



LIFE 15 IPE IT 013



# Progetto LIFE 15 IPE IT 013 PREPAIR

Po Regions Engaged to Policies of Air

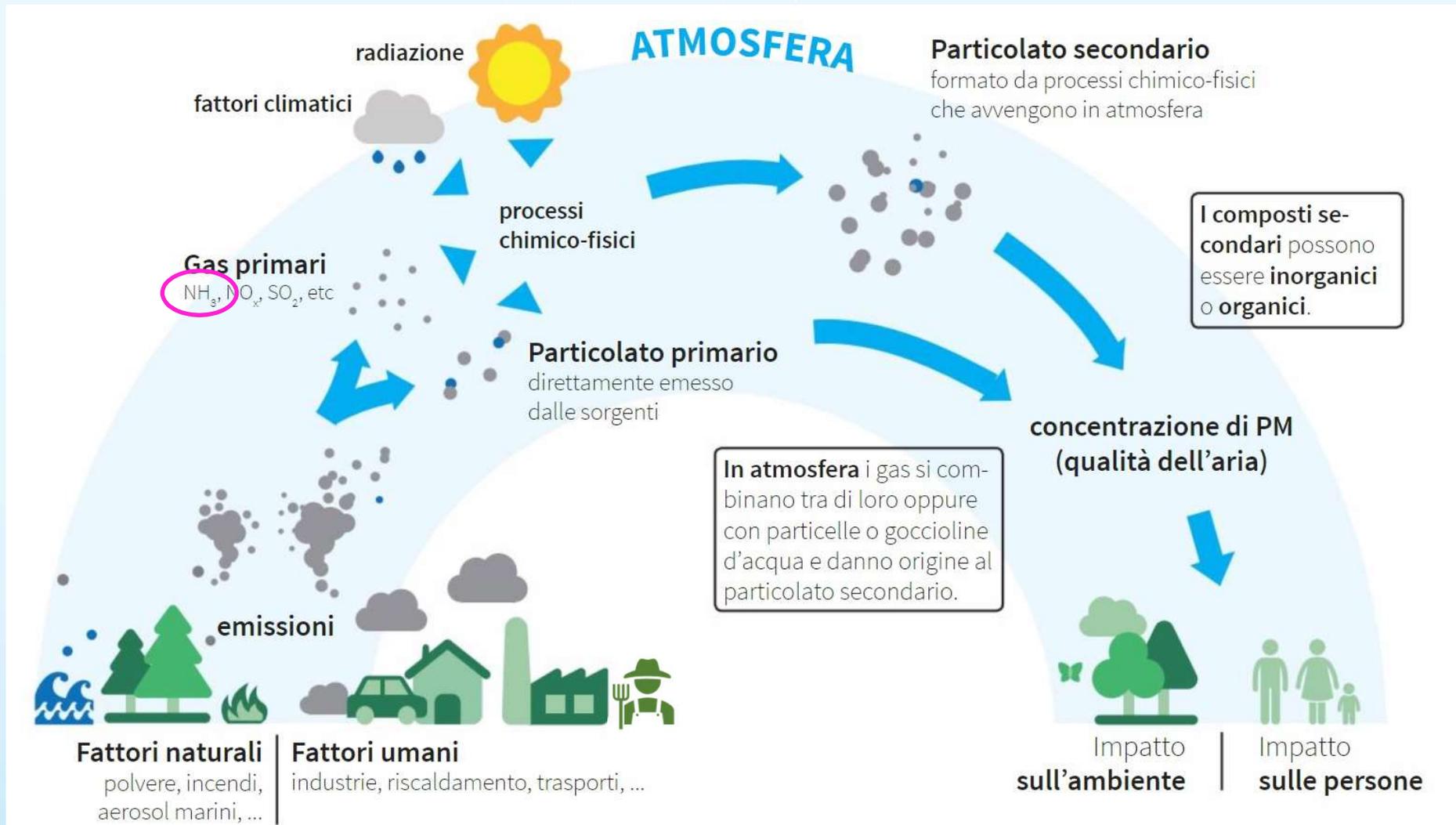
**Stima e riduzione dell'emissione di  
ammoniaca in agricoltura:  
il software BAT-tool**

***Matteo Balboni***

**Regione Emilia-Romagna**

*Servizio Valutazione impatto e promozione sostenibilità ambientale*

# ORIGINE DEL PARTICOLATO





LIFE 15 IPE IT 013

# INVENTARIO REGIONALE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DELL'EMILIA-ROMAGNA RELATIVO ALL'ANNO 2015 (INEMAR-ER 2015)



## Rapporto finale - marzo 2019

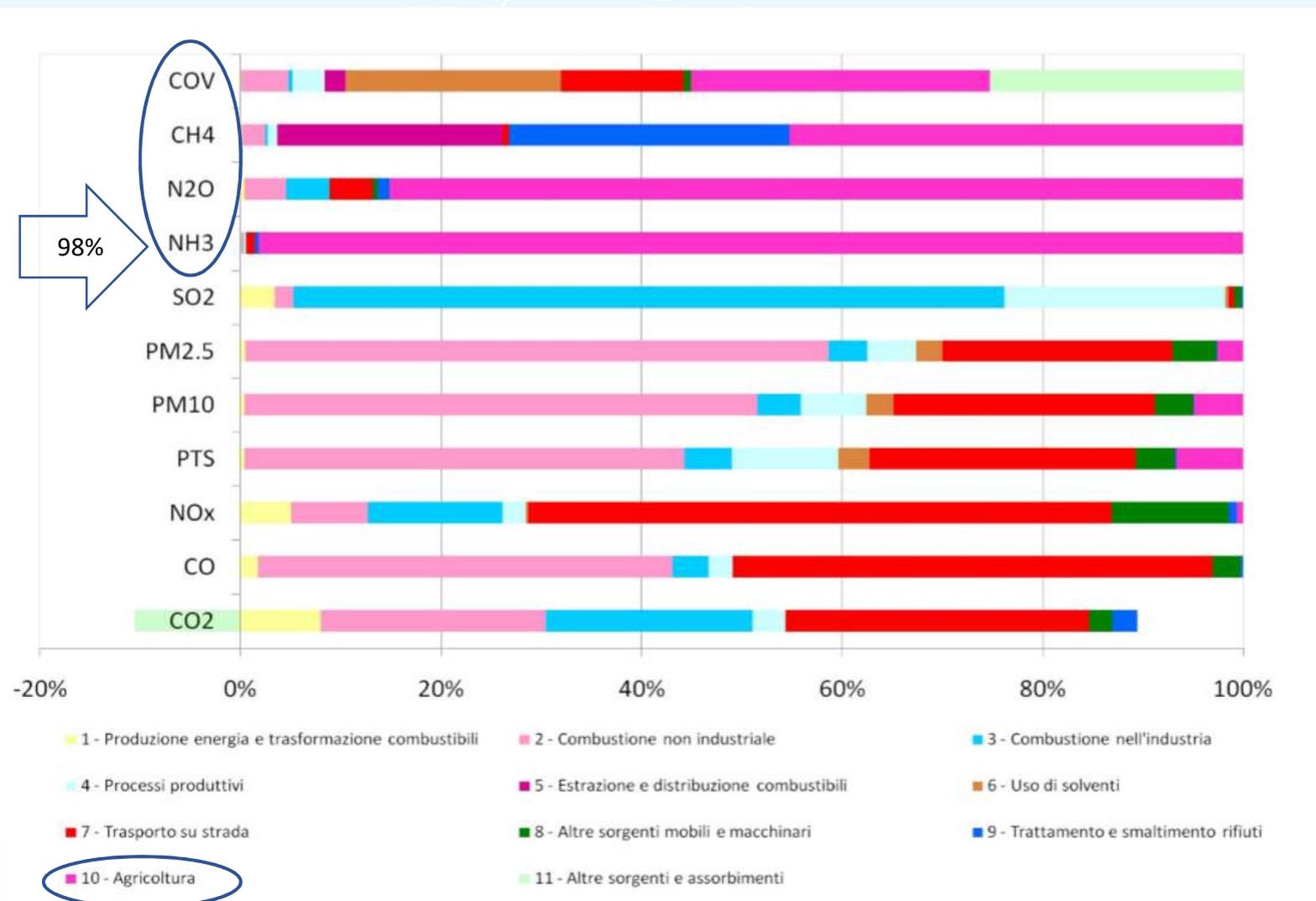


Figura 3.2. – Ripartizione percentuale delle emissioni dei principali inquinanti nei diversi macrosettori



LIFE 15 IPE IT 013

## Action C4 – Promozione dell'applicazione di fertilizzanti a base di urea con modalità a basse emissioni



**Coordinatore:** Emilia-Romagna

**Area di interesse:** Emilia-Romagna, Piemonte, Lombardia, Veneto

**Altri partecipanti:** Piemonte, Lombardia, Veneto. Trento e Friuli Venezia Giulia (solo per scambio di dati e partecipazione agli incontri di progetto)

### Finalità:

- Identificazione delle migliori tecniche di applicazione dei fertilizzanti anche rispetto alle tipologie di coltivazione in atto e delle possibilità di adozione di fertilizzanti alternativi (reflui di allevamento) o a lento rilascio di azoto, con valutazione dei costi e benefici associati, anche mediante prove sperimentali e casi studio. I risultati potranno essere utilizzati per indirizzare la programmazione dei PSR durante il prossimo periodo di programmazione
- Formazione degli operatori e seminari di esperti

### Esiti al 31/03/2020:

- Relazione sulle buone pratiche per ridurre le emissioni di ammoniaca derivanti dall'uso di fertilizzanti chimici e valutazione delle emissioni di ammoniaca evitabili
- Relazione sui risultati dei casi studio



LIFE 15 IPE IT 013

## Action C4

# Promozione dell'applicazione di fertilizzanti a base di urea con modalità a basse emissioni

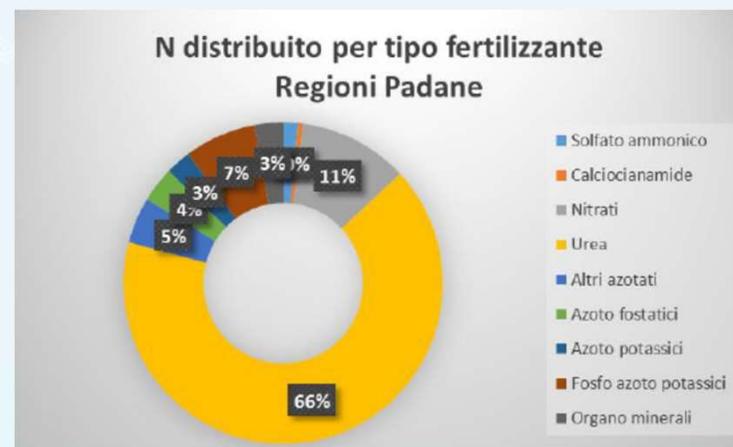
Fonte: Primo rapporto intermedio attività CRPA – 30/06/2018



Tipologie di fertilizzanti impiegati in Italia nel 2016

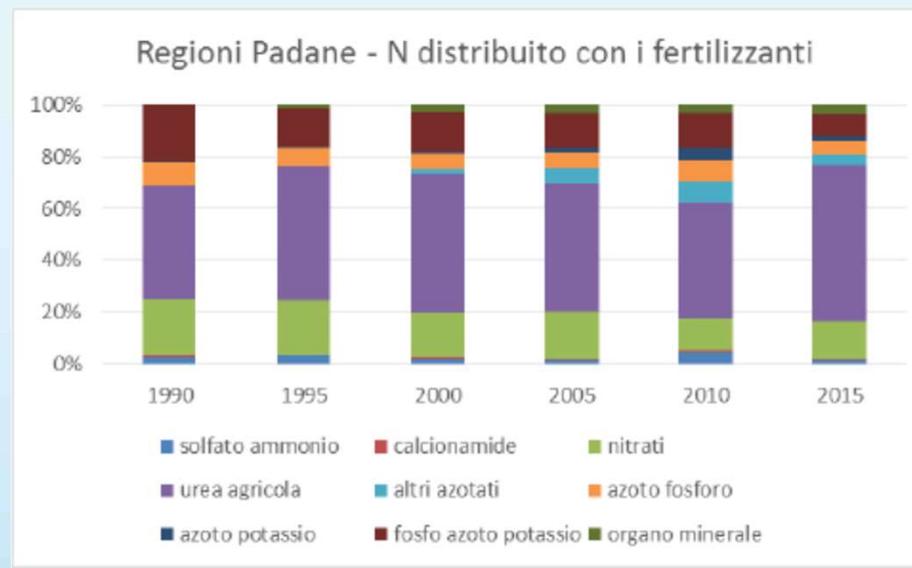


Tipologie di fertilizzanti impiegati nelle regioni padane nel 2016



Tenuto conto del consumo di urea (elevato) e del relativo fattore di emissione (il più alto fra i concimi azotati) a livello nazionale le emissioni di ammoniaca che derivano dall'impiego di urea ammontano a circa l'80% delle emissioni derivanti dalla distribuzione dei fertilizzanti azotati.

Regioni padane – Azoto distribuito con i fertilizzanti per tipologia di concime





LIFE 15 IPE IT 013

## Action C4

# Promozione dell'applicazione di fertilizzanti a base di urea con modalità a basse emissioni



Sulla base della ricognizione sui tipi di fertilizzanti azotati e sulle tecniche adottate per le colture maggiormente praticate nel Bacino Padano, si sono individuate alcune aziende presso cui svolgere prove sperimentali finalizzate a testare l'applicazione di tecniche o di prodotti innovativi nell'utilizzazione di fertilizzanti azotati a base di urea per valutarne la fattibilità operativa comprese eventuali misure in campo.

### Misure dirette delle emissioni di ammoniaca dalle diverse tecniche applicate (WIND TUNNEL)

Prove effettuate su mais, mettendo a confronto diverse modalità di distribuzione dell'urea e l'utilizzo di un fertilizzante organico (digestato) distribuito con modalità innovative

### Valutazione delle modalità operative e della praticabilità delle tecniche e dei prodotti innovativi, rilevando tipologie di mezzi di distribuzione impiegati, tempi di lavoro, consumi di combustibili ed effettuando anche una stima dei costi.

Ai titolari delle aziende presentazione di un questionario volto a individuare quali siano, nella percezione degli imprenditori agricoli direttamente coinvolti, le principali problematiche che limitano l'adozione di buone pratiche nell'utilizzo dell'urea e quali, per contro, possano esserne i vantaggi.





LIFE 15 IPE IT 013

## Action C4

# Promozione dell'applicazione di fertilizzanti a base di urea con modalità a basse emissioni



### Aziende con misure di campo

Come dispositivo di misura delle emissioni di ammoniaca a seguito della distribuzione dei fertilizzanti viene impiegato il cosiddetto "**tunnel a vento**", un sistema sviluppato e validato per rilevare emissioni ammoniacali da superfici soggette a distribuzione di effluenti/fertilizzanti. La tecnica consiste nel coprire con una mini-serra una piccola superficie (1 m<sup>2</sup>) del suolo su cui sono state effettuate le fertilizzazioni con le diverse pratiche e far passare sulla superficie di suolo fertilizzato un flusso noto di aria e campionando l'aria in ingresso e in uscita dal tunnel. La concentrazione di NH<sub>3</sub> nell'aria in ingresso e in uscita dal tunnel a vento verrà misurata per gorgogliamento in soluzione acida. Saranno inoltre rilevati principali parametri meteorologici che influenzano la dinamica emissiva. Si effettueranno sessioni di misura della durata di almeno 48 ore ad ogni operazione di distribuzione.





LIFE 15 IPE IT 013

## Action C4

# Promozione dell'applicazione di fertilizzanti a base di urea con modalità a basse emissioni





LIFE 15 IPE IT 013

## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



**Coordinatore:** Emilia-Romagna

Veneto coordina lo sviluppo del modulo “qualitativo”,

ARPAE Emilia-Romagna e ARPA Piemonte definiranno le linee guida sulle migliori tecniche relative alle condizioni meteorologiche e alle condizioni del suolo attuali e previste

**Area di interesse:** Emilia-Romagna, Piemonte, Lombardia, Veneto

**Altri partecipanti:** Piemonte, Lombardia, Veneto. Trento e Friuli Venezia Giulia (solo per scambio di dati e partecipazione agli incontri di progetto) + ARPAE e ARPA Veneto

### Finalità:

- Elaborazione di un modello per la valutazione delle emissioni di gas e odori, e rilasci in acqua di composti dell'azoto derivanti dalle attività dell'intero allevamento (approccio *whole farm*), integrato tra le diverse componenti ambientali, utile al fine di facilitare l'applicazione delle nuove *BAT conclusions* e l'applicazione delle norme settoriali sulle emissioni in atmosfera e inquinamento e favorire l'applicazione di un approccio simile anche per il settore dei bovini
- Il modello sarà composto da due moduli: qualitativo, quantitativo e comprenderà anche linee guida per le migliori tecniche in relazione a condizioni del suolo e parametri agrometeorologici
- Formazione degli operatori e gestori



## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



### Fonti di riferimento

Lo schema di calcolo è basato sui seguenti documenti:

- DM 25/02/16 sulla utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento
- Regolamento regionale Regione Emilia-Romagna 15/12/2017, n.3
- BAT Conclusions pubblicate sulla Gazzetta ufficiale europea L 43 del 21 febbraio 2017
- Options for Ammonia Mitigation Guidance dell'UNECE
- EMEP/EEA Air pollutant emission inventory Guidebook 2016
- 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use, Chapter 10 - Emissions From Livestock And Manure Management
- 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use, Chapter 11 - N<sub>2</sub>O Emissions From Managed Soils, and CO<sub>2</sub> Emissions From Lime And Urea Application



LIFE 15 IPE IT 013

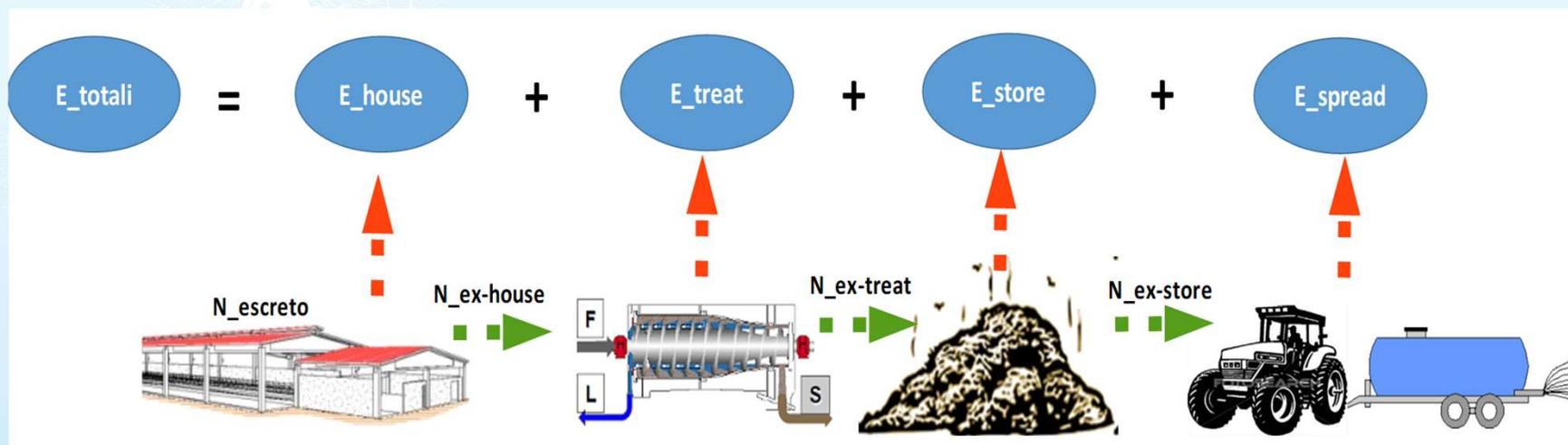
## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



### BAT-TOOL

Le emissioni di ammoniaca considerano i seguenti stadi emissivi: ricovero (che include le tecniche applicate in alimentazione), trattamenti, stoccaggio effluenti, distribuzione effluenti

Il modello si basa sul flusso di massa dell'azoto nei diversi stadi della catena emissiva, a partire dall'azoto escreto





LIFE 15 IPE IT 013

## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



### Anagrafica

Il software è ora liberamente disponibile online, previa iscrizione

<b>Nome Allevamento</b>	<input type="text" value="prova Laura"/>
<b>CUAA</b>	<input type="text"/>
<b>Ragione Sociale</b>	<input type="text"/>
<b>Codice ASL</b>	<input type="text"/>
<b>Attività IPCC</b>	<input type="checkbox"/> 6.6 (a) <input type="checkbox"/> 6.6 (b) <input type="checkbox"/> 6.6 (c)
<b>Regione</b>	<input type="text" value="Emilia-Romagna"/>
<b>Provincia</b>	<input type="text" value="Bologna"/>
<b>Indirizzo</b>	<input type="text"/>
<b>Comune</b>	<input type="text"/> <b>CAP</b> <input type="text"/>
<b>Note</b>	<input type="text"/>



LIFE 15 IPE IT 013

## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



### Categorie zootecniche

Vengono considerate le specie: suini e avicoli, disaggregate in sottocategorie e accorpate nelle macro-categorie per le quali le BAT-C hanno fissato i BAT-AELs

Cod. Macro-Categorie	Macro-Categorie zootecniche
SS	Suinetti svezzati (7-30 kg)
SI	Suini all'ingrasso (> 30 kg)
SG	Scrofe in gestazione
SA	Scrofe in zona parto (compreso suinetti fino 6 kg)
OG	Ovaiole e riproduttori in gabbia
OT	Ovaiole e riproduttori a terra
PC	Polli da carne
AA	Altri avicoli (*)

(\*) per questa macro-categoria non è stato fissato un BAT-AEL



LIFE 15 IPE IT 013

## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



### Categorie zootecniche

Cod. Macro-Categorie	Cod. Categorie.	Categorie zootecniche
SS	SS	Suinetti svezzati (7-30 kg)
SI	SI-1	Magroncello (31-50 kg)
SI	SI-2	Magrone e scrofetta (51-85 kg)
SI	SI-3	Suino magro da macelleria (86-110 kg)
SI	SI-4	Suino grasso da salumificio (86-160 kg)
SI	SI-5	Suino magro da macelleria (31-110 kg)
SI	SI-6	Suino grasso da salumificio (31-160 kg)
SI	SI-7	Suino grasso da salumificio (51-160 kg)
SG	ST	Scrofette (85-130)
SG	SG	Scrofe in gestazione
SA	SA-6	Scrofe in zona parto (compreso suinetti fino 6 kg)
SA	SA-30	Scrofe in zona parto (compreso suinetti fino 30 kg)
SI	V	Verri
SI	AS	Altri suini
OG	OLG	Ovaiole e riproduttori capo leggero in gabbia
OG	OPG	Ovaiole e riproduttori capo pesante in gabbia
OT	OLT	Ovaiole e riproduttori capo leggero a terra
OT	OPT	Ovaiole e riproduttori capo pesante a terra
AA	PG	Pollastre in gabbia
AA	PT	Pollastre a terra
PC	PC	Polli da carne
AA	FA	Faraone
AA	TM	Tacchini maschi
AA	TF	Tacchini femmine
AA	AA	Altri avicoli



LIFE 15 IPE IT 013

## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



### Tecniche di ricovero

	Fase ↑	Macrocategoria ↑	Tipologia	Nome ↑	Riduzione	Cessione	Forma
▶	Ricovero	Ovaiole e riproduttori a terra		31.b. 0 - REF: lettiera profonda, rimozione fine ciclo	0 %	No	Solido
▶	Ricovero	Ovaiole e riproduttori a terra		31.b. 1 - raschiatore o nastro sotto posatoio	50 %	No	Solido
▶	Ricovero	Ovaiole e riproduttori a terra		31.b. 2 - tubi di essiccazione sotto posatoio	50 %	No	Solido
▶	Ricovero	Ovaiole e riproduttori a terra		31.b. 3 - pavimento perforato	50 %	No	Solido
▶	Ricovero	Ovaiole e riproduttori a terra		31.b. 4 - voliera con ventilazione su nastro	70 %	No	Solido
▶	Ricovero	Ovaiole e riproduttori a terra		31.b. 4 - voliera senza ventilazione su nastro	60 %	No	Solido
▶	Ricovero	Ovaiole e riproduttori a terra		31.b. 5 - essiccazione con ricircolo aria interna	50 %	No	Solido
▶	Ricovero	Ovaiole e riproduttori a terra		31.b.4. - voliera con asportazione giornaliera verso tunnel esterno di essiccazione	75 %	No	Solido
▶	Ricovero	Ovaiole e riproduttori a terra		31.c. - trattamento aria	80 %	No	Solido
▶	Ricovero	Polli da carne		32.a. - ventilazione forzata + abbeveratoi antispreco	30 %	No	Solido
▶	Ricovero	Polli da carne		32.b. - essiccazione forzata della lettiera con aria interna	50 %	No	Solido
▶	Ricovero	Polli da carne		32.c. - ventilazione naturale + abbeveratoi antispreco	20 %	No	Solido
▶	Ricovero	Polli da carne		32.d. - pavimento a piani sovrapposti con essiccazione	90 %	No	Solido
▶	Ricovero	Polli da carne		32.e. - combideck	40 %	No	Solido
▶	Ricovero	Polli da carne		32.f. - trattamento aria	80 %	No	Solido
▶	Ricovero	Polli da carne		32.0 - REF - Lettiera integrale senza abbeveratoi antispreco	0 %	No	Solido
▶	Ricovero	Scrofe in zona parto		gabbie parto con rimozione ad acqua delle deiezioni ricadenti sul pavimento sottostante	40 %	-	Liquido
▶	Ricovero	Scrofe in zona parto		gabbie parto con sottostante pavimento in pendenza	35 %	-	Liquido
▶	Ricovero	Scrofe in zona parto		30.a. 0 - REF: PTF o PPF con fossa	0 %	No	Liquido
▶	Ricovero	Scrofe in zona parto		30.a. 1 - PTF o PPF con vacuum system	25 %	No	Liquido



LIFE 15 IPE IT 013

## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



### Trattamenti alle deiezioni e loro combinazioni

	Nome	Solido	Liquido	N Solido	N Liquido	N Emesso
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Tunnel esterno	Si	No	95 %	0 %	5 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Compostaggio	Si	No	75 %	0 %	25 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Compostaggio con trattamento aria	Si	No	75 %	0 %	0 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Separazione bassa efficienza (vaghi)	No	Si	5 %	94 %	1 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Separazione media efficienza (separatori a rulli e compressione elicoidale)	No	Si	15 %	84 %	1 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Separazione alta efficienza (Centrifuga)	No	Si	38 %	60 %	2 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Digestione anaerobica	Si	Si	0 %	100 %	0 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Aerazione	No	Si	0 %	90 %	10 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Rimozione biologica (nitri-denitri)	No	Si	0 %	30 %	3,5 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Digestione anaerobica+separazione S/L media efficienza	Si	Si	12 %	87 %	1 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Digestione anaerobica+separazione S/L alta efficienza	Si	Si	33 %	65 %	2 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Digestione anaerobica+separazione S/L media efficienza+compostaggio	Si	Si	9 %	87 %	4 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Digestione anaerobica+separazione S/L media efficienza+compostaggio con trattamento aria	Si	Si	9 %	87 %	1 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Digestione anaerobica+separazione S/L alta efficienza+compostaggio	Si	Si	24,75 %	65 %	10,25 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Digestione anaerobica+separazione S/L alta efficienza+compostaggio con trattamento aria	Si	Si	24,75 %	65 %	2 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Digestione anaerobica+separazione S/L media eff.+strippaggio	Si	Si	12 %	48,72 %	1 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Digestione anaerobica+separazione S/L alta eff.+strippaggio	Si	Si	33 %	36,4 %	2 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Digestione anaerobica+separazione S/L media eff.+rimozione biologica	Si	Si	12 %	34,8 %	4 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Digestione anaerobica+separazione S/L alta eff.+ rimozione biologica	Si	Si	33 %	19,5 %	4,3 %
▶ 🗑️ 🗑️ 🗑️	Separazione S/L media eff. +Rimozione biologica	No	Si	15 %	33,6 %	3,9 %



LIFE 15 IPE IT 013

## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



### Tecniche di stoccaggio

	Fase ↑	Macrocategoria ↑	Tipologia	Nome ↑	Riduzione	Cessione	Forma
▶	Stoccaggio		Liquami	Liquami - 16.b.3 - crostone naturale	40 %	No	
▶	Stoccaggio		Liquami	Liquami - 16.b.3 - materiali leggeri alla rinfusa (es. LECA)	50 %	No	
▶	Stoccaggio		Liquami	Liquami - 16.b.3 - paglia	40 %	No	
▶	Stoccaggio		Liquami	Liquami - 16.b.3 - piastrelle geometriche galleggianti	50 %	No	
▶	Stoccaggio		Liquami	Liquami - 16.b.3 - sfere plastica galleggianti	50 %	No	
▶	Stoccaggio		Palabili	Palabili - REF: cumulo scoperto	0 %	No	
▶	Stoccaggio		Palabili	Palabili - ceduto a terzi senza stoccaggio	100 %	Sì	
▶	Stoccaggio		Palabili	Palabili - stoccaggio compost	90 %	No	
▶	Stoccaggio		Palabili	Palabili - stoccaggio pollina da tunnel essiccazione	80 %	No	
▶	Stoccaggio		Palabili	Palabili - 14.a. - ridurre rapporto superficie/volume	10 %	No	
▶	Stoccaggio		Palabili	Palabili - 14.b. - coprire il cumulo in concimaia	40 %	No	
▶	Stoccaggio		Palabili	Palabili - 14.c. - stoccare effluenti in capannone	40 %	No	
▶	Stoccaggio		Liquami	stoccaggio in vasca scoperta di fango da flottazione, assimilato a REF	0 %	-	



LIFE 15 IPE IT 013

## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



### Tecniche di distribuzione

Fase ↑	Macrocategoria ↑	Tipologia	Nome ↑	Riduzione	Cessione	Forma
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - a bande con scarificazione+incorporaz. 24h	60 %	No	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - a bande con scarificazione+incorporaz. 4h	78 %	No	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - ceduto a terzi fuori dal centro aziendale	100 %	Si	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - distribuzione liquame depurato	90 %	No	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - fertirrigazione a bassa pressione (manichette)	90 %	No	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - incorporazione entro 12 ore	45 %	No	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - incorporazione entro 24 ore (spandimento estivo, t>20°C)	20 %	-	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - incorporazione entro 24 ore (spandimento prim. o autunn., t<20°C)	30 %	-	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - incorporazione entro 4 ore	65 %	No	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - incorporazione immediata (coltivazione senza inversione)	70 %	No	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - 21.a. - liquame chiarificato; fertirrigazione	30 %	No	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - 21.b. - a bande (a raso in strisce)	35 %	No	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - 21.b. - a bande (con scarificazione)	50 %	No	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - 21.c. - iniezione superficiale (solchi aperti)	70 %	No	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - 21.d. - iniezione profonda (solchi chiusi)	90 %	No	
▶	Distribuzione effluenti	Liquami	Liquami - 21.d. - iniezione superficiale (solchi chiusi)	80 %	-	
▶	Distribuzione effluenti	Palabili	Palabili - REF: a tutto campo senza interramento	0 %	-	
▶	Distribuzione effluenti	Palabili	Palabili - ceduto a terzi fuori dal centro aziendale	100 %	Si	
▶	Distribuzione effluenti	Palabili	Palabili - distribuzione compost o pollina essiccata (ss>80%)	50 %	No	
▶	Distribuzione effluenti	Palabili	Palabili - incorporazione entro 12 ore	45 %	No	



LIFE 15 IPE IT 013

## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



### Quantificazione delle emissioni e delle riduzioni

Dati Anagrafici		Emissioni NH <sub>3</sub> REF		Emissioni NH <sub>3</sub> Situazione attuale		Riduzione NH <sub>3</sub> rispetto a REF	
Nome Allevamento	prova Laura	Totali	<b>22.090</b> Kg	Totali	<b>16.814</b> Kg	Totali	<b>5.276</b> Kg <b>23,9</b> %
CUAA	-	Ricovero	<b>8.344</b> Kg	Ricovero	<b>5.890</b> Kg	Ricovero	<b>2.454</b> Kg <b>29,4</b> %
Codice ASL	-	Trattamento	<b>0</b> Kg	Trattamento	<b>373</b> Kg	Trattamento	<b>-373</b> Kg - %
Attività IPPC	-	Stoccaggio	<b>3.905</b> Kg	Stoccaggio	<b>3.693</b> Kg	Stoccaggio	<b>212</b> Kg <b>5,4</b> %
Indirizzo	-	Distribuzione effluenti	<b>9.841</b> Kg	Distribuzione effluenti	<b>6.858</b> Kg	Distribuzione effluenti	<b>2.983</b> Kg <b>30,3</b> %
Comune	- CAP -	Calcoli					
Provincia	Bologna		-				
Regione	Emilia-Romagna						
Note	-						
Identificativo Calcolo	2/22-02-2019 12:58						

- Emissioni per singolo stadio e riduzioni in valore assoluto e percentuale rispetto al sistema di riferimento
- Confronto tra scenari non solo per quanto riguarda la situazione attuale ma anche possibili scenari futuri



LIFE 15 IPE IT 013

## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



Calcolo delle emissioni sia con potenzialità massima che con capi mediamente presenti

Calcolo in modalità semplificata delle emissioni di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O

### Emissioni

Emissioni NH <sub>3</sub> REF		Emissioni NH <sub>3</sub> Situazione attuale		Riduzione NH <sub>3</sub> rispetto a REF		Altre Emissioni	
Totali	<b>20.009</b> Kg/a	Totali	<b>20.228</b> Kg/a	Totali	<b>-219</b> Kg/a	<b>-1,1</b> %	CH <sub>4</sub> <b>27.300</b> Kg/a
Ricovero	<b>7.344</b> Kg/a	Ricovero	<b>7.344</b> Kg/a	Ricovero	<b>0</b> Kg/a	<b>0</b> %	N <sub>2</sub> O <b>780</b> Kg/a
Trattamento	<b>0</b> Kg/a	Trattamento	<b>346</b> Kg/a	Trattamento	<b>-346</b> Kg/a	<b>-</b> %	
Stoccaggio	<b>4.148</b> Kg/a	Stoccaggio	<b>4.106</b> Kg/a	Stoccaggio	<b>42</b> Kg/a	<b>1</b> %	
Distribuzione effluenti	<b>8.517</b> Kg/a	Distribuzione effluenti	<b>8.432</b> Kg/a	Distribuzione effluenti	<b>85</b> Kg/a	<b>1</b> %	

### Emissioni (Capi Presenza Media)

Emissioni NH <sub>3</sub> REF		Emissioni NH <sub>3</sub> Situazione attuale		Riduzione NH <sub>3</sub> rispetto a REF		Altre Emissioni	
Totali	<b>19.218</b> Kg/a	Totali	<b>19.428</b> Kg/a	Totali	<b>-210</b> Kg/a	<b>-1,1</b> %	CH <sub>4</sub> <b>26.009</b> Kg/a
Ricovero	<b>7.065</b> Kg/a	Ricovero	<b>7.065</b> Kg/a	Ricovero	<b>0</b> Kg/a	<b>-</b> %	N <sub>2</sub> O <b>749</b> Kg/a
Trattamento	<b>0</b> Kg/a	Trattamento	<b>332</b> Kg/a	Trattamento	<b>-332</b> Kg/a	<b>-</b> %	
Stoccaggio	<b>3.980</b> Kg/a	Stoccaggio	<b>3.941</b> Kg/a	Stoccaggio	<b>39</b> Kg/a	<b>1</b> %	
Distribuzione effluenti	<b>8.173</b> Kg/a	Distribuzione effluenti	<b>8.091</b> Kg/a	Distribuzione effluenti	<b>82</b> Kg/a	<b>1</b> %	



LIFE 15 IPE IT 013

## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli

Fonte: Secondo rapporto intermedio attività CRPA – 31/12/2018



### Confronto fra BAT-tool e PREPAIR

Elementi di confronto	BAT-tool	PREPAIR
Gas analizzati	NH3	NH3, CH4, N2O, NO3, CO2, odori
Categorie zootecniche considerate	Suini e Avicoli	Tutte le principali
Sono valutati anche gli effetti sui nitrati?	NO	SI
Sono incluse le strategie nutrizionali?	SI (da valutare con altro strumento di calcolo)	SI, è incluso un modulo per il calcolo del bilancio dell'azoto
Fasi emissive considerate	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ricovero,</li><li>- Stoccaggio effluenti,</li><li>- Trattamento effluenti,</li><li>- Distribuzione effluenti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ricovero,</li><li>- Stoccaggio effluenti,</li><li>- Trattamento effluenti,</li><li>- Distribuzione effluenti</li></ul>
Trattamenti degli effluenti considerati	<ul style="list-style-type: none"><li>- separatori S/L di diverse tipologie;</li><li>- impianto di aerazione;</li><li>- impianto biogas;</li><li>- rimozione biologica (nitridenitri);</li><li>- compostaggio</li><li>- tunnel di essiccazione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- separatori S/L di diverse tipologie;</li><li>- impianto di aerazione;</li><li>- impianto biogas;</li><li>- rimozione biologica (nitridenitri);</li><li>- compostaggio</li><li>- tunnel di essiccazione</li></ul>
Possibilità di acquisizione / cessione effluenti	SI (solo la cessione)	SI
Output grafico	NO, solo numerico	SI
Confronto con scenario di riferimento	SI	SI
Confronto fra scenari	SI, solo numerico	SI, con tabelle e grafica
Il modello è applicabile a scala territoriale?	NO	SI
Il modello è disponibile online?	SI	SI





## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



### Accessibilità



# C'È ARIA PER TE!

*Insieme per le politiche della qualità dell'aria*



[Home](#) [Partners di progetto](#) [Azioni](#) [Stakeholder Board](#) [Networking](#) [News](#) [Contatti](#)

### EMISSIONI DI AMMONIACA E ALLEVAMENTI - DAL PROGETTO PREPAIR UNO STRUMENTO INNOVATIVO PER LA STIMA DELLE EMISSIONI IN BASE ALLE TECNICHE UTILIZZATE NEGLI ALLEVAMENTI INTENSIVI



#### ULTIME NEWS



Modello "BAT-Tool": a Milano la presentazione dell'applicativo  
May 27, 2019 - 2:50 pm



EMISSIONI DI AMMONIACA E ALLEVAMENTI - Dal PROGETTO PREPAIR uno strumento innovativo per la stima delle emissioni in base alle tecniche utilizzate negli allevamenti intensivi  
May 13, 2019 - 8:46 am



EU GREEN WEEK: anche PREPAIR partecipa alla settimana verde europea a Bruxelles  
May 8, 2019 - 10:40 am



La qualità dell'aria spiegata ai più piccoli: parte l'azione di comunicazione nelle scuole PrepAIRed!  
May 6, 2019 - 8:37 am



Manifestazione d'interesse: servizio finalizzato allo svolgimento di attività tecnico-specialistica volto al miglioramento dell'efficienza energetica del settore industria  
April 18, 2019 - 2:52 pm



LIFE 15 IPE IT 013

## Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



### Il software BAT-tool

BAT-tool, **sviluppato da CRPA** su incarico della **Regione Emilia-Romagna nell'ambito del progetto PREPAIR**, costituisce un primo modulo di calcolo delle emissioni di ammoniaca (e, con modalità semplificata, di protossido d'azoto e metano) dagli allevamenti suini ed avicoli. BAT-tool è utilizzabile nell'ambito delle procedure AIA e come strumento di supporto alla valutazione delle emissioni, anche con riferimento alla Dichiarazione E-PRTR.



BAT-tool è liberamente disponibile online previa iscrizione e consente la **quantificazione delle emissioni di ammoniaca dall'allevamento e della riduzione delle emissioni** conseguibile con l'applicazione di tecniche di mitigazione nelle diverse fasi emissive.

PICK

**Accedi gratuitamente al BAT-Tool**

#### I DOCUMENTI ALLEGATI

##### + [Conclusioni BAT](#)

Decisione di esecuzione (UE) 2017/302 della commissione che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) concernenti l'allevamento intensivo di pollame o di suini, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio. [\[seque\]](#)

Modificato: 10 Maggio 2019

##### + [Manuale BAT-Tool](#)

Manuale di utilizzo del software BAT-Tool [\[seque\]](#)

Modificato: 10 Maggio 2019

##### + [Biogas N - Report tecnico 02 - Schede trattamenti](#)

Schede tecniche sulle tecnologie di trattamento di effluenti zootecnici e digestati, sviluppate nell'ambito del progetto Biogas\_N, finanziato dal Mipaaf [\[seque\]](#)



LIFE 15 IPE IT 013

# Action C5 - Implementazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose e di odori derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini ed avicoli



http://cloud.agrishare.com/VisusD/Visus?cmd=AppOpen&file=app/CRPA/Prepair/Prepair.app.xml&action=Login

Orma Regione ER - home | BAT-tool [Login] | come fare lo screen sul pc - Ce...

LIFE 15 IPE IT 013

**BAT-TOL**

prepAIR  
Po Regions Engaged to Policies of Air

**BAT-tool [Login]**

Utente

Password

OK

Utente o Password dimenticati

Registrazione Nuovo Utente

Sviluppato da: CRPA

Visus RAD powered

Scrivi qui per eseguire la ricerca

15:34 18/06/2019



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

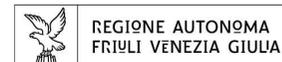
LIFE 15 IPE IT 013



www.lifeprepare.eu – info@lifeprepare.eu



REGIONE DEL VENETO



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto



ARSO ENVIRONMENT Slovenian Environment Agency



Comune di Bologna



Comune di Milano



CITTA DI TORINO



Fondazione Lombardia per l'Ambiente