

Unità Produttiva Allevamento avicolo Bellante.	Valutazione della rilevanza delle Emissioni di NO <sub>x</sub> da parte di riscaldatori catalitici dei Box di allevamento di Pollastre.	Ottobre 20243
---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

Valutazione di N<sub>2</sub>O provenienti dalla combustione a metano nell'allevamento di pollastre di Bellante

### FLUSSO DI MASSA di N<sub>2</sub>O provenienti dalla combustione

Per valutare le emissioni di N<sub>2</sub>O provenienti dalla combustione di Metano si possono percorrere due strade

#### **Primo metodo : Consumo totale di combustibile annuale flusso di massa**

Dal report 2023 nell'allevamento di Bellante sono stati consumati 32.500 SMC di metano.

Si può stimare che nella configurazione della Modifica richiesta ( 2 box aggiuntivi su 4 presenti) richieda +50% di Metano e quindi 48 750 SMC arrotondati a 50.000 SMC di metano.

- La combustione di **1 kg** di metano produce indicativamente nelle condizioni di tali bruciatori tra **1,0 e 2,5 grammi di NO<sub>x</sub>**,
- **1 SMC di metano corrisponde a circa 0,71 kg** di metano.

quindi

$$50.000 \times 0,71 = 35.500 \text{ kg di metano}$$

$$35.500 \text{ KG metano} \times 2,5 \text{ grammi N}_2\text{O} = 88750 \text{ grammi}$$

$$88750 \text{ grammi} = 88,75 \text{ kg /anno NO}_x, \text{ per tutto l'allevamento}$$

### Valutazione della concentrazione di N<sub>2</sub>O in uscita dalle ventole

Dai dati di targa dei riscaldatori, originalmente a GPL, il consumo massimo di Butano è di 4,7 kg/h.

I riscaldatori sono stati riconvertiti al consumo di metano con il cambio degli ugelli e quindi il valore si valuta in 4,25 kg di metano /h

Quindi ogni riscaldatore produce

$$\text{ogni ora } 4,25 \times 2,5 \text{ grammi} = 10,625 \text{ grammi/h di N}_2\text{O}$$

In un box sono presenti 3 riscaldatori

$$10,625 \times 3 = 31,875 \text{ grammi/h di N}_2\text{O}$$

$$31,875 \text{ grammi} = 31875 \text{ mg/h flusso di massa}$$

In ciascun BOX ci sono 8 VENTOLE da 36.000 mc/h e quindi

Unità Produttiva Allevamento avicolo Bellante.	Valutazione della rilevanza delle Emissioni di NO <sub>x</sub> da parte di riscaldatori catalitici dei Box di allevamento di Pollastre.	Ottobre 20243
---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

$$31875 \text{ mg/h} : ( 36.000 \times 8 ) =$$

$$31875 : 288000 = \mathbf{0,11 \text{ mg/mc}}$$

L' incremento MEDIO di concentrazione di è 0,11 mg/mc di N<sub>2</sub>O PRODOTTI da 3 riscaldatori di ciascun BOX

In considerazione che la massima concentrazione prodotta di riscaldatori è di 0,4 mg/mc (ventilazione minima) appare evidente nessun sarebbe in grado di rilevare concentrazioni di N<sub>2</sub>O prodotto

Si possono fare 2 osservazioni che si compensano vicendevolmente

1. Nei periodi freddi, ovvero nei momenti in cui i riscaldatori funzionano le ventole funzionano almeno al 25% (ovvero 2 su 8) ed in tal caso quindi la concentrazione sarebbe il quadruplicata ovvero 0,4 mg/mc.
2. Viceversa i riscaldatori non funzionano al massimo regime per una intera ora ma ad intervalli a seconda della termoregolazione.

La concentrazione minima di **quantificazione** in strumenti di misura conformi alla norma UNI EN 14792 ( in dipendenza dei tempi e dei flussi di misura) è di **2 mg/mc**

Appare evidente che anche la concentrazione massima teorica si 0,4 mg/mc è di un ordine di grandezza inferiore alla rilevabilità strumentale con Tecnologia evoluta e di ben di 3 ordini di grandezza ai limiti di legge 250 mg/Nmc.

### Valutazione di produzione di N<sub>2</sub>O da lettiera di stabulazione

Il BREF riporta chiaramente che la lettiera sia origine della di sintesi e quindi rilascio di N<sub>2</sub>O.

La formazione di ossido di diazoto si verifica durante processi di nitrificazione-denitrificazione incompleti che normalmente convertono NH<sub>3</sub> in N<sub>2</sub>. Pertanto, la sintesi di N<sub>2</sub>O richiede una stretta combinazione di aree aerobiche e anaerobiche; in generale, queste condizioni eterogenee si verificano nella lettiera avicola.

Per le pollastre (pullets) non ci sono dati disponibili (NI), ma in modo sensato si possono prendere a riferimento i fattori emissivi dei broiler poiché la fase di accrescimento dei primi due mesi è identica, si evolve e peggiora verso il fine ciclo nelle pollastre che hanno un ciclo più lungo.

Volendo fare un parallelo con ammoniaca, i cui fattori delle pollastre sono più alti (0,014-0,219 Kg N<sub>2</sub>O/capo/anno ) contro (0,004-0,18 Kg N<sub>2</sub>O/capo/anno dei broiler ), si può ritenere che l'adozione dei fattori dei Broiler sia di tipo conservativo

Unità Produttiva Allevamento avicolo Bellante.	Valutazione della rilevanza delle Emissioni di NO <sub>x</sub> da parte di riscaldatori catalitici dei Box di allevamento di Pollastre.	Ottobre 20243
---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

Si valuta la quantità di dalla stabulazione di tutto l'allevamento partendo dalla di presenza media di 87.750 capi.

Fattore minimo **0,009** Kg N<sub>2</sub>O/capo/anno (Tab.3.53)

$$87.750 \times 0,009 = \mathbf{790 \text{ Kg N}_2\text{O /ANNO (minimo)}}$$

$$\text{pari a } 790:6 = 132 \text{ Kg N}_2\text{O x Box}$$

Fattore **massimo 0,032** Kg N<sub>2</sub>O/capo/anno (Tab.3.53)

$$87.750 \times 0,032 = \mathbf{2808 \text{ Kg N}_2\text{O /anno ( massimo)}}$$

$$\text{pari a } 2808:6 = 468 \text{ Kg N}_2\text{O per ciascun Box}$$

Quindi l'allevamento, senza utilizzo di impianti di combustione per riscaldamento, ha una produzione compresa tra **468 e 2808** Kg N<sub>2</sub>O/anno ben superiore agli 88,75 kg /anno **NO<sub>x</sub>**, prodotti dalla combustione di Metano.

Dott. Marino Di Remigio

Ordine dei Biologi  
Lazio e dell'Abruzzo n 43888

