kgN/ha/anno, sempre come dato medio regionale**.

## Risultati

**Risultato 7:** Nei **Comuni lombardi di pianura** si concentrano il maggior numero di capi bovini e suini: **quasi tutti i Comuni ospitano almeno un allevamento di bovini o suini o entrambi**. Il **carico di azoto** derivante dagli effluenti prodotti, rapportato alla SAU, risulta molto **elevato**, soprattutto nelle aree pianeggianti delle provincie di Brescia, Bergamo e Cremona. La stima di questo indicatore di **impatto ambientale e sociale** fa emergere che **in più della metà dei Comuni di pianura (402) il carico di azoto zootecnico eccede il fabbisogno delle colture** (la maggior parte dei quali di un valore **più del doppio**), in grado quindi di determinare **severi impatti** sulla qualità dell'aria e delle acque, in particolare superficiali.

*NB: Le elaborazioni sono di seguito presentate secondo i livelli successivi dell'analisi realizzata.*

Il totale elaborato alla scala regionale (Tab. 3.2), ossia **171.298 tonnellate di azoto escreto / anno** (derivante da bovini e suini), risulta di un ordine di grandezza **comparabile** (considerando la volatilizzazione), con i dati ufficiali. ERSAF (2019) infatti valuta in **125.500 tonnellate di azoto** (al

netto della volatilizzazione, circa il 28%) il totale derivante dagli effluenti di **bovini e suini in Lombardia**, calcolando i volumi di effluenti prodotti annualmente nel complesso della zootecnia lombarda<sup>15</sup> (circa **69 Mm<sup>3</sup> di liquame e 15 Mm<sup>3</sup> di letame**).

Parametrando il dato rispetto alla **SAU**, nel 2024 in Lombardia il **carico di azoto** (escreto) del totale dei capi bovini e suini (Tab. 3.2) è di **184 kgN/Ha SAU/anno**, elaborato alla **scala regionale**, ossia considerando i totali delle singole categorie di capi (orientamenti e, di questi, le specifiche tipologie produttive) moltiplicati per i valori medi di azoto individuati (vd metodo e Tab. 3.1). Il risultato è superiore dell'**84%** rispetto a quello stimato per il pareggio del bilancio dell'azoto (in rapporto al valore medio lombardo stimato come riferimento, ossia 100 kgN/ha/anno, vd. sopra).

Si è considerata successivamente la **scala provinciale** (e quindi un'analisi più fine della precedente, seppure ancora ampia, Tab. 3.2), individuando i dati specifici del patrimonio zootecnico di ogni provincia, suddiviso per orientamenti e tipologie produttive, utilizzando i valori medi di azoto escreto dagli animali (Tab. 3.1), come nel caso regionale, e rapportando il totale alla SAU. Il carico di azoto risulta **elevato** mediamente in primo luogo per le provincie di **Cremona e Brescia** (entrambe con **289 kg N / ha SAU / anno**) seguite da quella di **Lodi (272)**, riflettendo le notevoli consistenze già rilevate.

Passando a **una scala più di dettaglio**, si è focalizzata l'analisi sui **Comuni di pianura**: come anticipato nel paragrafo sul metodo, sono stati **elaborati i dati per ognuno dei 737 Comuni lombardi di pianura (737)**, considerando i valori medi di azoto escreto per **tutti gli orientamenti produttivi e tipologie produttive di bovini e di suini** (vd Tab. 3.1; Allegato 2 per tutte le elaborazioni).

L'analisi, grazie alla granularità dei dati, ha fatto emergere prima di tutto un'**evidenza significativa**: su **737 Comuni di pianura**, addirittura **663** ospitano almeno un allevamento di **bovini** (circa il **90%**) e **540** Comuni (73%), almeno uno di **suini** (per un totale di **4.896.527** capi concentrati in 10.224 allevamenti, circa il **93%** dei capi e il 51% degli allevamenti sul totale regionale). In concreto, la mappatura di dettaglio mostra che **quasi tutti i Comuni di pianura ospitano almeno un allevamento di bovini o suini (o entrambi)**, segnalando quindi ancora una volta la concentrazione e prossimità territoriale di tali strutture.

---

<sup>15</sup> A partire da questi dati, ERSAF ha stimato in 1.129.500 tonnellate di carbonio annue il potenziale contributo degli effluenti di allevamento sui suoli agricoli nel caso fossero tutti utilizzati a tal fine (ERSAF, 2019).

Tab. 3.2: Proxi dell'Azoto escreto dai capi bovini e suini allevati in Lombardia e relazione con la SAU (2024) (Elaborazione ESTà su dati, varie fonti, vd in calce)

<b>2024</b>	<b>N tot capi bovini e suini</b>	<b>N capi bovini</b>	<b>N capi suini</b>	<b>Proxi TOT azoto escreto (tonn) (bovini+suini) / anno *</b>	<b>SAU (ha)**</b>	<b>(1) TUTTE: LA REG O LE PROV - PROXI TOT Azoto Escreto Bovini + Suini: N (kg)/SAU (ha)/anno</b>	<b>(2) PIANURA: DA ELAB. COMUNI- PROXI DI DETTAGLIO TOT Azoto Escreto Bovini + Suini: N (kg)/SAU (ha)/anno</b>	<b>Sup territoriale tot. (ha)</b>	<b>%SAU / Sup territoriale</b>	<b>Densità capi bovini e suini / SAU(Num/ha)</b>
<b>REGIONE LOMBARDIA</b>	5.246.362	1.515.679	3.730.683	<b>171.297,91</b>	930.443,00	<b>184,10</b>		2.386.309	39	6
<b>PROVINCE</b>										
BERGAMO	423.003	123.817	299.186	<b>14.843,12</b>	70.252,59	<b>211,28</b>	<b>358,44</b>	275.494	26	6
BRESCIA	1.560.366	455.999	1.104.367	<b>49.926,88</b>	172.835,06	<b>288,87</b>	<b>385,28</b>	478.548	36	9
COMO	15.800	14.561	1.239	<b>1.340,42</b>	19.628,30	<b>68,29</b>	<b>79,76</b>	127.900	15	1
CREMONA	1.162.993	311.802	851.191	<b>38.453,93</b>	133.066,18	<b>288,98</b>	<b>289</b>	177.035	75	9
LECCO	9.393	8.666	727	<b>799,20</b>	9.453,54	<b>84,54</b>	0	80.552	12	1
LODI	433.702	115.833	317.869	<b>15.009,02</b>	55.193,93	<b>271,93</b>	<b>271,68</b>	78.303	70	8
MANTOVA	1.318.750	325.606	993.144	<b>33.934,06</b>	168.726,15	<b>201,12</b>	<b>199,05</b>	234.136	72	8
MILANO	127.325	77.917	49.408	<b>8.473,44</b>	77.197,27	<b>109,76</b>	<b>109,76</b>	157.554	49	2
MONZA E BRIANZA	7.905	5.061	2.844	<b>437,24</b>	9.975,24	<b>43,83</b>	<b>33,98</b>	40.540	25	1
PAVIA	150.040	41.072	108.968	<b>4.545,67</b>	179.026,49	<b>25,39</b>	<b>28,38</b>	296.853	60	1
SONDRIO	24.208	22.821	1.387	<b>2.322,55</b>	67.461,05	<b>34,43</b>	0	319.569	21	0
VARESE	12.877	12.524	353	<b>1.228,67</b>	11.531,18	<b>106,55</b>	<b>38,30</b>	119.825	10	1

Fonti: Elaborazioni di proxi di ESTà su dati da: Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica-BDN, aggiornati al 31/12/2024, [https://www.vetinfo.it/j6\\_statistiche/index.html#/report-pbi/1](https://www.vetinfo.it/j6_statistiche/index.html#/report-pbi/1), [https://www.vetinfo.it/j6\\_statistiche/#/report-pbi/31](https://www.vetinfo.it/j6_statistiche/#/report-pbi/31); ASTER - Atlante Statistico del Territorio - Censimento Agricoltura Istat 2020, [https://aster.istat.it/#/it/ast/categories/5/5\\_CENSAGR/IT1,DF\\_DCAT\\_CENSAGRIC2020\\_SURF\\_ALL,1,0](https://aster.istat.it/#/it/ast/categories/5/5_CENSAGR/IT1,DF_DCAT_CENSAGRIC2020_SURF_ALL,1,0); varie fonti per individuare valori medi (con vari bilanciamenti, v tab7) per ricavare l'azoto escreto totale: in particolare, CRPA, Bat tool - Manuale di utilizzo, agg al 31/0/2024, [https://www.crpa.it/media/documents/crpa\\_www/Software/bat-tool/Manuale\\_BAT-tool\\_Plus\\_rev1-2.pdf](https://www.crpa.it/media/documents/crpa_www/Software/bat-tool/Manuale_BAT-tool_Plus_rev1-2.pdf); Allegati al DM 5046/2016 e altre fonti bibliografiche.

- 1) Elaborazioni alla SCALA PROVINCIALE: PROXI TOT Azoto Escreto Bovini + Suini (N (kg)/SAU (ha)/anno) ottenuta con valori medi specifici per ogni tipologia produttiva di BOVINI e di SUINI.**
- 2) Elaborazioni per I COMUNI DI PIANURA: PROXI TOT Azoto Escreto Bovini + Suini ((N (kg)/SAU (ha)/anno)) ottenuta con valori medi specifici per ogni tipologia produttiva di SUINI e orientamenti prod. e tip. prod. di BOVINI).**

\* Per il dettaglio dei calcoli a livello provinciale (e comunale) della proxi dell'azoto escreto, si rimanda alle elaborazioni contenute nell'Allegato 2.

\*\* Per la Regione: Pretolani, anticipazioni report 2025 ([https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/ea146b94-0547-4e6c-b26f-b72c1d2ab15d/Prime+stime24\\_proffPretolani\\_11+marz25.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-ea146b94-0547-4e6c-b26f-b72c1d2ab15d-pttQjGP](https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/ea146b94-0547-4e6c-b26f-b72c1d2ab15d/Prime+stime24_proffPretolani_11+marz25.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-ea146b94-0547-4e6c-b26f-b72c1d2ab15d-pttQjGP)); per le Province, SAU da Censimento Istat 2020, ASTER

La mappatura di dettaglio realizzata fornisce un quadro della situazione attuale dell'intensità degli output di azoto derivanti dagli allevamenti lombardi in area di pianura, evidenziando i **cluster di Comuni** in cui si riscontrano **livelli suscettibili di produrre effetti rilevanti** sui diversi comparti ambientali (atmosfera e idrico in particolare) (vd. Fig. 3.3 e Allegato 2).

Grazie all'analisi comunale, è stato possibile elaborare **i dati dei territori complessivi di pianura** delle province lombarde. Le proxy dell'azoto escreto annuale su SAU risultano particolarmente elevate per quanto riguarda i comuni di pianura appartenenti alla provincia di **Brescia** (media di **385 kg/ha/anno**), seguita da quella di **Bergamo** (358) e di **Cremona** (289) (Tab. 3.2).

Confrontando **i valori di azoto escreto calcolati per i 737 Comuni di pianura** lombardi e il valore-soglia individuato per l'analisi (100 kgN/ha SAU/anno), emerge che:

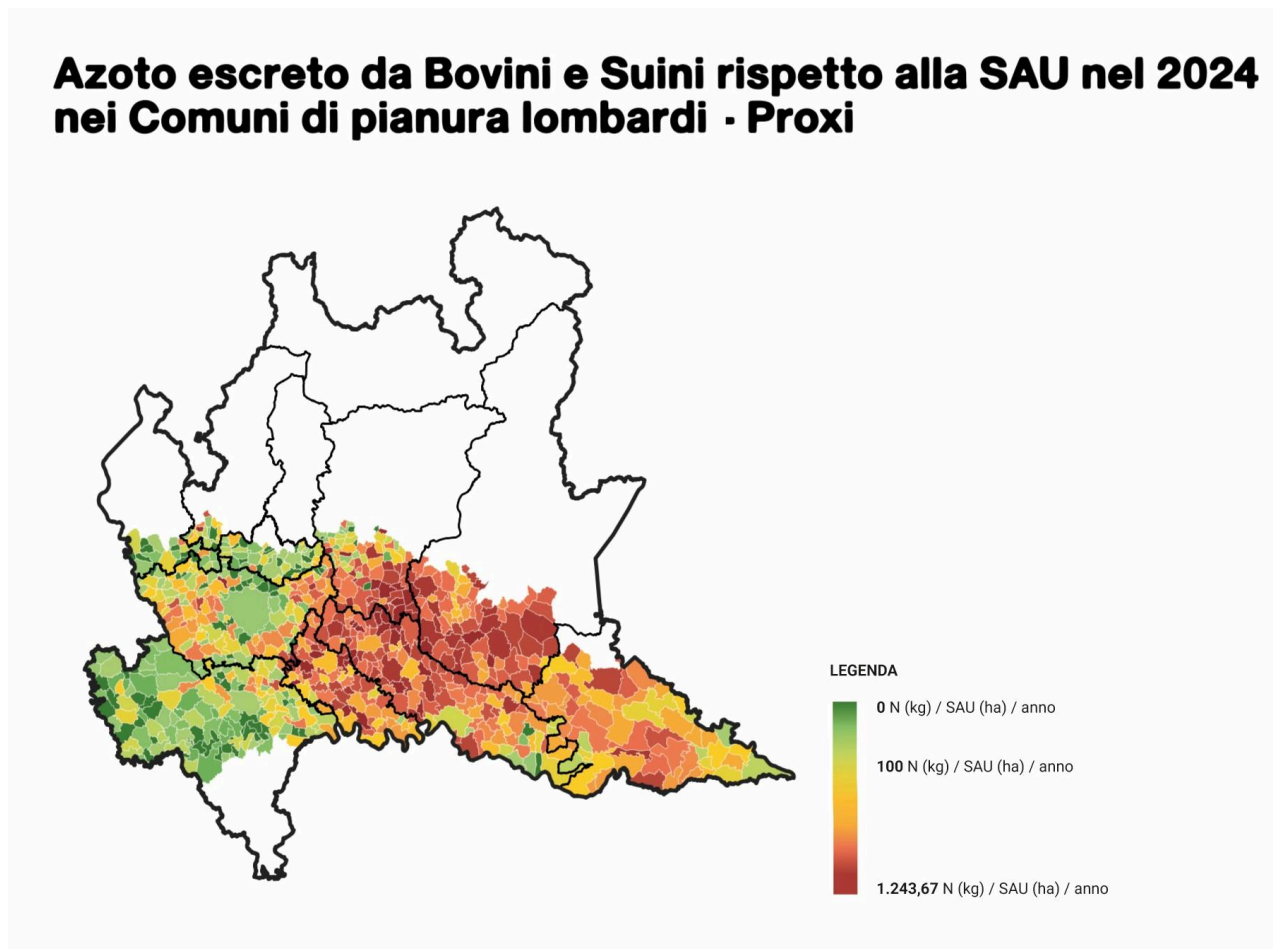
- **più della metà (55%, 402 Comuni) eccedono la soglia**, la maggior parte dei quali **del doppio** (294); (20 Comuni raggiungono valori dalle 7 alle 10 volte maggiori, ossia più di 700 kgN/ha SAU/anno);
- **più del 70% dei Comuni designati ZVN superano la soglia** (246 su 362);
- tutti i Comuni (tranne uno) ricadenti in aree ZVN e individuati dalla Regione Lombardia con situazioni **particolarmente critiche** (elenco dei Comuni dove è vietato lo spandimento di fanghi, vd. [Regione Lombardia, 2025](#)) eccedono la soglia individuata.

Come si nota dalla mappa, le aree critiche caratterizzano l'intera pianura orientale, dal corso del Lambro a quello del Mincio e all'Oltrepò mantovano, con un grande cluster di particolare addensamento tra **bassa bergamasca e la fascia di media pianura bresciana e cremonese**.

I dati risultanti dalla proxy sono comunque da considerarsi **indicativi** in quanto le realtà locali sono, come è noto, molto differenziate e vi sono diversi fattori che influiscono sulle elaborazioni realizzate: ad esempio, l'ampiezza della SAU del singolo comune, oppure il fatto che la localizzazione della produzione degli effluenti non contempli il relativo eventuale trasferimento di questi in altri territori (vd. premessa).

Nonostante questo, l'indicatore traduce in modo chiaro **la concentrazione territoriale e l'inesistente equilibrio tra animali allevati e SAU**.

Fig. 3.3: Rappresentazione cartografica della proxi relativa all'azoto escreto da capi allevati, (bovini e suini) rispetto alla SAU (2024) nei Comuni lombardi di pianura e confronto con riferimento di valore medio regionale per il bilancio dell'azoto.

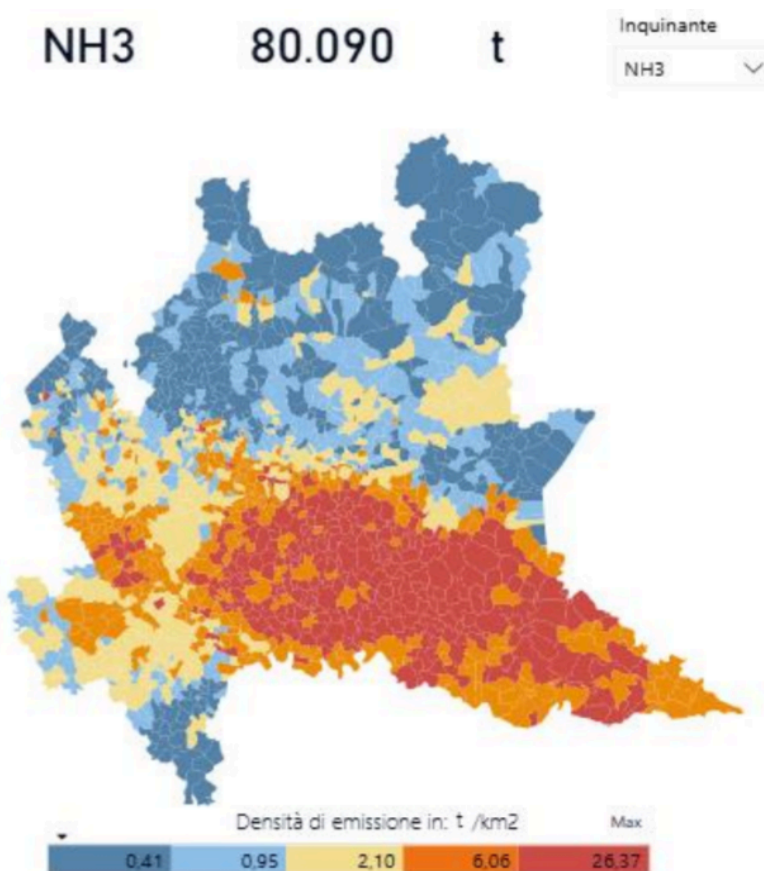


Fonte: Elaborazioni di proxi di Està su dati da:  
Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica-BDN, aggiornati al 31/12/2024,  
[https://www.vetinfo.it/j6\\_statistiche/index.html#/report-pbi/1](https://www.vetinfo.it/j6_statistiche/index.html#/report-pbi/1), [https://www.vetinfo.it/j6\\_statistiche/#/report-pbi/31](https://www.vetinfo.it/j6_statistiche/#/report-pbi/31);  
ASTER - Atlante Statistico del Territorio - Censimento Agricoltura Istat 2020,  
[https://aster.istat.it/#/it/ast/categorie/5/5\\_CENSAGR/IT1,DF\\_DCAT\\_CENSAGRIC2020\\_SURF\\_ALL,1.0](https://aster.istat.it/#/it/ast/categorie/5/5_CENSAGR/IT1,DF_DCAT_CENSAGRIC2020_SURF_ALL,1.0);  
CRPA, Bat tool - Manuale di utilizzo, agg al 31/0/2024,  
[https://www.crpa.it/media/documents/crpa\\_www/Software/bat-tool/Manuale\\_BAT-tool\\_Plus\\_rev1-2.pdf](https://www.crpa.it/media/documents/crpa_www/Software/bat-tool/Manuale_BAT-tool_Plus_rev1-2.pdf); Allegati al DM 5046/2016 e altre fonti bibliografiche.

## Lo sbilancio del ciclo dell'azoto come fattore di pressione ambientale

I dati di "sbilancio" dell'azoto, attribuibili all'**eccessivo carico zootecnico** riscontrato in vaste aree della Lombardia, si prestano a interpretare fenomeni noti e ben descritti di **crisi ambientale, a carico del comparto atmosferico e di quello idrico**. Per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, si riscontra da anni un quadro di qualità dell'aria, riferita in particolare al **particolato sottile (PM)**, che peggiora addentrandosi nelle **aree di maggiore intensità di allevamento**. Nel 2025, per esempio, la centralina che ha rilevato i livelli peggiori di concentrazione di PM10 è risultata quella di **Soresina**, piccolo centro della pianura cremonese ([Arpa Lombardia, 2026](#)), con un quadro di inquinamento nettamente **peggiore** di quello riscontrato in **aree di forte concentrazione metropolitana**. Tali dati sono coerenti con la distribuzione delle **emissioni di ammoniaca** valutate su base territoriale da INEMAR (vd. Fig. 3.4, [ARPA Lombardia, Aggiornamento inventario delle emissioni INEMAR 2023, dicembre 2025](#)), le quali a loro volta riflettono eccessivi input di azoto provenienti dagli allevamenti.

Fig. 3.4: Distribuzione delle emissioni di ammoniaca in Lombardia (Inemar, 2023)

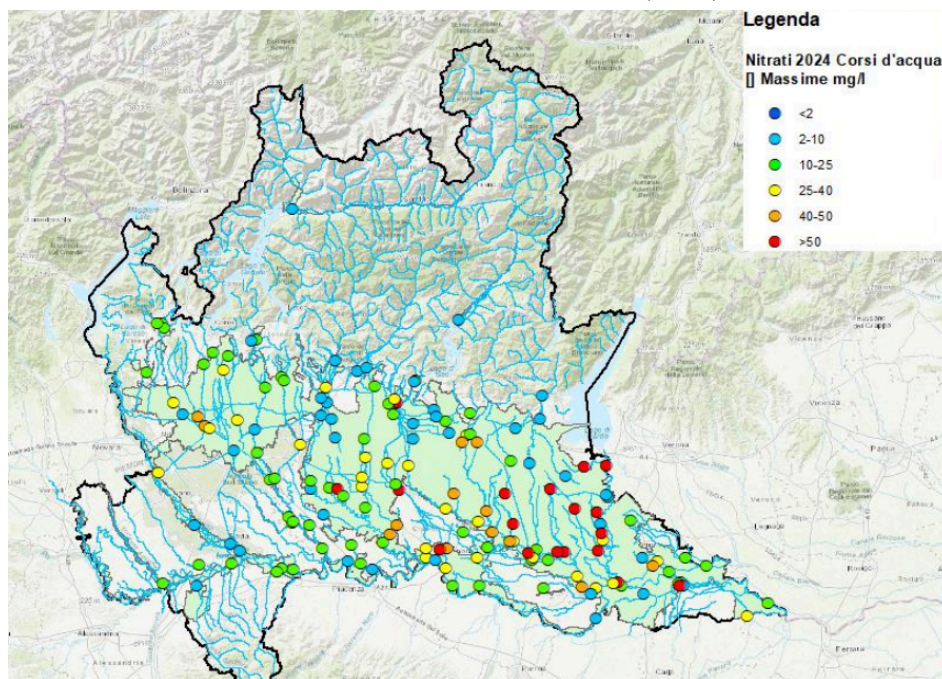


Fonte: [ARPA Lombardia, Aggiornamento inventario delle emissioni INEMAR 2023, dicembre 2025](#)

Riguardo alle **acque superficiali**, si rileva dai dati di ARPA Lombardia una elevata frequenza di osservazioni di **alte concentrazioni di nitrati e di fenomeni di eutrofizzazione** nei corsi d'acqua che drenano territori lombardi in cui si riscontrano **elevati input di azoto da fonte zootecnica** (vd. Fig. 3.5, [ARPA Lombardia, Analisi dello Stato dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee. Anno 2024, pubbl. settembre 2025](#)).

In entrambi i casi si tratta di evidenze di fenomeni che determinano rilevanti **impatti sull'ambiente e sulla salute umana**.

Fig. 3.5: *Classificazione della concentrazione dei nitrati rilevati nei punti di monitoraggio dei corsi d'acqua superficiali lombardi (2024)*



Fonte: [ARPA Lombardia, Analisi dello Stato dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee. Anno 2024, pubbl. settembre 2025](#), p. 14

### Note conclusive

Da notare che, essendo la ricerca focalizzata sugli allevamenti, non sono state considerate le **altre fonti di azoto** (concimi e ammendanti azotati e fanghi derivanti da impianti di depurazione-questi ultimi minoritari rispetto ai primi) che aumentano la **gravità della situazione** dei territori considerati nella proxi di dettaglio (aree di pianura). Per quanto riguarda il solo **apporto di azoto** derivante dai **fertilizzanti** (che caratterizza la Lombardia, perché strettamente connessi con la coltivazione di riso e **mais**, a sua volta principalmente destinato ai mangimi per i capi allevati, vd. Cap. 5), nel 2021, la **regione lombarda** (con 122 kg/ha) **è stata superata solo dal Veneto** (141 kg/ha) (Frisio e Ventura, 2020).

Occorre inoltre segnalare che **la normativa stessa (già dal 2016)** prevedeva (vd Allegato 2 al DM 1546/2016, p. 37-39 degli Allegati) delle misure da predisporre da parte delle Regioni nei Piani di Sviluppo Rurale

(ora CSR) che sono atte a ridurre l'impatto sulle acque nelle zone vulnerabili e che le Regioni hanno poi implementato a seconda dei rispettivi piani. Si riportano qui alcune di queste misure perché **non sono raccomandazioni che derivano da associazioni ambientaliste ma dal disposto nazionale e quindi dal Ministero già 10 anni fa:**

- "1. **Estensivizzazione delle produzioni vegetali oppure mantenimento della produzione estensiva** già avviata in passato: **L'abbassamento delle rese e la riduzione del carico agro-zootecnico** sul territorio possono essere conseguiti mediante le seguenti azioni: a) introduzione di determinati ordinamenti colturali che prevedono la conversione dei seminativi in pascoli o il mantenimento dei pascoli esistenti e l'applicazione di rotazioni di lunga durata con l'inserimento di colture miglioratrici della fertilità del suolo; b) adozione di tecniche di produzione estensive quali la scelta di varietà meno produttive, la riduzione della profondità delle lavorazioni del suolo fino alla sostituzione con tecniche di "minima lavorazione" e "semina su sodo" e la riduzione dei volumi stagionali di irrigazione.
- "2. **Riduzione della densità del patrimonio bovino od ovino per unità di superficie foraggera:** "La misura mira alla **riduzione del carico di bestiame a valori che non comportino pregiudizio** per la tutela ed il risanamento dei corpi idrici nelle zone vulnerabili".
- "4. Fasce tampone: L'azione consiste nel realizzare, a partire dalle sponde di fiumi e ruscelli, delle fasce tampone larghe fino a 30 m adibite a prati permanenti e, possibilmente, alla piantumazione di alberi. La vegetazione intrappola i nutrienti solubili che vengono assorbiti dopo la loro infiltrazione. L'efficacia delle strisce riparali nel rimuovere l'eccedenza di nutrienti è incrementata dalla presenza di alberi.

Gli studiosi del tema, inoltre, ricordano che ridurre il **surplus di azoto** non solo è un'importante misura di **riduzione dell'impatto ambientale** ma corrisponde anche a un miglioramento significativo dell'efficacia di utilizzo di questo **importante nutriente**, contribuendo così anche a un **risparmio di risorse economiche** investite per le produzioni agricole e zootecniche (Schröder *et al.*, 2003), ad esempio riducendo anche l'acquisto di fertilizzanti. Numerosi progetti del CRPA, di ricerca e sperimentali sul campo con il coinvolgimento degli allevatori, dimostrano la fattibilità della riduzione dell'azoto nell'alimentazione dei capi **senza influire sulle rese** (es. Santini *et al.*, 2024, e Pacchioli, 2021, progetto SO-PPESO) oppure il progetto Life "OptiMa-N - Ottimizzazione della gestione dell'azoto per il miglioramento e la conservazione della qualità dell'acqua, 2004). Vista la relazione diretta tra apporto proteico della dieta e quantità totale di azoto escreto, anche un'azione mirata a ridurre tale apporto, contribuisce alla riduzione (collegandosi anche al tema trattato nel Cap. 5 in relazione alla **soia**).

In conclusione è necessario assumere **provvedimenti molto chiari** nella direzione di ridurre il carico di azoto in Lombardia correlato soprattutto all'**insostenibile** numero di capi e allevamenti. Il **cambiamento verso modelli agroecologici del sistema industriale e intensivo degli allevamenti lombardi**, ormai arrivato **al suo apice** e che **non può crescere oltre** (è il parere di autorevoli esperti del settore intervistati), è la **chiave di volta**, anche per anticipare misure potenzialmente cogenti o altri effetti nefasti (come nel caso della peste suina), scongiurando adeguamenti forzati e di massima criticità in tempi brevi.

# Capitolo 4: Benessere animale e Disciplinari di produzione

## Premessa

Il benessere degli animali ha **un fondamento giuridico importante**: tramite il [Trattato di Lisbona \(2007\)](#), è diventato parte integrante della base giuridica dell'Unione Europea che attualmente prevede che ([Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea-TFUE](#), 2012, Articolo 13): "Nella formulazione e nell'attuazione delle politiche dell'Unione nei settori dell'agricoltura, della pesca, dei trasporti, del mercato interno, della ricerca e sviluppo tecnologico e dello spazio, l'Unione e gli Stati membri tengono pienamente conto delle esigenze in materia di benessere degli animali in quanto esseri senzienti, rispettando nel contempo le disposizioni legislative o amministrative e le consuetudini degli Stati membri per quanto riguarda, in particolare, i riti religiosi, le tradizioni culturali e il patrimonio regionale". Sebbene i dilemmi posti dall'ultima parte dell'articolo non siano "risolti"<sup>16</sup>, preme segnalare che il riconoscimento del fatto che gli animali (quindi anche quelli oggetto di allevamento) siano esseri in grado di percepire piacere, soffrire dolore ed avere coscienza dell'ambiente in cui vivono e delle relazioni tra di loro, risulta un aspetto che gli Stati Membri devono considerare, quindi **un tema cruciale per il futuro** e rispetto ai quali soprattutto i decisori politici e le grandi aziende allevatoriali devono confrontarsi, anche in considerazione dell'attenzione crescente di cittadine/i. È importante far notare però che la normativa europea in materia è attualmente oggetto di revisione da parte della Commissione europea, anche alla **luce di recenti sviluppi nella ricerca scientifica, e in particolare dei recenti pareri dell'Autorità per la Sicurezza Alimentare Europea (EFSA)** sia in materia di trasporto di animali vivi sia in materia di

---

<sup>16</sup> Si tratta di questioni cruciali, oggetto di ragionamenti sulla bioetica e sull'allargamento concettuale del tema dei diritti, di estremo interesse e innovazione ma che hanno una dignità e profondità di valore tale da non poter essere trattate adeguatamente nella presente ricerca. Per lo stesso motivo, non vengono citati qui le varie evoluzioni seguite al Trattato di Lisbona nelle varie Costituzioni europee e gli altri riferimenti europei in merito (ad esempio il [Reg. \(UE\) 2017/625 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2017, relativo ai controlli ufficiali e alle altre attività ufficiali effettuati per garantire l'applicazione della legislazione sugli alimenti e sui mangimi, delle norme sulla salute e sul benessere degli animali, sulla sanità delle piante nonché sui prodotti fitosanitari](#)) o internazionali.

condizioni di allevamento. Dai pareri emergono indicazioni chiare di **modifiche importanti ai metodi di allevamento** (si veda ad esempio la necessaria **transizione ai sistemi cage free**) non ancora recepiti adeguatamente né a livello normativo né da parte del mondo produttivo.

Il benessere animale a livello europeo **è stato inserito nei sistemi di controllo** (cfr. Reg. UE 2017/625-Controlli Ufficiali lungo la filiera agro-alimentare) e **nel sistema di certificazione dell'agricoltura biologica** (cfr. in particolare il più recente Reg. n. 2018/848 e il Reg. attuativo 2020/464). In quest'ambito, l'allevamento biologico prevede in generale che gli animali allevati debbano in una certa misura avere accesso a pascoli o aree all'aperto, avere a disposizione uno spazio adeguato (in merito alla densità di capi e alle modalità di stabulazione), essere alimentati (con deroghe) con mangimi biologici (non è consentito l'uso preventivo di antibiotici o ormoni della crescita). La **zootecnia biologica** è un settore che deve comunque migliorare, partendo dal completamento dei vari cambiamenti strutturali (ad esempio, alcune prescrizioni hanno carattere di progressività, prevedendo l'adeguamento entro i prossimi anni<sup>17</sup>) tali da permettere standard più elevati di benessere animale. La zootecnia biologica **risulta comunque minoritaria**, soprattutto se guardiamo alle adesioni in Italia (e in Lombardia) e in particolare per quanto riguarda i suini (ISMEA, 2022<sup>18</sup>).

In **Italia** il benessere animale è presidiato attraverso un **quadro di norme e controlli** che trova nel Piano Nazionale Benessere Animale (PNBA) lo strumento operativo di riferimento per uniformare programmazione e modalità dei controlli ufficiali lungo la filiera (allevamento, trasporto e macellazione). In **Regione Lombardia**, tale impianto si declina nella programmazione regionale/territoriale tramite il **Piano Regionale Integrato della Sanità Pubblica Veterinaria (PRISPV)**, che richiama esplicitamente i piani e programmi nazionali e regionali che regolano l'attività di controllo, e in particolare include: il Piano Regionale Benessere Animale in allevamento e al trasporto, orientato a normare le condizioni in allevamento e durante i movimenti/viaggi; il Piano Regionale Benessere Animale durante la macellazione e abbattimento, basato su ispezioni e check-list coerenti con il Reg. (CE) 1099/2009; il Piano Regionale di farmacovigilanza, finalizzato a garantire l'uso corretto e tracciato del medicinale veterinario; e il Piano regionale sulla sperimentazione animale, che organizza i controlli sugli stabilimenti autorizzati ai sensi del D.Lgs. 26/2014.

Negli ultimi anni, sempre grazie alle normative europee, i temi del benessere animale e della sostenibilità ambientale sono entrati anche nei

---

<sup>17</sup> Si veda nota 4: i dettagli specifici della trattazione della zootecnia biologica trascendono i limiti della presente ricerca.

<sup>18</sup> ISMEA, Appuntamento con il Bio: l'agricoltura biologica del futuro, 6/07/2022, <https://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/11843>

**disciplinari di importanti prodotti DOP italiani e nelle politiche ministeriali di tracciabilità** (in particolare tramite il sistema SQNBA - Sistema di Qualità Nazionale Benessere Animale collegato alla piattaforma ClassyFarm<sup>19</sup>).

Sebbene i disciplinari dei prodotti DOP e il sistema SQNBA/ClassyFarm rappresentino percorsi distinti — i primi orientati alla valorizzazione economica e territoriale delle produzioni, i secondi perlopiù alla certificazione tecnico-sanitaria degli allevamenti — entrambi si confrontano con **criticità simili**. In sintesi, in entrambi i casi, l'intento di declinare nell'operatività benessere animale e sostenibilità ambientale si scontra con limiti strutturali dei modelli produttivi su cui si innestano. Nei **disciplinari DOP**, l'introduzione di criteri ambientali o di welfare resta spesso **marginale rispetto alle logiche di tutela della tipicità e del valore di mercato dei prodotti**, e raramente comporta modifiche sostanziali alle pratiche di allevamento o gestione delle risorse. Nel caso del **SQNBA**, invece, la complessità metodologica e la natura prevalentemente volontaria del sistema hanno sollevato **dubbi sulla sua reale capacità di stimolare un miglioramento diffuso e verificabile**. Le critiche convergono sulla disconnessione tra certificazione formale e impatto reale, evidenziando come i richiami alla sostenibilità e al benessere animale rischino di restare più retorici che trasformativi.

### **Risultati: focus sui disciplinari di produzione**

**Risultato 8:** Con un quadro normativo articolato, vetusto e attualmente oggetto di una revisione da parte della Commissione europea, **il rispetto del benessere animale in Italia ed Europa resta prevalentemente dichiarativo**, poiché gli strumenti esistenti (compresi i disciplinari di produzione) adottano criteri minimi, poco misurabili e scarsamente trasparenti, **con un impatto limitato sui modelli produttivi intensivi**.

---

<sup>19</sup> Il sistema Classyfarm, prodotto inizialmente da un progetto del Ministero della Salute e realizzato dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia ed Emilia Romagna in collaborazione con l'Università degli Studi di Parma. Alla sua nascita, non aveva finalità specifiche legate al benessere animale quanto quello di rispondere al Reg. UE del 2017 e del decreto del Ministero della Salute del 7/12/2017 per costruire un sistema integrato allo scopo di classificare il rischio sanitario degli allevamenti.

## **Questioni sostenibilità ambientale e benessere animale nei disciplinari di Prosciutto di Parma, Parmigiano Reggiano e Grana Padano**

Nei disciplinari dei principali prodotti DOP italiani – come Parmigiano Reggiano, Grana Padano e Prosciutto di Parma – **le questioni ambientali sono trattate in modo incompleto e frammentario**. Le norme riguardano soprattutto la provenienza dei foraggi, il tipo di alimentazione, la gestione aziendale e la tracciabilità delle materie prime (es. informazioni da esplicitare in relazione alla specifica forma di prodotto DOP relative al latte utilizzato), ma non configurano una strategia ambientale organica né prevedono indicatori di sostenibilità misurabili.

In particolare, queste regole, pensate in primo luogo per garantire la qualità e la salubrità dei prodotti, hanno potenzialmente impatti ambientali positivi ma **non sono connesse a obiettivi verificabili di riduzione delle emissioni, tutela del suolo o gestione idrica**.

Il privilegio per i foraggi locali inserito nei Disciplinari di Parmigiano Reggiano e del Grana Padano, che devono costituire dal 50 al 75% dell'alimentazione animale, riduce la dipendenza da input esterni e le emissioni da trasporto, ma non implica un reale vincolo sulla sostenibilità agronomica delle produzioni foraggere. Allo stesso modo, il divieto di insilati, introdotto per ragioni qualitative, contribuisce alla riduzione del metano e migliora la qualità del latte, ma **rimane una misura di tipo sanitario, non esplicitamente ambientale** (cfr. Disciplinare Parmigiano Reggiano 2025; Disciplinare Grana Padano 2022). Anche nel caso del Prosciutto di Parma, le disposizioni su alimentazione e benessere animale si limitano a garantire la conformità con le norme europee, senza introdurre innovazioni significative nella gestione ambientale (cfr. Disciplinare Prosciutto di Parma 2023).

In particolare, per esempio, il **disciplinare del Grana Padano** contiene norme riguardanti soprattutto la composizione della dieta. Il disciplinare infatti stabilisce che almeno il **50% della sostanza secca della razione giornaliera derivi da foraggi** e che il rapporto foraggi/mangimi non sia inferiore a 1 (Disciplinare Grana Padano, 2022, Art. 4, p. 2). Inoltre, almeno il 75% dei foraggi deve provenire dalla zona di produzione del latte (ibid., Art. 4, p. 3 e [qui](#) l'ampia area che definisce la DOP; **la quota dominante del latte della filiera deriva dalle aziende lombarde**).

**Non sono invece previsti obblighi di pascolo o criteri particolari di valutazione del benessere animale.**

A differenza del Parmigiano Reggiano (vd. di seguito), nel Grana Padano è ammesso l'**uso di insilati**, come il silomais, tranne che per la tipologia Trentingrana (ibid., Art. 4, p. 3). Questo mantiene il **sistema compatibile con modelli agricoli basati su colture cerealicole intensive**.

È inoltre consentito l'uso di **lisozima** fino a 2,5 g per 100 kg di latte (ibid., Art. 5, p. 4), misura legata al controllo microbiologico del prodotto. Anche qui il sistema di controllo è centrato sulla **conformità al disciplinare** (ibid., Art. 6, p. 6), non sulla misurazione dell'impatto ambientale.

Nel **disciplinare del Parmigiano Reggiano** l'alimentazione delle bovine è regolata in modo preciso per quanto riguarda **provenienza e composizione dei foraggi**. È previsto che almeno il 50% della sostanza secca dei foraggi sia prodotto in azienda e che almeno il **75% provenga dalla zona di origine di produzione** (per quanto riguarda la **Lombardia**, si tratta dei territori della provincia di **Mantova** alla destra del fiume Po, Disciplinare di Produzione della denominazione di origine protetta "Parmigiano Reggiano", 2025, Art. 2-parte generale, p. 1 e Art. 3 - parte "Regolamento di alimentazione delle bovine", p. 12). Tuttavia, **non sono previsti obblighi di pascolo, accesso all'esterno o requisiti specifici sulle condizioni di stabulazione**. Il disciplinare è quindi compatibile con **allevamenti intensivi indoor** e non distingue tra modelli più o meno estensivi dal punto di vista del **benessere animale**.

Come nel caso del **disciplinare del Grana Padano**, sul **piano ambientale in senso ampio non compaiono parametri su emissioni, gestione dei reflui, consumi idrici o energetici**. Il sistema di controllo riguarda la tracciabilità delle materie prime e delle fasi produttive (ibid., Art. 10, p. 4) e la classificazione qualitativa delle forme attraverso il controllo organolettico e merceologico (ibid., Artt. 6-7, pp. 6-7). Con questo sistema si verifica quindi la conformità al metodo di produzione e alle caratteristiche del prodotto, **non l'impatto ambientale della filiera**. Anche le regole sul latte, che non può essere sottoposto a trattamenti come centrifugazione o microfiltrazione (ibid., Art. 1, p. 1), e quelle sul razionamento giornaliero (ad esempio, almeno **il 50% della sostanza secca dei foraggi deve essere apportata da fieni**, ibid., Art. 2, p. 12), rispondono soprattutto a esigenze qualitative e tecnologiche del prodotto finito. Non vengono quindi indicati **obiettivi ambientali espliciti** né elementi sul **benessere animale** né **strumenti di misurazione della sostenibilità**.

Infine, nel **disciplinare del Prosciutto di Parma** si afferma che le tecniche di allevamento devono **garantire salute e benessere nel rispetto della normativa UE e nazionale** (Disciplinare Prosciutto di Parma, 2023, Art. 5.2, p. 3). **Non vengono però introdotti standard aggiuntivi** rispetto a quelli minimi di legge né sistemi specifici di valutazione del benessere animale.

Le fasi di allevamento sono descritte per quanto riguarda in particolare l'alimentazione (ibid., Art. 5.2, pp. 3-4). Per l'ingrasso, per esempio, è richiesto che almeno il **55% della sostanza secca della dieta derivi da cereali** e che almeno il 50% delle materie prime **provenga** annualmente dalla zona geografica di allevamento (ibid., Art. 5.2, p. 7). **Non sono però previsti obblighi di accesso all'aperto o di allevamento estensivo**. Il disciplinare resta quindi compatibile con modelli intensivi e non inserisce aspetti legati alla sostenibilità ambientale.

Nel complesso, quindi, questi disciplinari **delineano un modello di “sostenibilità”, fondato sulla qualità territoriale e sulla tradizione**, ma privo di strumenti di misurazione e di monitoraggio ambientale e di benessere animale: mancano parametri su emissioni, uso dell’acqua, gestione dei reflui o consumo energetico; **non esistono obblighi di rendicontazione ambientale o sociale strutturati né obblighi in materia di benessere animale, come ad esempio la transizione a sistemi cage free.**

Le analisi più recenti, infatti, segnalano una persistente distanza tra la reputazione di sostenibilità associata ai prodotti DOP e la reale capacità di misurare o migliorare gli impatti delle filiere. I modelli di allevamento restano perlopiù intensivi e stabulati, con scarso riconoscimento del ruolo ecologico del benessere animale e nessuna previsione di accesso al pascolo. In alcuni casi, **le misure presentate come “ambientali”** – come l’adozione di biodigestori per la gestione dei liquami – sono considerate controverse, poiché **economicamente sostenibili solo se associate a sistemi produttivi ad alta densità** e orientate più alla compensazione energetica che alla prevenzione delle emissioni (CIWF, 2017; Misuraca, 2022; Greenpeace, 2021).

Anche sul versante del **benessere animale**, le regole DOP si limitano a ribadire gli **standard minimi imposti dalla normativa europea**. L’assenza di requisiti specifici, di verifiche indipendenti e di criteri comparabili impedisce di distinguere i prodotti DOP da altri sistemi di produzione convenzionale (Essere Animali, 2017–2021).

In sintesi, i disciplinari dei grandi prodotti DOP italiani collegano qualità, territorio e sostenibilità in modo **prevalentemente narrativo e reputazionale**, senza una base di misurazione o un monitoraggio sistematico. Le osservazioni critiche convergono su un punto: questi strumenti dovrebbero evolvere da disciplinari di qualità a disciplinari di sostenibilità, includendo obiettivi ambientali espliciti, parametri di welfare animale e un sistema pubblico di monitoraggio dei dati.

### **Il nuovo sistema ministeriale: SQNBA e ClassyFarm**

Il Sistema di Qualità Nazionale Benessere Animale - SQNBA, istituito dal MASAF e dal Ministero della Salute (con Decreto interministeriale n.

341750 del 2/08/2022<sup>20</sup>), collegato alla piattaforma [ClassyFarm](#)<sup>21</sup> del Ministero della Salute, mira, nelle intenzioni dei proponenti, a classificare e certificare gli allevamenti secondo standard superiori alle norme minime europee, introducendo una forma di tracciabilità sanitaria e gestionale che include anche aspetti di welfare e biosicurezza.

Con norme successive (Decreto 23 ottobre 2024) il SQNBA è stato declinato nei **disciplinari tecnici nazionali per bovini e suini**, con macro-aree di valutazione: benessere animale, biosicurezza, uso degli antimicrobici e tutela ambientale (MASAF 2024 a). L'accesso alla certificazione richiede la verifica dei prerequisiti su ClassyFarm, il sistema informatico che valuta ogni allevamento con un **"semaforo di rischio"** basato su dati e controlli veterinari (Ministero della Salute 2024). Il sistema, tuttavia, ha mostrato **criticità operative**: rigidità dei punteggi, scarsa adattabilità agli allevamenti estensivi, difficoltà di accesso ai dati pubblici e oneri burocratici elevati (Rossi et al. 2025; Quaglini 2023).

Inoltre, **l'adesione volontaria** al SQNBA, scelta specifica del sistema di certificazione<sup>22</sup>, si è rivelata minima: dopo un anno di apertura, solo una quota ridotta di aziende ha ottenuto la certificazione (a inizio settembre 2025, solo lo 0,9% degli allevamenti alla scala nazionale, nonostante le progressive deroghe per l'adesione), **segno di complessità e di scarso ritorno economico per il produttore** (Fiorani 2025). Anche alcuni allevatori e organizzazioni di categoria (Coldiretti Lazio 2024) hanno espresso perplessità, denunciando costi eccessivi e burocrazia non proporzionata ai benefici.

Il sistema SQNBA/Classyfarm è complessivamente **oggetto di critiche per complessità, scarsa trasparenza e limiti metodologici** (Scrofani 2025).

Le critiche mosse si concentrano su tre fronti:

---

<sup>20</sup> Occorre segnalare che in realtà il SQNBA è stato previsto nel 2020 come un aspetto cruciale di reazione alla pandemia (decreto-legge 19/05/2020 e legge di conversione 17/07/2020, n. 77, "Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19") e che purtroppo è stato dotato di decreti attuativi con notevole ritardo.

<sup>21</sup> Il sistema [Classyfarm](#), prodotto inizialmente da un progetto del Ministero della Salute e realizzato dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia ed Emilia Romagna in collaborazione con l'Università degli Studi di Parma. Alla sua nascita, non aveva finalità specifiche legate al benessere animale quanto quello di rispondere al Reg. UE del 2017 e del decreto del Ministero della Salute del 7/12/2017 per costruire un sistema integrato allo scopo di classificare il rischio sanitario degli allevamenti.

<sup>22</sup> I sistemi di certificazione ad adesione volontaria sono i più diffusi in generale perché si basano sull'assunto che il fatto di aderire volontariamente a un sistema di certificazione garantisca una volontarietà dell'atto e quindi un interesse reale e impegno durevole in tale direzione, come dimostrato in letteratura nei vari campi di evoluzione delle certificazioni (UNI, etc).

1. **Standard poco ambiziosi:** i criteri ClassyFarm consentono la certificazione anche ad allevamenti che rispettano solo i minimi di legge, con densità di stabulazione molto alte (cfr. [Campagna Bugie in etichetta](#), 2021-2025).
2. **Etichettatura fuorviante:** la dicitura “benessere animale certificato” può indurre i consumatori a sopravvalutare la qualità effettiva dei sistemi intensivi in funzione del punto precedente (vd fonte sopra).
3. **Mancanza di trasparenza e dati pubblici:** i dati raccolti da ClassyFarm non sono accessibili a ricercatori o cittadini, ostacolando la valutazione indipendente dei risultati (cfr. Ministero della Salute 2024; IZSler 2022).

Occorre inoltre sottolineare che, dall’analisi dei disposti normativi e dei disciplinari specifici, **emergono numerose mancanze nel merito dell’effetto reale sul benessere animale.** Un aspetto importante che preme sottolineare è che nell’ambito del Comitato tecnico-scientifico per SQNBA istituito con [Decreto del Masaf \(2023\)](#) tra i componenti ci sono solo rappresentanti istituzionali e della ricerca ma alcun soggetto della società civile impegnata sul fronte del benessere animale.

Per quanto riguarda la **Regione Lombardia**, sebbene nel [Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile \(PRSS\) della XII Legislatura 2023-2028](#) (che è il documento ufficiale vigente e che viene aggiornato successivamente ogni anno dal Documento di Economia e Finanza Regionale - DEFR) venga dichiarato l’obiettivo strategico “2.3.12. Potenziare gli interventi rivolti al benessere e alla sanità animale” (p. 80), non pare di rilevare nei documenti di rendicontazione successiva alcun avanzamento. In particolare, l’ultimo dato disponibile in merito nella [documentazione ufficiale](#) anche rendicontativa è nel [DEFR 2022](#) dove si dichiara che c’è stata una riduzione delle non conformità rilevate durante i controlli ufficiali (senza riferimento a quanti siano stati), dal 5,2% nel 2018 all’1,5% nel 2020-21 relativamente al parametro dello spazio disponibile negli allevamenti suinicoli.

### **Esempio positivo: le galline ovaiole e l’etichettatura delle uova**

In controtendenza, il caso delle galline ovaiole mostra come una **tracciabilità ben strutturata possa generare risultati concreti.** Il Regolamento UE 2023/2464–2466 prevede la marcatura obbligatoria in allevamento di ogni uovo con un codice che identifica Paese, allevamento e metodo di stabulazione (0 = biologico, 1 = aperto, 2 = a terra, 3 = in gabbia) (Commissione Europea 2023). In Italia, questi dati sono integrati nella Banca Dati Nazionale (BDN) e consentono controlli su origine e condizioni di produzione (MASAF 2024 b).

La **mobilizzazione sociale** [“End the Cage Age”](#) (Iniziativa dei Cittadini Europei), sostenuta da associazioni e cittadini, ha rafforzato la domanda di

sistemi senza gabbie, anticipando il divieto europeo di utilizzo delle gabbie che dal Regolamento è previsto entro il 2027 (Commissione Europea 2024). Questo esempio dimostra come la combinazione di norme vincolanti, dati accessibili, etichette chiare con la pressione di cittadini e associazioni possa favorire un cambiamento reale nelle pratiche produttive – obiettivo che ClassyFarm e SQNBA devono ancora raggiungere.

### **Verso un sistema integrato e trasparente**

**Risultato 9:** Un miglioramento reale del benessere animale richiede **sistemi vincolanti fondati su dati pubblici, indicatori misurabili, ricerca applicata e partecipazione sociale**, come dimostra il caso dell’etichettatura delle uova, capace di tradurre norme e tracciabilità in cambiamento effettivo delle pratiche produttive e in particolare per quanto riguarda i Disciplinari di produzione.

La presenza di temi ambientali e di benessere animale all’interno dei disciplinari DOP, e il programma SQNBA e ClassyFarm rappresentano un passo importante verso la sostenibilità zootecnica italiana. Tuttavia, **per renderlo efficace occorre:**

- collegare i dati di ClassyFarm e BDN a **indicatori ambientali e di benessere animale** (emissioni, uso risorse, biodiversità, metodi specifici di allevamento, etc);
- **rendere pubblici i risultati** in forma accessibile e confrontabile;
- aggiornare i disciplinari DOP integrando **parametri misurabili** di impatto ambientale e benessere animale;
- incentivare la **ricerca applicata** sul welfare animale e la **formazione tecnica** di allevatori e veterinari.

Solo un sistema basato su tracciabilità reale, dati trasparenti e ricerche ad hoc potrà garantire un miglioramento effettivo del benessere animale e dell’impatto ambientale delle produzioni zootecniche.

# Capitolo 5: Autosufficienza mangimistica - Una produzione dipendente dal feed

## Premessa: Fotografia del comparto economico zootecnico lombardo

A prezzi correnti, il **valore della produzione agricola e forestale** nel 2023 è incrementato del **19%** rispetto al 2022, mentre il **valore aggiunto del comparto è cresciuto del 10,9%**, contrariamente al valore aggiunto dell'industria alimentare, stimabile in calo del 2,9%. Nel 2023 il **valore della produzione agro-industriale regionale** ha superato i **16,3 miliardi di euro**, con un incremento del 9,9% rispetto al 2022, analogo al dato nazionale. Tale valore rappresenta circa il 3,7% del PIL regionale. La produzione agricola, le attività connesse e quelle di trasformazione alimentare si svolgono in circa **51.000 strutture produttive**, coinvolgendo oltre **200.000 lavoratori**, di cui **135.000 stabilmente occupati**, pari al **2,7% del totale lombardo**. La struttura delle aziende lombarde è nettamente superiore alla media dell'Ue-27: la superficie media è quasi il doppio di quella italiana e superiore del 22% rispetto a quella comunitaria, la dimensione media degli allevamenti bovini è circa 3 volte quella UE. Secondo i risultati del 7° Censimento dell'agricoltura, si osserva come **in Lombardia operi un numero relativamente ridotto di aziende agricole** (3,8% del totale nazionale), **ma con dimensioni superiori di oltre 2 volte rispetto alla media italiana in termini di superficie**. Considerando, invece, le aziende agricole iscritte al Registro delle Imprese presso le CCIAA e attive nel 2023, si osserva un numero assoluto inferiore alla rilevazione censuaria, ma pari al 6,1% del dato italiano.

Le caratteristiche industriali dell'agricoltura lombarda emergono anche considerando le variabili relative alla **manodopera**, pure in questo caso desunte da diverse fonti: nel 2020 l'attività agricola coinvolgeva un **rilevante numero di persone a livello regionale** (124 mila); tuttavia, molte di esse operano **part-time**: infatti, paragonando il numero di occupati 2020 diffuso da Istat nell'ambito dei conti economici con quello del censimento, si può calcolare che a livello nazionale solo il 33% dei lavoratori agricoli era occupato stabilmente nel settore, mentre tale rapporto in Lombardia era

del 47%. Nel 2023 il numero di **posizioni lavorative** nel comparto primario regionale è stimabile in **circa 96 mila**, gli occupati nel comparto in circa 53 mila e le unità lavorative in circa 73 mila, tutti valori di poco superiori al 6% dei corrispettivi nazionali.

La consistenza e la dinamica delle imprese si presentano fortemente **differenziate a seconda della collocazione geografica**. Analizzando i dati per province si notano due fenomeni. Il primo riguarda la diversa incidenza dell'attività agricola sul complesso delle attività imprenditoriali: mentre a livello regionale **le imprese dell'ATECO "Agricoltura, silvicoltura e pesca" rappresentano il 5,17% del totale delle imprese attive** iscritte alle CCIAA, nelle province della bassa pianura la frazione si assesta tra l'8,49% di **Lodi** ed il 20,80% di **Mantova**, a **Sondrio** è pari al 15,97%, mentre è vicina al 5% a Como, Lecco e Bergamo, e scende sotto l'1,5% a Milano e Monza. Il secondo fenomeno degno di nota è che la riduzione complessiva delle aziende procede a tassi elevati in diverse province a forte vocazione agricola (Brescia, Cremona, Mantova, Pavia, Sondrio).

La dinamica delle imprese appare fortemente **differenziata anche a seconda del settore di attività**. La distribuzione delle imprese attive tra le diverse sottosezioni ATECO a fine 2023, permette di osservare non solo la relativa consistenza, ma anche la differenza tra i tassi di natalità e mortalità delle relative tipologie. Le attività di produzione agricola sono svolte da **39.455 imprese**, suddivise tra 17.442 unità che dichiarano di produrre solo colture erbacee, 5.301 unità solo colture arboree, **8.379 che effettuano solo attività di allevamento**, mentre 7.732 imprese dichiarano un'attività mista; la natalità è superiore alla media nei comparti delle produzioni di ortaggi e di frutta e inferiore nelle specializzazioni più tradizionali. Elevati i tassi di natalità degli allevamenti di ovi-caprini e di altri animali. Più alti della media anche i tassi di natalità delle imprese che svolgono attività di supporto alla produzione agricola e nei comparti della silvicoltura. L'analisi dei dati del Registro evidenzia, quindi, **una difficoltà per i comparti produttivi tradizionali** – cereali e zootecnia – mentre appaiono dinamici i comparti "nuovi", maggiormente in grado di attirare i giovani provenienti anche dall'esterno del mondo agricolo.

Analizzando i dati delle serie storiche **2005-2023** si conferma la **crescita quantitativa della produzione agricola lombarda** (+13,3% rispetto al dato della media triennale 2004-2006, contro la riduzione del 3,7% a livello nazionale), mentre le **forti oscillazioni in valore** dipendono essenzialmente dall'andamento dei prezzi. Sempre nello stesso periodo, il **Valore Aggiunto a valori correnti è cresciuto del 51,5%** e, quindi, meno rispetto al valore della produzione (+71,6%), ma comunque in misura superiore all'analogo dato italiano (+31,1%). L'incremento reale, valutato a prezzi 2015, del VA dell'agricoltura lombarda rispetto al triennio 2004-2006 è stato del +19,6%, dato da paragonarsi con il -4% nazionale.

## Risultati e metodi

**Risultato 10:** Dalle stime elaborate, **l'autosufficienza mangimistica risulta ridotta in Lombardia** (anche rispetto al dato nazionale): **il 25% per il mais e il 13% per la soia**. L'elemento economicamente più critico per il sistema dell'allevamento lombardo è infatti la **crescente dipendenza del feed dall'estero** (mais, soia e pannello di soia) e da **dinamiche di prezzo** che, per ovvie ragioni, non sono in alcun modo governabili dai soggetti della filiera.

Lo evidenziano le **stesse imprese** nei loro bilanci: ad esempio, "L'attività monoprodotta esercitata pone l'azienda in una posizione di **debolezza strutturale** nell'ambito in cui opera, caratterizzato da un **limitato numero di attori principali che ne determinano le sorti**" (CCIAA, 2024).

La **crescita dei volumi prodotti**, inevitabilmente, determina un'accentuazione di tale debolezza anche quando viene perseguita la strada dell'**export** che, allungando la filiera, determina un minore prezzo medio di vendita.

In base alla razione media giornaliera<sup>23</sup> il sistema necessita di **quote crescenti di mais, soia e pannello di soia** come evidenziato dal Prof. Frisio di ESP-UNIMI (cfr Frisio, 2025) nelle relazioni annuali che vengono svolte in occasione della giornata del CREA dedicata al settore maidicolo (**il tasso di autosufficienza è oggi circa al 40%**, tra l'altro **in costante calo**).

Il quadro dei dati presentato inizialmente riguarda l'Italia nel suo complesso e può essere assimilato alla situazione lombarda in generale (alla quale di seguito è dedicato un approfondimento), visto che il **mais** viene coltivato quasi esclusivamente nelle regioni del nord-ovest e del nord-est (53% e 39%, rispettivamente, del totale italiano). Il **92%** della produzione è infatti concentrata in 5 regioni, ove **la Lombardia si situa al secondo posto, con il 25% della produzione nazionale** (con circa 1,2 milioni di tonnellate prodotte con una resa nel 2024 di **10,7 tonnellate per ettaro**), dopo il Piemonte (28%, circa 1,4 Mtonn prodotte) e prima del Veneto (24%). Tra l'altro, la **concentrazione territoriale** della produzione maidicola è ancora più elevata se si considera il dato a livello provinciale dove due province lombarde (**Brescia e Mantova**) si trovano al terzo e al quarto posto sulla scala nazionale (6,1% e 5,5% rispettivamente), dopo Torino e Cuneo. La concentrazione, oltre che a livello territoriale, è anche

<sup>23</sup> vedi sito <https://www.clal.it/?section=razioni-lombardia>.

evidente a livello dei **soggetti coinvolti**: si tratta di un numero ridotto di **medie-grandi aziende professionali**. Nel 2020, meno di **5.000 aziende lombarde** concentravano il **20%** della superficie a mais nazionale (elaborazioni di dati da Frisio, 2025).

**Il trend della riduzione del tasso di autoapprovvigionamento dal 2000 al 2024** in Italia è evidente e costante, come ben rappresentato nel seguente grafico (Fig. 5.1):

Fig. 5.1: Trend della riduzione del tasso di autoapprovvigionamento di mais da granella, dal 2000 al 2024 in Italia (la "disponibilità" è la somma della produzione raccolta e dell'import)..



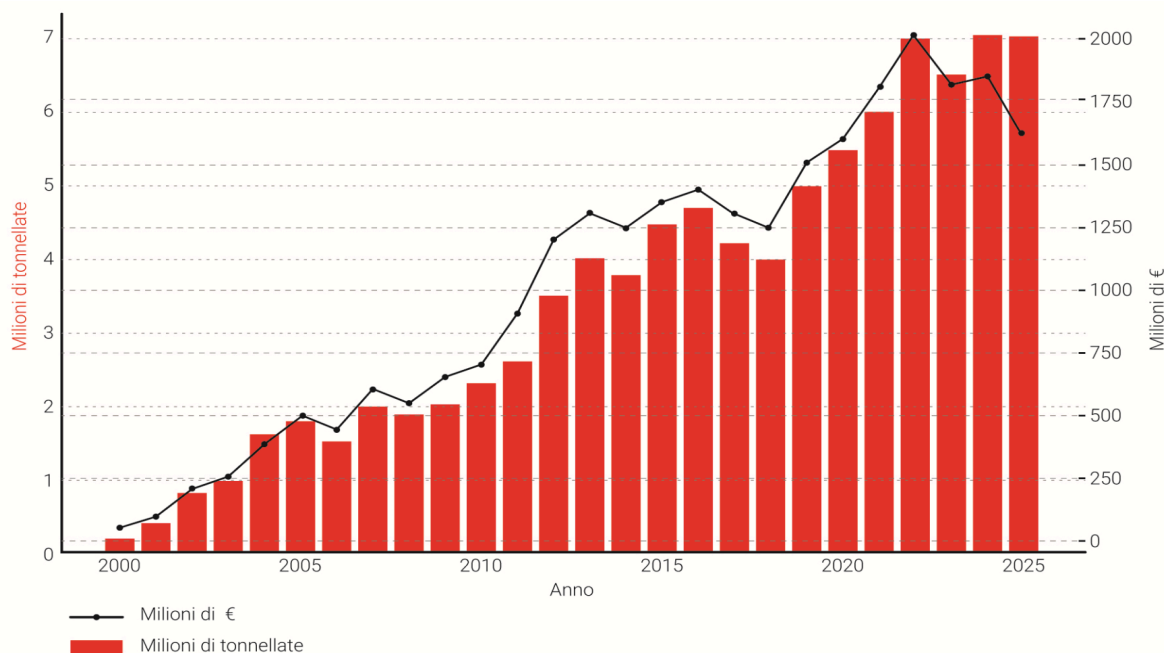
Fonte: elaborazioni da Frisio, 2025.

La **riduzione delle superfici e della produzione di mais** in generale è fortemente contraddistinta negli ultimi anni dalle conseguenze della siccità (con particolare evidenza dal 2022), oltre ad altri fattori. Ricordando come il mais sia una coltura a forte fabbisogno idrico, questo fa emergere **il forte rapporto con gli effetti dei cambiamenti climatici** con impatti concreti sul presente e sul futuro del settore. Nel caso della Lombardia, in coerenza con il trend nazionale sopra riportato, dal 2012 al 2024, emerge un calo della produzione di circa il **16%** (circa 100.000 ettari in meno) con un risultato particolarmente negativo di rese nell'*annus horribilis* 2022 quando la crisi siccitosa ha fatto crollare le rese ed esplodere i prezzi.

Tale dinamica progressiva si traduce ovviamente in una **crescita contestuale delle importazioni di mais da granella** (evoluzione dell'import netto nello stesso periodo considerato nel precedente grafico, dal 2000 alle previsioni per il **2025**, a livello nazionale), che potrebbero arrivare a toccare

secondo le ultime stime i **7 milioni di tonnellate** (Fig. 5.2), che è **un record assoluto** (per comprendere l'eccezionalità del dato, i massimi storici registrati nel secolo scorso - dal 1922 - si aggiravano intorno ai **5 milioni** di tonnellate del periodo tra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70; dalla fine del 2017, l'import ha cominciato progressivamente a superare tale soglia).

Fig. 5.2: Trend delle importazioni di mais dal 2000 fino alla previsione 2025 in Italia.



Fonte: elaborazioni da Frisio, 2025.

Questo significa in previsione una spesa stimata in **1,7 mld€** (con prezzi medi di 250€ a tonnellata) per l'acquisto di circa 7 mln ton di mais. Nella seguente tabella sono riportate le stime per la campagna 2024-2025 che mostrano la previsione del **41%** dell'approvvigionamento (in base a dati Istat).

Tab. 5.1: Previsioni per campagna del mais 2024-2025 (IT)

Indicatori principali	2024 (totale Istat)
Superfici (.000 ha)	495
Produzione (.000 t)	4.924
Importazioni nette (.000 t)	7.076
Importazioni nette (milioni €)	1.557
Disponibilità interna (.000 t)	<b>12.000</b>
Autoapprovvigionamento (%)	<b>41,0%</b>
Prezzo medio import (€/t)	220

Fonte: elaborazioni da Frisio, 2025.

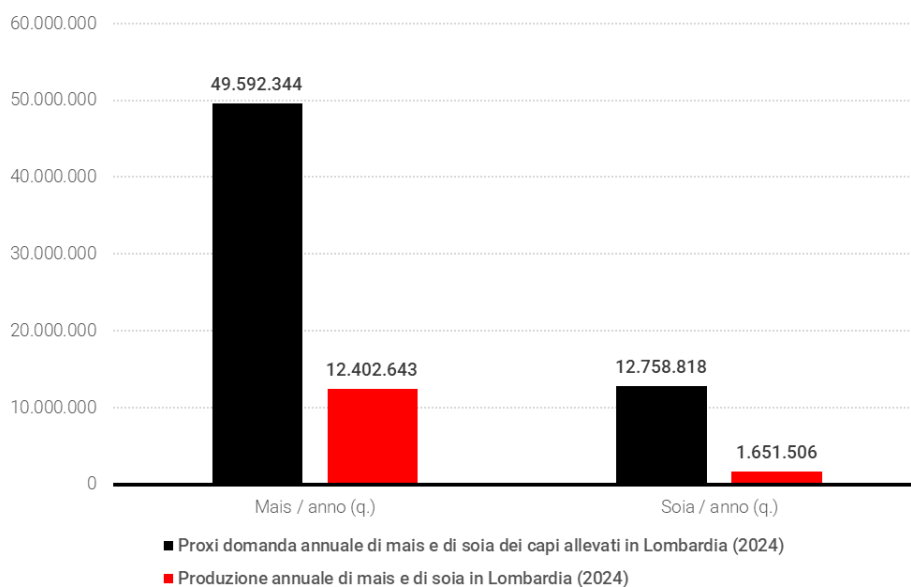
## Proxi sull'autosufficienza lombarda di mais e soia

Dato che i dati sopra discussi sono per la maggior parte **disponibili solo alla scala nazionale**, per elaborare una stima rispetto al **contesto lombardo**, è stata realizzata una **proxi della domanda di mais e soia per alimentare i capi di bovini e suini** allevati nella regione (BDN, 2024). Per calcolare tale domanda, sono stati definiti dei quantitativi medi di mais e soia nella **razione giornaliera** dei diversi capi bovini e suini, suddivisi per orientamento produttivo e tipologia produttiva, laddove possibile (fonti di letteratura vari, elencati nella nota alla Tab. 5.2). E' stata poi confrontata tale quantità con la produzione totale raccolta di mais e soia della SAU lombarda (Istat, 2024) (elaborazioni in Allegato 3). Come emerge nella tabella (Tab. 5.2) e nel grafico seguenti (Fig. 5.3), **l'autosufficienza mangimistica** risulta ridotta in Lombardia: il **25% per il mais** e il **13% per la soia**. Seppure esito di una proxi, il dato elaborato quindi mette in luce una criticità della Lombardia **ancora maggiore rispetto a quella nazionale** (stima del 41% per il mais, Frisio, 2025, vd. sopra).

Tab. 5.2: L'autosufficienza mangimistica degli allevamenti in Lombardia in funzione del numero e tipologia dei capi.

	N Capi	Razione giornaliera (mais, kg)	Razione giornaliera (soia, kg)	Tot Quint mais/anno/capi	Tot Quint soia/anno/capi
<b>Bovini Totali</b>	<b>1.515.679</b>			<b>31.882.273</b>	<b>9.363.289</b>
<b>Bovini da latte</b>	1.140.223			25.009.119,26	6.670.095,76
<i>(prod latte)</i>	897.524	7,65	2,04	20.942.804,20	5.585.582,93
<i>(tip prod vacche in asciutta/manze da rimonta+altre tip. prod.)</i>	242.699	4,59	1,22	4.066.315,05	1.084.512,83
<b>Bovini da carne</b>	322.209	4,9	2	5.762.707,97	2.352.125,70
<b>Bovini in allevamento misto e altri orient prod</b>	53.247	5,71	1,75	1.110.445,38	341.067,19
<b>Suini (totali)</b>	<b>3.730.683</b>			<b>13.777.734</b>	<b>2.272.005</b>
<i>Cinghiali</i>	1.118	0,63	0,15	2.567,93	599,18
<i>Maiali: GRASSI</i>	1.132.909	1,65	0,21	6.803.913,51	877.255,85
<i>Maiali: MAGRONI</i>	878.001	0,94	0,22	3.025.011,34	705.835,98
<i>Maiali: MAGRONCELLI</i>	657.682	0,63	0,15	1.510.625,09	352.479,19
<i>Maiali: LATTONZOLI</i>	803.458	0,24	0,06	692.046,35	161.477,48
<i>Maiali: SCROFE</i>	212.657	1,86	0,19	1.439.847,38	143.984,74
<i>Maiali: SCROFETTE</i>	43.132	1,86	0,19	292.035,99	29.203,60
<i>Maiali: VERRI</i>	1.726	1,86	0,19	11.686,31	1.168,63
<b>Avicoli</b>	<b>23.678.081</b>	<b>0,05</b>	<b>0,01</b>	<b>3.932.337</b>	<b>1.123.525</b>
				<b>Quint. mais / anno</b>	<b>Quint. soia / anno</b>
	<b>Proxi domanda annuale di mais e di soia dei capi allevati in Lombardia (2024)</b>			<b>49.592.344</b>	<b>12.758.818</b>
	<b>Produzione annuale di mais e di soia in Lombardia (2024)</b>			<b>12.402.643</b>	<b>1.651.506</b>
	<b>Autosufficienza Lombardia: Percentuale di produzione annuale di mais e di soia rispetto alla domanda (2024)</b>			<b>25%</b>	<b>13%</b>
<small>Fonti: Elaborazioni EStà su dati BDN, 2024; Istat - ASTER Atlante Statistico del Territorio, 2024; riferimenti vari per le proxi delle razioni con progetti recenti e manuali tecnici, tra le quali: Razioni CLAL 2024 vacche da latte (corrette rispetto alle diverse tipologie di capo): <a href="https://www.clal.it/?section=razioni-lombardia">https://www.clal.it/?section=razioni-lombardia</a>;</small>					

Fig. 5.3. L'autosufficienza della Lombardia per quanto riguarda mais e soia (proxi)



Fonte: Elaborazioni di EStà su dati BDN, Istat, 2024 e altri (v. tab. 5.2)

### Mais e soia: la dipendenza delle filiere DOP-IGP

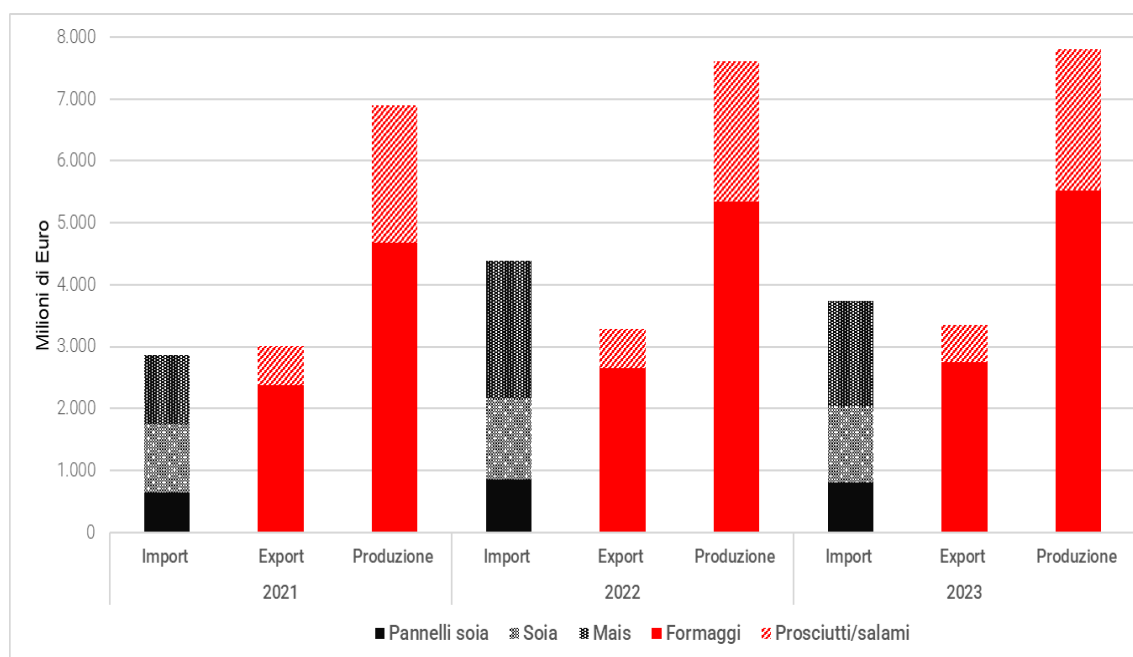
Secondo le stime di Frisio (2025), le **filieri DOP-IGP-STG italiane** sono **sempre più dipendenti** dall'import di mais, soia e pannelli di soia, evidenziando un potenziale rischio nell'eventualità che si manifestino choc di qualsiasi natura, come accaduto nel 2022 e nel 2023 (vd fig. 23 in cui si nota la rilevanza di formaggi e salumi).

Tab. 5.3: Confronto Import, export e produzione (Milioni di euro)

	2021			2022			2023		
	Import	Export	Produzione	Import	Export	Produzione	Import	Export	Produzione
Pannelli soia	636			861			807		
Soia	1.112			1.305			1.237		
Mais	1.120			2.216			1.700		
Formaggi		2.383	4.685		2.647	5.347		2.746	5.527
Prosciutti /salami		633	2.212		635	2.261		610	2.276
<b>Totale</b>	<b>2.868</b>	<b>3.016</b>	<b>6.897</b>	<b>4.382</b>	<b>3.282</b>	<b>7.608</b>	<b>3.744</b>	<b>3.356</b>	<b>7.803</b>

Fonte: elaborazioni da Frisio, 2025.

Fig. 5.4: Il confronto tra import / export di soia e mais e la produzione di formaggi e prosciutti/salami DOP in Italia (Milioni di Euro)



Fonte: elaborazioni da Frisio, 2025.

Il punto di rottura dal punto di vista economico è rappresentato dalla **capacità di assorbire incrementi dei prezzi degli input senza andare in perdita** (e senza considerare l'impatto ambientale correlato all'import di mais e soia per l'alimentazione dei bovini da latte).

Con una discreta approssimazione emerge un **rischio di sostenibilità economica nelle produzioni/esportazioni** stimabile in una fascia economica intorno ai **300€/ton** per la granella di mais. Le previsioni della USDA per i prezzi di mais e soia al 2030 sono al momento stabili ma tutti gli osservatori ricordano che nella stagione 2022/2023 (siccità e guerra in Ucraina) l'incremento delle quotazioni era già stato importante (intorno al 30-50%).

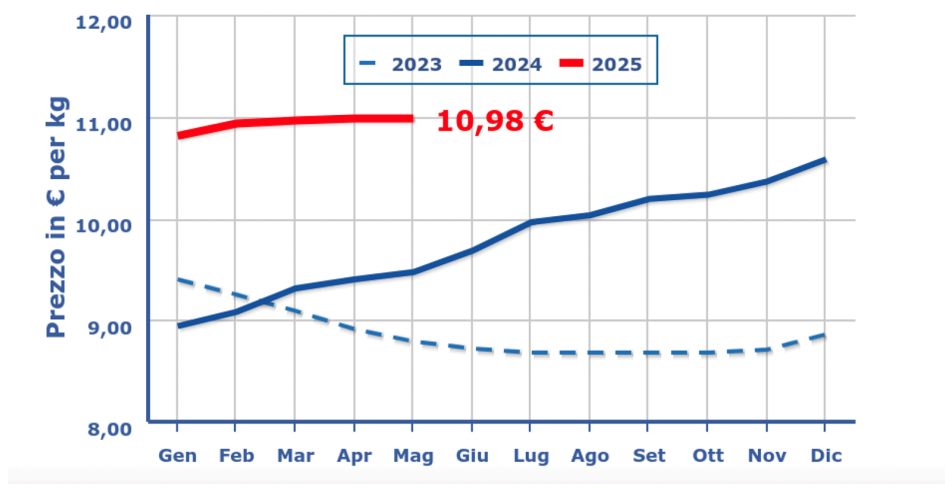
La debolezza della filiera, evidenziata dalle stesse aziende del settore, è emersa anche recentemente per effetto di un **drastico calo dei prezzi del latte originato**, secondo le ipotesi, da un flusso di prodotto proveniente dalla Germania, Francia e Olanda che ha fatto crollare le quotazioni: il prezzo spot del latte era crollato dai 68,3 centesimi al litro di luglio ai 47,9 centesimi di novembre. Il 12 dicembre con la mediazione del Ministero è stato siglato un accordo temporaneo che ha riportato le quotazioni a 54 centesimi di euro a litro a gennaio, di 53 centesimi a febbraio e di 52 a marzo. L'intesa prevede anche un **pacchetto di aiuti per**

**l'internazionalizzazione** e la messa a punto di un meccanismo per non sfiorare rispetto alla propria media produttiva.

Questo episodio conferma l'analisi dei dati (a partire da un'elaborazione di scenario svolta sui dati Ismea, [Rapporto Qualivita 2024](#) e [piattaforma Qualidò](#), bilanci CCIAA, 2024, Clal, [2024](#)): **la filiera, che continua a puntare sull'export, vede in realtà margini di redditività molto risicati**: sul valore delle quantità esportate (44,5% della produzione di forme per quanto riguarda il **Grana Padano**) il margine lordo risulta essere di soli 295 mln € (le vendite estere ammontano a 94.000 tonnellate per un fatturato di 1,134 mld di € a fronte di un valore della produzione di 838 mln€).

Il settore negli ultimi due anni ha registrato comunque una **crescita significativa del prezzo medio di vendita** del Grana Padano (vd. fig. 5.5), un trend eccezionalmente positivo che difficilmente riuscirà ad essere confermato sul medio-lungo termine.

Fig. 5.5: Italia, Mantova, Prezzo del Grana Padano stag. 10 mesi (scelto 01, per frazione di partita)



Fonte: CCIAA Mantova, 2024.

# Capitolo 6: Sintesi dei Risultati, Messaggi chiave e Raccomandazioni di policy

Le analisi condotte nel report hanno fatto emergere **dieci risultati rilevanti** di seguito elencati:

1. L'attività zootecnica (**bovini e suini**) in Lombardia è sovradimensionata rispetto alle superfici disponibili e concentrata: con circa il **10% degli allevamenti italiani**, si rileva la presenza del **40% dei capi su scala nazionale**, che sale al **47%** se si considerano solo i suini. La regione lombarda è quindi la **prima regione zootecnica d'Italia**. A fine 2024 si contano **5.246.362 bovini e suini**, circa **metà dei residenti nella regione** (1 capo bovino / suino ogni 2 abitanti lombardi). In termini di peso vivo (oltre 1,6 Mtonn), i capi allevati corrispondono **a quasi 2 volte e mezzo il peso dell'intera popolazione lombarda**.

**1.1.** Il "primato" lombardo si osserva anche alla scala provinciale per numero di bovini e suini: **tre province lombarde (Brescia, Mantova e Cremona)** occupano le prime quattro posizioni a livello nazionale (con **Brescia** sul "podio" per entrambe le specie).

2. L'evoluzione delle consistenze del settore zootecnico lombardo **negli ultimi 10 anni** è diversa se si considerano i bovini e i suini e se si confrontano gli andamenti del numero di capi e di allevamenti. **Il numero di bovini cresce**, soprattutto quelli **"da latte"** che hanno un carico ambientale e foraggero di gran lunga maggiore rispetto alle altre tipologie produttive. Nonostante questo, si rileva in generale la **riduzione del numero degli allevamenti**.

Per quanto riguarda **i suini**, si registra recentemente un calo, soprattutto a causa della peste suina, facendo emergere la **fragilità** intrinseca del sistema. Anche nel caso dei suini, il numero

degli **allevamenti** si è ridotto ma non in modo proporzionale rispetto alla contrazione dei capi.

In entrambi i casi, i dati esprimono il grado di **intensivizzazione** del sistema con aumento delle produzioni (soprattutto in latte) e un conseguente incremento degli impatti, oltre che dello sfruttamento eccessivo dei capi.

3. La Lombardia è la **prima regione a livello nazionale per densità** media di **capi** allevati di bovini e suini, **valore elevatissimo** soprattutto se confrontato a quello delle altre regioni. Anche le province lombarde di **Brescia, Cremona, Lodi e Mantova** sono alle prime posizioni alla scala nazionale (oltre che a quella regionale). Per densità del numero di allevamenti, invece, la Lombardia si situa in 3° e 11° posizione, per bovini e suini rispettivamente, facendo emergere, ancora una volta, la **concentrazione** dei capi negli allevamenti.
4. La Lombardia è la **prima regione d'Italia anche per gli allevamenti di bovini e suini con le dimensioni più grandi** (più di **500 capi**). Questi allevamenti negli ultimi **15 anni** sono aumentati in modo rilevante, a discapito delle strutture con dimensioni più ridotte, confermando la progressiva **intensivizzazione** del sistema. Per quanto riguarda i **suini** la crescita degli allevamenti più grandi si interrompe e cala dal 2022 (peste suina).
5. La tendenza degli allevamenti lombardi è **estremamente critica sul piano climatico**, mostrando un aumento delle emissioni climalteranti che contrasta sia con la dinamica nazionale, sia con la dinamica regionale complessiva.
6. Le aziende lombarde di **grandi dimensioni** fanno registrare dati socio - economico - climatici peggiori delle aziende di dimensioni minori.
7. Nei **Comuni lombardi di pianura** si concentrano il maggior numero di capi bovini e suini: **quasi tutti i Comuni ospitano almeno un allevamento di bovini o suini o entrambi**. Il **carico di azoto** derivante dagli effluenti prodotti, rapportato alla SAU, risulta molto **elevato**, soprattutto nelle aree pianeggianti delle province di **Brescia, Bergamo e Cremona**. La stima di questo indicatore di **impatto ambientale e sociale** fa emergere che **in più della metà dei Comuni di pianura (402) il carico di azoto zootecnico eccede il fabbisogno delle colture** (la maggior parte dei quali di un valore **più del doppio**), in grado quindi di determinare **severi impatti** sulla qualità dell'aria e delle acque, in particolare superficiali.

8. Con un quadro normativo articolato, vetusto e attualmente oggetto di una revisione da parte della Commissione europea, **il rispetto del benessere animale in Italia ed Europa resta prevalentemente dichiarativo**, poiché gli strumenti esistenti (compresi i disciplinari di produzione) adottano criteri minimi, poco misurabili e scarsamente trasparenti, **con un impatto limitato sui modelli produttivi intensivi**.
9. Un miglioramento reale del benessere animale richiede **sistemi vincolanti fondati su dati pubblici, indicatori misurabili, ricerca applicata e partecipazione sociale**, come dimostra il caso dell'etichettatura delle uova, capace di tradurre norme e tracciabilità in cambiamento effettivo delle pratiche produttive e in particolare per quanto riguarda i Disciplinari di produzione.
10. Dalle stime elaborate, **l'autosufficienza mangimistica risulta ridotta in Lombardia** (anche rispetto al dato nazionale): **il 25% per il mais e il 13% per la soia**. L'elemento economicamente più critico per il sistema dell'allevamento lombardo è infatti la **crescente dipendenza del feed dall'estero** (mais, soia e pannello di soia) e da **dinamiche di prezzo** che, per ovvie ragioni, non sono in alcun modo governabili dai soggetti della filiera.

### **Messaggi chiave e raccomandazioni di policy**

In aggiunta alle analisi riportate nei capitoli precedenti, la ricerca ha realizzato una **serie di interviste**<sup>24</sup> ad allevatori ed esperti del settore agro-zootecnico, con l'obiettivo di cogliere non solo le dinamiche tecniche ed economiche del sistema produttivo lombardo, ma anche gli aspetti sociali, organizzativi, percettivi e territoriali, difficilmente rilevabili attraverso dati quantitativi. I risultati di tali interviste sono stati utili per sviluppare il presente report e una selezione di questi risulta particolarmente interessante **per l'integrazione dei messaggi chiave della ricerca** (oltre a quelli derivanti dai risultati elencati precedentemente) e per completare il quadro anche con altre questioni importanti per il settore:

**Le aziende zootecniche piccole e medie non riescono più a sopravvivere all'interno della filiera industriale di latte e carne, dominata dalle logiche di scala e dalla competizione sul prezzo.** Tali

---

<sup>24</sup>Nell'ambito della ricerca sono state realizzate tredici interviste qualitative coinvolgendo economisti agrari, ricercatori, tecnici e veterinari, funzionari di CRPA e CREA, consulenti aziendali nonché allevatori, selezionati per garantire varietà di profili, territori e modelli produttivi (13 interviste su una rosa iniziale di 28 contatti). L'analisi ha seguito una codifica tematica di tipo deduttivo e induttivo, consentendo di individuare criticità condivise, elementi di divergenza e potenzialità di transizione del sistema zootecnico padano, offrendo una lettura multidimensionale delle trasformazioni in atto.

aziende prosperano solo quando riescono a generare valore aggiunto locale attraverso la multifunzionalità, la trasformazione interna (come il caseificio aziendale), la vendita diretta e il rafforzamento delle relazioni territoriali. La sostenibilità economica non dipende solo dalle tecniche produttive, ma dal riconoscimento di un prezzo equo da parte del consumatore, che compensa il mancato accesso alle economie di scala. La sostenibilità ambientale diventa un vantaggio competitivo che permette la creazione di un "premium price".

**Il sistema zootecnico lombardo (e padano in generale) è caratterizzato da una profonda fragilità strutturale, legata alla dipendenza da input esterni, in particolare mangimi industriali, mais e soia di importazione.**

Questa dipendenza è la vulnerabilità centrale delle filiere bovine e suinicole, poiché l'alimentazione rappresenta la principale voce di costo. La dipendenza è quasi totale dalla soia estera, non essendo riuscita l'Italia a costruire filiere proteiche locali competitive (come invece ha fatto la Francia diversi anni fa con il pisello proteico). Inoltre, a causa degli eventi climatici estremi e del rischio di micotossine, oltre che per la disponibilità di superfici coltivate e di risorse idriche, la produzione nazionale di mais è strutturalmente limitata, coprendo solo il 40% del fabbisogno nazionale e rendendo l'intero sistema vulnerabile a shock geopolitici e logistici. Da stime elaborate per la ricerca (a partire dalle necessità di alimentazione dei numerosissimi capi allevati in Lombardia), emerge che la situazione in Lombardia è ancora più grave: il **tasso di autoapprovvigionamento** si situa intorno al **25%** per il mais e al **13%** per la soia. Tanto più che anche i prodotti di punta del sistema (ad esempio il Grana Padano), sono fortemente collegati alla dinamica illustrata. La tendenza, tra l'altro, è quella di continuare a puntare sull'export che vede in realtà margini di redditività molto risicati. La situazione di recentissima attualità del crollo del prezzo del latte non è altro che un segno chiaro ed esemplare della fragilità del sistema sopra rappresentata.

**I cambiamenti climatici aggiungono criticità rilevanti, già oggi concrete, per l'intero sistema foraggero e zootecnico della Pianura Padana.**

L'instabilità stagionale e gli eventi estremi (come la siccità) riducono drasticamente la produzione e la qualità nutrizionale dei foraggi, aumentando i costi di gestione aziendale. Nelle annate più calde, l'aumento drammatico delle micotossine nel mais ne mina la qualità sanitaria e accresce la dipendenza dalle importazioni. Gli shock climatici contribuiscono inoltre alla crescente volatilità dei mercati agricoli, creando quindi un circolo vizioso. Senza un cambiamento strutturale verso la transizione agroecologica del comparto complessivo (rivolgendosi ad esempio ad altre colture più resistenti e adottando sistemi di allevamento agroecologico, si rimanda ad esempio alla [collana di manuali](#) di recente pubblicazione), le fragilità intrinseche del sistema non avranno possibilità di affrontare adeguatamente gli impatti dei cambiamenti climatici.

**La Lombardia, soprattutto la sua porzione di pianura, ospita un numero di animali allevati (in particolare bovini e suini) di gran lunga superiore alla capacità di carico dei relativi ecosistemi e del territorio, portando il sistema oltre i limiti della sostenibilità strutturale.** La Lombardia è la principale responsabile dell'infrazione europea sulla Direttiva Nitrati a carico dell'Italia, esponendo la regione al rischio di misure drastiche e riduzioni forzate dei capi. La ricerca, attraverso una stima dell'azoto complessivo annuale prodotto dai capi bovini e suini allevati rispetto alla SAU, ha fatto emergere una situazione di estrema gravità soprattutto nel caso di Comuni che, sebbene siano classificati come Zone Vulnerabili ai nitrati, fanno registrare valori da tre a quattro volte maggiori. L'eccessiva concentrazione territoriale, che in alcune zone supera di 10–20 volte la popolazione umana residente, comporta seri rischi di diffusione di patogeni e aumenta la vulnerabilità a malattie come la Peste Suina. Questa situazione è esplicitamente collegata alla possibilità di uno "scenario Olanda", con crisi sociali e chiusure forzate di aziende. L'anticipazione di tali dinamiche attraverso una transizione consapevole permetterebbe di evitare tali rischi.

**La transizione verso modelli zootecnici agroecologici (più sostenibili) richiede un investimento strutturale e simultaneo in diversi tipi di innovazione: organizzativa, tecnica, agronomica e valutativa.** L'innovazione organizzativa permette alle piccole aziende di diversificare le attività e creare sistemi multifunzionali. Sul piano tecnico, è urgente affrontare il nodo della soia importata attraverso nuove mangimistiche e sistemi estensivi che permettano di recuperare la circolarità e l'equilibrio tra numero di animali allevati e terra disponibile (per la produzione dei mangimi e per la distribuzione degli effluenti). È inoltre importante comprendere e monitorare nel complesso bilancio e gestione aziendale dove l'attenzione per i lavoratori e del benessere animale garantisce sostenibilità anche economica. Sebbene il modello a cui generalmente si tende in Lombardia sia quello di aziende con dimensioni sempre più grandi, la realtà è che la grandezza non equivale alle migliori performance. Come dimostrato dalla ricerca tramite indici integrati, le aziende piccole e medie conseguono in Lombardia risultati climatici e insieme socio-economici migliori. Infine, è essenziale innovare i metodi di misurazione della sostenibilità, adottando metriche più adatte ai sistemi agricoli, come il bilancio ecologico, superando i limiti della Life Cycle Assessment (LCA) (strumento sviluppato per valutare la sostenibilità di sistemi industriali).

**Il benessere animale è un tema sempre più di interesse dei cittadini: è un valore etico dalle grandi potenzialità trasformative della società e del suo rapporto con la natura. Rappresenta ormai una questione imprescindibile, anche perché è uno dei pilastri economici fondamentali.** Nelle aziende a bassa intensità, una maggiore longevità

degli animali riduce i costi di rimonta e le spese veterinarie, e migliora la qualità del latte. Nelle aziende biologiche, l'adozione di pratiche più rispettose genera un drastico calo dei costi farmaceutici, risparmio che giustifica una parte significativa del differenziale di reddito. Una mandria più sana riduce anche lo stress e il carico di lavoro emergenziale per l'allevatore, migliorando contestualmente il benessere umano all'interno dell'azienda. Senza citare ovviamente la prevenzione di rischi sanitari.

**La zootecnia lombarda e padana è in crisi per il ricambio generazionale, a causa del peggioramento della qualità di vita degli allevatori (sempre più esposti a variabili esterne, come detto sopra) e della percezione sociale negativa della professione.** Secondo la maggior parte degli intervistati, la vita dell'allevatore è caratterizzata da lavoro continuo, carichi elevati e crescente pressione burocratica. Nel modello intensivo, l'eccessiva meccanizzazione e la dipendenza da input esterni riducono l'autonomia e il significato del mestiere. La mancanza di un adeguato riconoscimento economico e la percezione pubblica dell'allevatore come "soggetto inquinante" agiscono come potenti deterrenti culturali all'ingresso dei giovani nel settore. Sebbene però il ricambio generazionale sia sempre individuato come uno dei problemi più importanti del settore lombardo (ma anche italiano), si segnala come raramente venga messo in relazione alla progressiva concentrazione delle aziende agro-zootecniche nelle mani di un numero ridotto di soggetti e al fatto che possa essere poco attraente per i giovani entrare in un mercato così dominato da fattori esterni.

**Il consumatore è un attore importante nella transizione, poiché la percezione e la disponibilità a pagare orientano i cambiamenti strutturali.** La domanda alimentare ha già dimostrato il suo potere di imporre standard più rigorosi, come nel caso dell'etichettatura delle uova, ha permesso di perseguire buoni risultati, e dinamiche simili potrebbero verificarsi nel settore latte e carne. La transizione richiede un patto sociale e l'adozione di modelli che consentano al consumatore di scegliere attivamente e pagare per il valore ecologico generato dall'acquisto.

**Le politiche pubbliche, in particolare la Politica Agricola Comune (PAC), sono percepite come inadeguate, conservando e amplificando le fragilità strutturali anziché guidare la transizione.** Il sistema di sostegni premia soprattutto le grandi aziende con grandi terreni e i grandi allevamenti di bovini ([CREA/RICA, 2025](#)), penalizzando le piccole aziende e ostacolando il ricambio generazionale. Poiché i sussidi pubblici rappresentano una quota significativa del reddito netto agricolo (dal 29% fino al 77% nel caso di seminativi e in Regioni specifiche, dati raccolti durante l'intervista a uno dei principali esperti nazionali sulla PAC; per approfondimenti, cfr. [CREA/RICA, 2025](#)), la dipendenza dai contributi rende

il sistema “artificialmente stabile”, impedendo la trasformazione strutturale necessaria.

**La riduzione dei capi è un nodo sistemico inevitabile, dovuto al superamento della capacità di carico ecologica del territorio e al rischio di sanzioni europee per i nitrati.** Tuttavia, la riduzione non è uniformemente vista come una minaccia economica: per molte aziende che diversificano (multifunzionalità, vendita diretta), avere meno capi può significare guadagnare meglio, aumentando i margini e la qualità di vita. La riduzione è possibile, potenzialmente vantaggiosa e necessaria per evitare scenari di crisi, ma deve essere accompagnata da un sostegno economico e di mercato, affinché i prodotti degli allevamenti virtuosi siano remunerati in modo equo.

**L'opacità dei dati di settore, la scarsa qualità dei dati statistici agricoli italiani e l'inadeguatezza degli strumenti di calcolo utilizzati compromettono la valutazione della sostenibilità.** Metodologie come la Life Cycle Assessment (LCA) sono criticate perché tendono a premiare i sistemi più intensivi (misurando l'impatto per unità di prodotto) e ignorano le funzioni ecologiche e i limiti biofisici territoriali. Gli indicatori economici tradizionali risultano inadatti: l'indicatore corretto dovrebbe confrontare l'impatto ambientale con il valore economico generato, in modo da favorire i modelli ad alta qualità e diversificazione. Le politiche basate su questi dati incompleti finiscono per premiare i produttori che puntano sulla quantità, a discapito di quelli che lavorano per la rigenerazione del territorio.

Il **cambiamento verso modelli agroecologici** del sistema industriale e intensivo degli allevamenti lombardi, ormai arrivato all'**apice** e che non può crescere oltre (è il parere di autorevoli esperti del settore intervistati), è la chiave di volta, anche per anticipare misure cogenti o altri effetti nefasti, scongiurando adeguamenti forzati e di massima criticità in tempi brevi.

# Bibliografia

- Arpa Lombardia (2026), [Qualità dell'aria, prosegue il miglioramento anche nell'anno 2025](#), Notizie, 20/01/2026
- [ARPA Lombardia \(2025\). Aggiornamento inventario delle emissioni INEMAR 2023, dicembre 2025](#)
- ASTER - Atlante Statistico del Territorio - Censimento Agricoltura Istat 2020, [https://aster.istat.it/#/it/ast/categories/5/5\\_CENSAGR/IT1.DF\\_DCAT\\_CEN\\_SAGRIC2020\\_SURF\\_ALL.1.0](https://aster.istat.it/#/it/ast/categories/5/5_CENSAGR/IT1.DF_DCAT_CEN_SAGRIC2020_SURF_ALL.1.0) e altri layer dati (es. superfici territoriali, produzioni, etc)
- [Autorità Distrettuale di Bacino del Fiume Po \(2023\), Origine e dinamica dei carichi inquinanti veicolati dal bacino del fiume Po e dagli altri bacini che sfociano nel Mare Adriatico, relazione finale](#)
- BAZZOFFI P. (2016). "Nitrate Framework Directive and Cross Compliance: Two Case Studies from the MO.NA.CO. Monitoring Network." Italian Journal of Agronomy, PAGEPress Publications, 2016. [https://www.academia.edu/49614443/Nitrate\\_framework\\_directive\\_and\\_cross\\_compliance\\_two\\_case\\_studies\\_from\\_the\\_MO\\_NA\\_CO\\_monitoring\\_network](https://www.academia.edu/49614443/Nitrate_framework_directive_and_cross_compliance_two_case_studies_from_the_MO_NA_CO_monitoring_network)
- BDN - Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootechnica, vari report dati aggiornati al 31/12/2024, [https://www.vetinfo.it/j6\\_statistiche/index.html#/report-pbi/1](https://www.vetinfo.it/j6_statistiche/index.html#/report-pbi/1), [https://www.vetinfo.it/j6\\_statistiche/#/report-pbi/31](https://www.vetinfo.it/j6_statistiche/#/report-pbi/31);
- Bevilacqua P. (2023). Un'agricoltura per il futuro della Terra. Il sistema di produzione del cibo come paradigma di una nuova era, Ed. Slow Food, Bra.
- CCIA (2024). Bilanci consolidati consultati.
- CIWF Italia (2017), Le vacche del Parmigiano e del Grana: tra eccellenza e allevamento intensivo, [ciwf.it](http://ciwf.it).
- CLAL (2024). Lombardia: Costo delle razioni bovine da latte in tempo reale, <https://www.clal.it/?section=razioni-lombardia>
- Coldiretti Lazio (2024). ClassyFarm: a rischio gli allevamenti laziali, troppa burocrazia. [tg24.info](http://tg24.info)
- Commissione Europea (2021). Relazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo sull'attuazione della direttiva 91/676/CEE del Consiglio relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole sulla base delle relazioni degli Stati membri per il periodo 2016-2019. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC1000>
- Commissione Europea (2023). Regolamenti delegati e di esecuzione (UE) 2023/2464–2466 sull'etichettatura delle uova. [eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu)
- CRPA, Bat tool - Manuale di utilizzo, aggiornato al 31/0/2024. [https://www.crpa.it/media/documents/crpa\\_wwww/Software/bat-tool/Manuale\\_BAT-tool\\_Plus\\_rev1-2.pdf](https://www.crpa.it/media/documents/crpa_wwww/Software/bat-tool/Manuale_BAT-tool_Plus_rev1-2.pdf)
- CREA (2025), Le aziende agricole in Italia nel 2023 - Rapporto RICA 2025. Autori: AA.VV., A cura di: Antonella Bodini; Stefano Palumbo. Disponibile in:

<https://rica.crea.gov.it/le-aziende-agricole-in-italia-nel-2023-rapporto-rica-2025-906.php>

- Decreto Interministeriale n. 5046 del 25 Febbraio 2016, "Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue di cui all'art. 112 del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, nonché per la produzione e l'utilizzazione agronomica del digestato di cui all'art. 52, comma 2-bis del decreto legge 22 giugno 2012, n. 83, convertito in legge 7 agosto 2012 n. 134".  
<https://www.masaf.gov.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/9780> ; Allegati:  
<https://www.masaf.gov.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/1%252Fd%252F5%252FD.89e82ea8c27ca0d186e6/P/BLOB%3AID%3D9780/E/pdf?mode=download>
- Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152. Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.  
<https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:1999-05-11:152>
- Direttiva Nitrati (1991). Direttiva relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, 91/676/CEE, Commissione Europea.  
[www.eur-lex.europa.eu/IT/legalcontent/summary/fighting-water-pollution-from-agricultural-nitrates.html](http://www.eur-lex.europa.eu/IT/legalcontent/summary/fighting-water-pollution-from-agricultural-nitrates.html)
- Disciplinare del Grana Padano (settembre 2022), Consorzio di Tutela del Formaggio Grana Padano,  
<https://granapadano.kleacks-cdn.com/wp-content/uploads/2023/02/DisciplinareGranaPadanoDOP2022-50232.pdf>
- Disciplinare del Parmigiano Reggiano (aprile 2025), Consorzio del Formaggio Parmigiano Reggiano,  
[https://backend.parmigianoreggiano.com/uploads/Disciplinare\\_Parmigiano\\_Reggiano\\_1a92c5e19a.pdf](https://backend.parmigianoreggiano.com/uploads/Disciplinare_Parmigiano_Reggiano_1a92c5e19a.pdf)
- Disciplinare del Prosciutto di Parma (marzo 2023), Consorzio del Prosciutto di Parma, [Disciplinare di produzione della Denominazione di Origine Protetta Prosciutto di Parma](#)
- EFSA (2023), [EFSA raccomanda alternative alle gabbie per migliorare il benessere di polli da carne e galline](#), Comunicazione del 21/02/2023
- ERSAF (2019). Rapporto sullo stato dell'arte sull'uso delle matrici organiche in Lombardia-Stato dell'arte, progetto LIFE Soil4Life – Azione B.7 Pilot 2 Mantenimento/ricostituzione della Sostanza organica dei suoli agricoli nella Regione Lombardia, Attività B7.1. Raccolta dati per la realizzazione del Pilot in Regione Lombardia.  
[www.soil4life.eu/wp/wp-content/uploads/2020/06/Rapporto-stato-dellarte-uso-matrici-organiche-in-Lombardia.pdf](http://www.soil4life.eu/wp/wp-content/uploads/2020/06/Rapporto-stato-dellarte-uso-matrici-organiche-in-Lombardia.pdf)
- ERSAF e Regione Lombardia (2024), Piano di Monitoraggio dei Suoli e dei Sistemi Agricoli-2024-Rapporto finale, pubblicato il 14/05/2025.  
[https://www.ersaf.lombardia.it/wp-content/uploads/2025/05/Rapporto-Monitoraggio-suoli\\_24\\_def.pdf](https://www.ersaf.lombardia.it/wp-content/uploads/2025/05/Rapporto-Monitoraggio-suoli_24_def.pdf)

- ERSAF, 2024. L'applicazione della Direttiva Nitrati in Lombardia.  
<https://www.ersaf.lombardia.it/agricoltura/gestione-sostenibile-dei-nitrati/>
- Essere Animali (2017 – 2021), Prosciutto di Alta Crudeltà – indagine sulla filiera DOP, [essereanimali.org](http://essereanimali.org).
- Fiorani S. (2025). SQNBA: come richiedere la certificazione (VIDEO).  
[Ruminantia, 30 Giugno, 2025, ruminantia.it](https://www.ruminantia.it/30-Giugno-2025-ruminantia)
- Franco S. (2020). La sostenibilità della zootecnia italiana: un'analisi a scala regionale attraverso l'impronta ecologica, Rivista di Agraria, n.330,  
<https://www.rivistadiagricoltura.org/articoli/anno-2020/la-sostenibilita-della-zootecnia-italiana-unanalisi-scala-regionale-limpronta-ecologica/>
- Frisio (2025). [Presentazione trend mais](#) alla Giornata Nazionale Maidicola del CREA.
- Frisio e Ventura (2020). "L'impiego dei mezzi tecnici", in Rapporto ago-alimentare Lombardia.  
<https://air.unimi.it/bitstream/2434/928284/2/Lombardia%2011%202020.pdf>
- Gazzola, F. et al. (2022). The ClassyFarm System in Tuscan Beef Cattle Farms and the Relationship between Animal Welfare and Productive Parameters. *Animals*, 12(15), 1924. [mdpi.com](https://www.mdpi.com)
- Greenpeace (2021). I dubbi di Greenpeace sul metodo ClassyFarm.  
[Ruminantia, 21 Luglio 2021, archivio2021-2022.ruminantia.it](https://www.ruminantia.it/21-Luglio-2021-archivio2021-2022-ruminantia)
- INEA (2025), Glossario Gaia-RICA. Disponibile in:  
<https://rica.crea.gov.it/APP/glossario/index.php?action=search>
- IPCC (2022). Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. [www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGIII\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SPM.pdf)
- ISPRA (2022). Le emissioni di gas serra in Italia alla fine del secondo periodo del Protocollo di Kyoto: obiettivi di riduzione ed efficienza energetica.  
[www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/le-emissioni-di-gas-serra-in-italia-alla-fine-del-secondo-periodo-del-protocollo-di-kyoto](https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/le-emissioni-di-gas-serra-in-italia-alla-fine-del-secondo-periodo-del-protocollo-di-kyoto)
- Ispra (2024a), Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2022. National Inventory Report 2024. Rapporto 338/2024. Disponibile in:  
<https://www.isprambiente.gov.it/en/publications/reports/italian-greenhouse-gas-inventory-1990-2022-national-inventory-report-2024>
- Ispra (2024b), Le emissioni di gas serra in Italia. Obiettivi di riduzione al 2030. Rapporto 339/2024. Disponibile in:  
<https://www.isprambiente.gov.it/files2024/pubblicazioni/rapporti/rapporto-339-24-le-emissioni-di-gas-serra-in-italia.pdf>
- ISTAT (2020). Atlante Statistico delle Regioni.  
<https://storymaps.arcgis.com/collections/678ba9f76cf3417cb66dc3d5fe603eb0?item=10>
- IZSler – Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna (2022). The ClassyFarm Monitoring System at the Slaughterhouse. [izsler.it](https://www.izsler.it)

- MASAF (2009). D.M. 11 dicembre 2009 – Disposizioni nazionali sulla commercializzazione delle uova. [masaf.gov.it](http://masaf.gov.it)
- MASAF (2024 a). Decreto interministeriale n. 563467 del 23 ottobre 2024 – Disciplinari tecnici SQNBA. <https://www.masaf.gov.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/18448>
- MASAF (2024 b). Decreto 7 novembre 2024, n° 0589469 Settore Avicolo e Uova - Disposizioni sulla stampigliatura delle uova, [Masaf - DM stampigliatura uova](#)
- MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) (2025). L'inquinamento delle acque di origine agricola - La direttiva nitrati (91/676/CEE). <https://www.mase.gov.it/portale/l-inquinamento-delle-acque-di-origine-agricola-la-direttiva-nitrati-91-676-cee->
- Ministero della Salute (2024), Piano Nazionale Benessere Animale 2024 (PNBA), Disponibile in: <https://www.salute.gov.it/new/it/pubblicazione/piano-nazionale-benessere-animale-2024-pnba/>
- Ministero della Salute (2024). ClassyFarm – Sistema di categorizzazione del rischio degli allevamenti. [salute.gov.it](http://salute.gov.it)
- Misuraca, D. (2022), Benessere animale e Parmigiano Reggiano: le critiche di CIWF, Il Salvagente, 24 Aprile 2022, [Parmigiano reggiano e benessere animale. Le critiche di Ciwf: "Animali senza pascolo e legati" | il Salvagente.](#)
- Pacchioli (2021). Il metodo di calcolo del bilancio dell'azoto come strumento di supporto alla gestione agronomica dei reflui di allevamento. Aspetti tecnici e normativi, progetto [GOI - Battaia](#), [https://www.3tre3.it/3tres3\\_common/art/it/12118/fitxers/Pacchioli\\_Mantova\\_Sondac\\_10\\_12\\_2021.pdf](https://www.3tre3.it/3tres3_common/art/it/12118/fitxers/Pacchioli_Mantova_Sondac_10_12_2021.pdf)
- [Pretolani R, Sckokai P, \(2024\), Il sistema agro-alimentare della Lombardia, rapporto 2024. Franco Angeli](#)
- Provalo G., Sommariva F., Finzi A., Ferrari O. (2020). Indicazioni operative per la gestione dei reflui zootecnici, Progetto Gestione sostenibile ed efficiente degli effluenti di allevamento per la fertilizzazione delle colture – GeSEFFE, Unimi – DISAA, PSR 2015-2020. [www.costruzionirurali.unimi.it/wp-content/uploads/2020/01/libretto-informativo-Geseffe\\_compressed.pdf](http://www.costruzionirurali.unimi.it/wp-content/uploads/2020/01/libretto-informativo-Geseffe_compressed.pdf)
- Quaglini, A. (2023). Applicazione del sistema ClassyFarm nella valutazione del benessere animale in allevamenti bovini da carne del Nord-Est Italia. Università di Padova. [thesis.unipd.it](http://thesis.unipd.it)
- Regione Lombardia (2025), [Relazione Tecnica per la definizione dell'ammissibilità / non ammissibilità all'utilizzo agronomico dei fanghi di depurazione sul territorio della Regione Lombardia](#), Allegato 1, Bollettino Ufficiale, Serie Ordinaria n. 41 - Martedì 07 ottobre 2025.
- Regione Lombardia, DGR 30 aprile 2025, [Bollettino Ufficiale, S.O. 19, 6 maggio 2025. D.g.r. 30 aprile 2025 - n. XII/4285 Aggiornamento delle Linee guida regionali per la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole nelle zone non vulnerabili ai sensi della Direttiva 91/676/CEE](#)
- Regione Lombardia (2019). D.g.r. 26/11/ 2019 - n. XI/2535 - Designazione di nuove zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ai sensi dell'art. 92

del d.lgs. 152/2006

(<https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/5664bd03-13af-436d-bd52-92b95964d3a7/Burl+n.+49+di+martedi+3+dicembre+2019++D.g.r.+26+novembre+2019++2535++designazione+di+nuove+zone+vulnerabili+da+nitrati+di+origine+agricola.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-5664bd03-13af-436d-bd52-92b95964d3a7-n-jUGfG>) e

Allegato A - Nuova designazione di zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

([https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/8884ec42-9e4b-4f42-82b3-7b4cbeae5313/Allegato\\_A\\_Nuova\\_designazione\\_ZVN.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-8884ec42-9e4b-4f42-82b3-7b4cbeae5313-n-jUGxu](https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/8884ec42-9e4b-4f42-82b3-7b4cbeae5313/Allegato_A_Nuova_designazione_ZVN.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-8884ec42-9e4b-4f42-82b3-7b4cbeae5313-n-jUGxu))

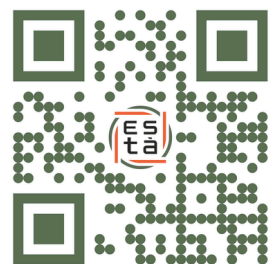
- Regione Lombardia, Programma d'Azione Nitrati (PdA) 2024–2027, approvato con DGR XII/3634 del 16/12/2024, <https://www.ersaf.lombardia.it/2024/12/20/nuovo-programma-azione-nitrati/>; aggiornato con DGR XII/4284 del 30/04/2025: [https://www.ersaf.lombardia.it/wp-content/uploads/2025/11/D.g.r.4284\\_30aprile2025\\_PdA\\_ZVN1.pdf](https://www.ersaf.lombardia.it/wp-content/uploads/2025/11/D.g.r.4284_30aprile2025_PdA_ZVN1.pdf)
- RL- Regione Lombardia (2019), Piano Regionale Integrato della Sanità Pubblica Veterinaria 2019-2023, Disponibile in: [https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/f95ce10f-3c78-42f5-9898-9f1c8cb4600a/PRISPV\\_19\\_23.pdf?MOD=AJPERES&utm\\_](https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/f95ce10f-3c78-42f5-9898-9f1c8cb4600a/PRISPV_19_23.pdf?MOD=AJPERES&utm_)
- RL-Regione Lombardia (2023), PAC 2023-2027: L'attuazione in Regione Lombardia, Corso di formazione per i funzionari, Interventi e slide disponibili in: <https://psr.regione.lombardia.it/attachments/file/view?hash=0b557b5085cb6b5fc792e9080562dde54a95a21f6796907a01ddb83bc789121b&canCache=0>
- Rockström J. *et al.* (2025), The EAT–Lancet Commission on healthy, sustainable, and just food systems *The Lancet*, V 406, 10512, 1625 - 1700.
- Rossi, L. *et al.* (2025). A Survey on Biosecurity and Animal Welfare in Twenty-five Beef Cattle Farms in the Marche Region. *Animals*, 15(3), 312. [mdpi.com](https://www.mdpi.com)
- Santini S., Bochicchio D., Faeti V., Zanelli E., Bertolini A., Zatta A. 2024). Progetto SO-PPESO. Il Suino pesante ma sostenibile, <https://suinicoltura.edagricole.it/allevamento/progetto-so-ppeso-suino-pesante-ma-sostenibile/>
- Schröder, J.J. & Aarts, H.F.M. & Berge, H.F.M. & Keulen, H. & Neeteson, J.J.. (2003). An evaluation of whole-farm nitrogen balances and related indices for efficient nitrogen use. *European Journal of Agronomy*. 20. 33-44. 10.1016/S1161-0301(03)00070-4. [https://www.researchgate.net/publication/222026879\\_An\\_evaluation\\_of\\_whole-farm\\_nitrogen\\_balances\\_and\\_related\\_indices\\_for\\_efficient\\_nitrogen\\_use](https://www.researchgate.net/publication/222026879_An_evaluation_of_whole-farm_nitrogen_balances_and_related_indices_for_efficient_nitrogen_use)
- Scrofani G. (2025). SQNBA: via libera alle certificazioni. [Ruminantia](https://www.ruminantia.it), 1 Ottobre, 2025. [ruminantia.it](https://www.ruminantia.it)
- SQNBA – Sistema di Qualità Nazionale Benessere Animale, (2022). Decreto interministeriale n. 347750 del 3/8/2022 (MIPAFF e Ministero della Salute) recante la disciplina del “Sistema di qualità nazionale per il

benessere animale” istituito ai sensi dell’articolo 224 bis del decreto-legge 19/05/2020, n. 34, introdotto dalla legge di conversione 17/07/2020, n. 77. Disponibile in:

[www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/1%252F7%252Fa%252FD.053f7e2c766340897319/P/BLOB%3AID%3D18448/E/pdf?mode=download](http://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/1%252F7%252Fa%252FD.053f7e2c766340897319/P/BLOB%3AID%3D18448/E/pdf?mode=download);

<https://www.izsler.it/2022/08/10/sistema-di-qualita-nazionale-per-il-benessere-animale-e-classyfarm-pubblicato-ildecreto-interministeriale/>

- Zucali M., Bacenetti J., Tamburini A., Nonini L., Sandrucci A., Bava L. (2018). Environmental impact assessment of different cropping systems of home-grown feed for milk production, Journal of Cleaner Production 172 (2018) 3734e3746. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.048>



Progetto “Allevamenti intensivi e sistemi alimentari sostenibili”  
nell’ambito della co-progettazione Agrieco 2.0, sostenuto da:

Fondazione  
**CARIPLO** 

