



Manure Management

*Department of Veterinary Medicine and Animal Production
(DMVPA), University of Naples "Federico II"*

I REFLUI ZOOTECNICI

I reflui zootecnici concorrono in maniera rilevante a inquinare le acque superficiali e di falda, l'aria e il suolo.

CAUSE:

- Alimentazione animale → non più stagionale ma basata sul cosiddetto «piatto unico» e mirante a massimizzare il rendimento di trasformazione in latte, carne, uova.
- Metodi di gestione agronomica dei reflui → spandimento sul suolo in epoche non idonee e in dosi non corrette.
- Tecniche di allevamento → produzione di liquame anziché letame e non gestito correttamente.



I REFLUI ZOOTECNICI

EFFLUENTI ZOOTECNICI

In relazione ai diversi parametri che condizionano la produzione dei reflui , il materiale che ne risulta viene classificato come:

1. LETAME:

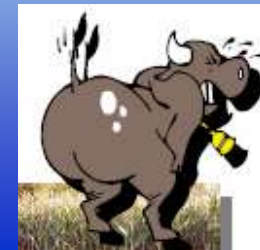
- Contenuto in SS > 20%;
- Deiezioni + materiali per la lettiera;
- Palabile.

2. LIQUILETAME:

- Contenuto in SS tra 7 e 19%;
- Deiezioni + lettiera + acqua di lavaggio;
- Fluido.

3. LIQUAME:

- Contenuto in SS = 0 < 7%;
- Feci + urine + acqua di lavaggio.



I REFLUI ZOOTECNICI

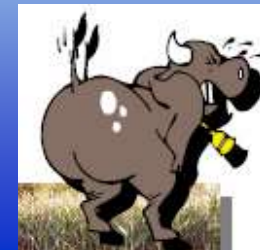
EFFLUENTI ZOOTECNICI

Bovini/suini/equini/ovi-caprini

Letame	Liquiletame	Liquame
Ss > 20% H₂O < 80% Palabile Lettiera	Ss 7 -19% H₂O 81 - 93% Liquido Lettiera + H₂O lavaggio	Ss < 7% H₂O > 93% Liquido No lettiera H₂O lavaggio

Avicoli: pollina >60% materiali indigeriti (N)

Liquami = molto diluiti → elevate quantità per ottenere effetti fertilizzanti → rischi inquinamento



I REFLUI ZOOTECNICI

Caratteristiche chimiche del letame di diverse specie.

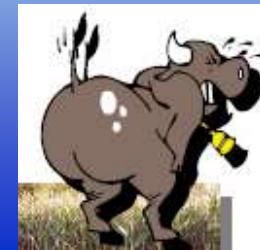
	Sostanza secca (% t.q.)	Solidi volatili (% S.S.)	Azoto (Kg*t ⁻¹ t.q.)	Fosforo (Kg*t ⁻¹ t.q.)	Potassio (Kg*t ⁻¹ t.q.)
Letame bovino	20 - 30	75 - 85	3 - 7	0,4 - 1,7	3,3 - 8,3
Letame suino	25	70	4,7	1,8	4,5
Letame suino (lettiere profonda)	42	78	8,2	9,5	12
Lettiere esausta polli da carne	60 - 80	75 - 85	30 - 47	13 - 25	14 - 17
Lettiere esausta faraone da carne	80	75	35	13	15
Letame ovino	22 - 40	70 - 75	6 - 11	0,7 - 1,3	12 - 18
Composto da lettiere bovine	35 - 60	40 - 45	9 - 13	3 - 5	14 - 23
Composto da frazione solida suina	40 - 80	40 - 70	14 - 23	22-25	4 - 7
Composto da pollina (con paglia)	50 - 70	55 - 60	10 - 20	10 - 16	-
Pollina preessiccata	50 - 85	60 - 75	23 - 43	9 - 15	14 - 25



I REFLUI ZOOTECNICI

Caratteristiche chimiche del liquame di diverse specie.

	Sostanza secca (% t.q.)	Solidi volatili (% S.S.)	Azoto (Kg ⁺ t ⁻¹ t.q.)	Fosforo (Kg ⁺ t ⁻¹ t.q.)	Potassio (Kg ⁺ t ⁻¹ t.q.)	Rame (Kg ⁺ t ⁻¹ t.q.)	Zinco (Kg ⁺ t ⁻¹ t.q.)
Bovini da latte	10-16	75-85	3,9-6,3	1,0-1,6	3,2-5,2	40-70	150-750
Bovini da carne	7-10	75-85	3,2-4,5	1,0-1,5	2,4-3,9	40-70	150-750
Vitelli carne bianca	0,6-2,9	60-75	1,3-3,1	0,1-1,8	0,4-1,7	30-60	600-1100
Suini	1,5-6,0	65-80	1,5-5,0	0,5-2,0	1,0-3,1	250-800	600-1000
Ovaiole	19-25	70-75	10-15	4,0-5,0	3,0-7,5	40-130	390-490



I REFLUI ZOOTECNICI



Azoto

- 1) ORGANICO RESIDUALE: di più difficile degradabilità da parte della microflora terricola, perdura nel terreno e si rende disponibile alle colture in tempi superiori all'anno.
- 2) ORGANICO RAPIDAMENTE MINERALIZZABILE: è la restante parte della quota organica ed è più degradabile del precedente rendendosi disponibile nell'anno di coltura.
- 3) MINERALE (SOLUBILE = ASSIMILABILE = DILAVABILE): solubile, per la maggior parte in forma ammoniacale, presenta una mobilità pari a quella dei concimi minerali, quindi subito disponibile per le colture.

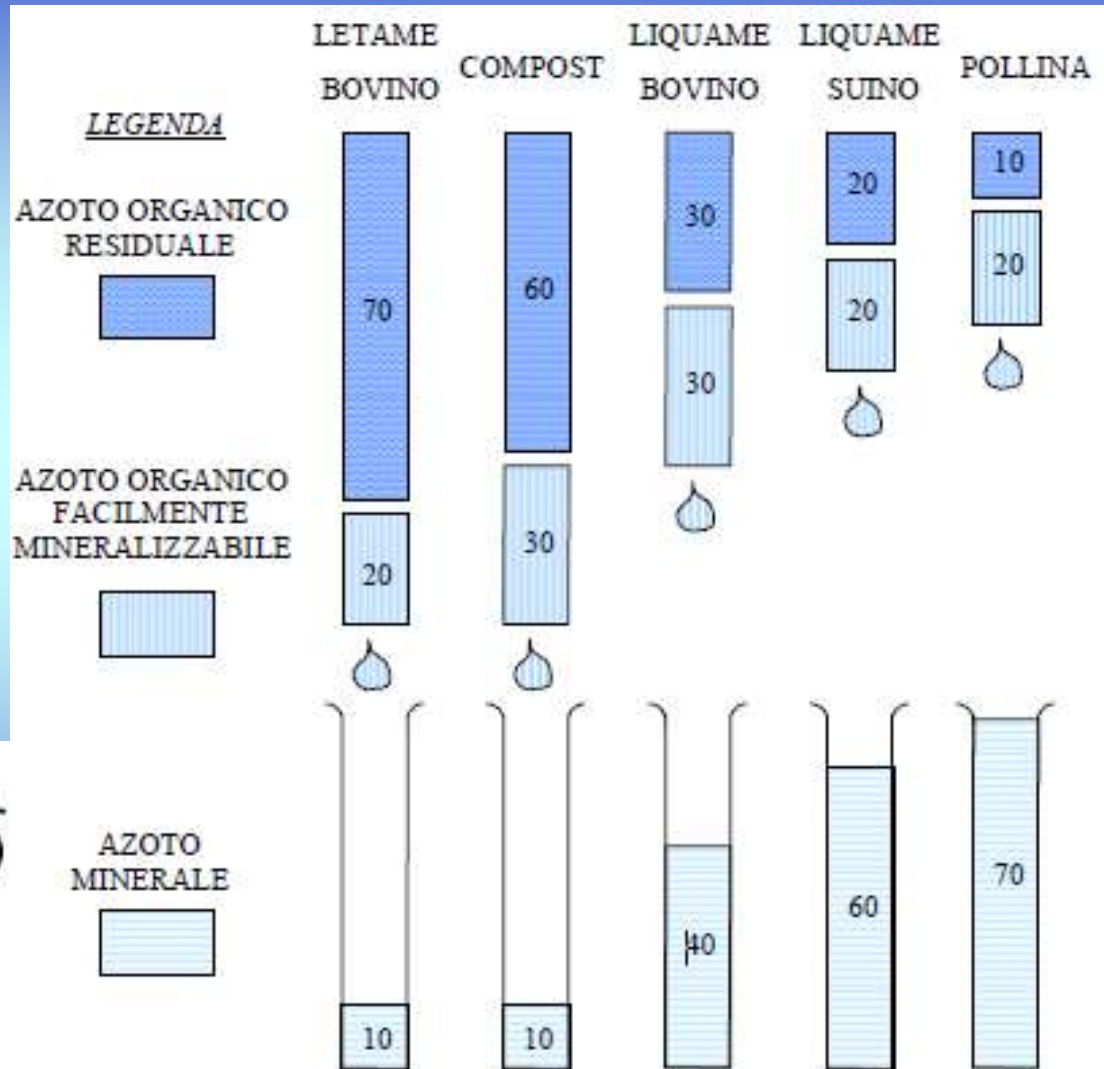
I REFLUI ZOOTECNICI

Azoto in diverse forme:

**1) minerale:
solubile = assimilabile
= dilavabile.**

**2) organico
rapidamente
mineralizzabile.**

**3) organico
residuale**





**RISULTA QUINDI
FONDAMENTALE UNA
CORRETTA GESTIONE
DEI REFLUI
ZOOTECNICI**

QUADRO NORMATIVO

- ✓ La sostenibilità ambientale non era tra gli scopi della PAC al momento della sua creazione, ma è stata gradatamente introdotta a partire dagli anni '80.
- ✓ Il quadro normativo attuale volto al controllo delle emissioni inquinanti degli allevamenti riguarda principalmente la prevenzione dell'inquinamento delle acque da N (Nitrati di origine agricola).
- ✓ Normativa complessa per la presenza di leggi comunitarie, nazionali e regionali.

NORMATIVA COMUNITARIA	NORMATIVA NAZIONALE	NORMATIVA REGIONALE
	L. 319/76 (Legge Merli) - 1976	
Dir. 91/676/CEE (Nitrati) - Protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati di origine agricola.		
Reg. CEE 2078/1992 - Incentivi per l'adozione di tecniche agricole a basso impatto ambientale.		
	DM 19/04/1999 - Approvazione del CBPA DLG 152 del 11/05/1999 - Recepimento della Direttiva 91/676/CEE. Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento.	
		DGR 610/03 - Disciplina tecnica per lo spandimento dei reflui zootecnici. DGR 700/03 - Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola DGR2382/03 - Direttiva tecnica per il piano di utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici.
		DGR 182/04 - Programma d'azione della Regione Campania

NORMATIVA COMUNITARIA	NORMATIVA NAZIONALE	NORMATIVA REGIONALE
	L. 319/76 (Legge Merli) - 1976	
Dir. 91/676/CEE (Nitrati)		
Reg. CEE 2078/1992		
	DM 19/04/1999 DLG 152 del 11/05/1999	
		DGR 610/03 DGR 700/03 DGR2382/03
		DGR 182/04
	DLG 59 del 18/02/2005 - Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento	
Decisione 2006-2013 - Attivazione procedura d'infrazione verso l'Italia	DLG 152 del 03/04/2006 - Norme in materia ambientale DM 209 del 07/04/2006 - Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue provenienti dagli allevamenti.	DGR 147/06 - Piano di monitoraggio e controllo del piano d'azione.
Decisione 2006/2163 del 05/06/2008 - Archiviazione della Procedura d'infrazione verso l'Italia		
	DM 5046 del 25/02/2016 - Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue, nonché per la produzione e l'utilizzazione agronomica del digestato	DGR 583 del 02/08/2010: Recepimento del DM 209 del 7 aprile 2006. Integrazioni per l'allevamento bufalino

NORMATIVA COMUNITARIA

✓ 1991 - Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della Direttiva 91/676/CEE (Direttiva Nitrati) relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.



↓ inquinamento da nitrati di
origine agricola

↑ misure preventive per ulteriori fonti di
inquinamento da nitrati di origine agricola

Direttiva 91/676/CEE (D. Nitrati)

COME???

- ✓ Controllo della qualità delle acque dolci superficiali e sotterranee;
- ✓ Designazione delle zone vulnerabili (ZV) ai nitrati (zone con valori > 50 mg/l);
- ✓ Definizione dei Codici di Buona Pratica Agricola;
- ✓ Definizione delle misure da attuare in specifici Programmi d'Azione delle ZV



MAX 170 kg di N/ha

- ✓ Delega ai singoli Stati per i criteri di calcolo dell'escrezione azotata (e quindi del PV corrispondente a un carico di 170 kg di N/ha).

PAC

✓ 1992 - Riforma Mc Sharry: Primo reale approccio della UE alle problematiche ambientali connesse all'agricoltura.



✓ REG CEE 2078/92: Incentivi per l'adozione di tecniche agricole a basso impatto ambientale ⇒ Incoraggiare lo sviluppo di un'agricoltura più rispettosa dell'ambiente.

PAC

- ✓ 2000 - Pacchetto Riforme di Agenda 2000: Riconoscimento dell'agricoltura di 2 funzioni: produttiva e protezione dell'ambiente.
- ✓ Riorganizzazione della PAC in 2 settori:
 1. Primo Pilastro: Politica di mercato.
 2. Secondo Pilastro: Sviluppo sostenibile delle zone rurali.

PAC

- ✓ REG CE 1259/99: nell'applicazione delle misure del primo pilastro, necessità di tener conto di obiettivi ambientali.
- ✓ REG CE 1257/99: integrazione delle misure ambientali esistenti con altre.

PAC

AGENDA 2000:

- ✓ Condizionalità.
- ✓ Sostegno diretto ai redditi.
- ✓ Buona pratica agricola.
- ✓ Modulazione.

PAC

- ✓ 2003 - Riforma Fischler: introduzione del concetto di disaccoppiamento totale dei sostegni per cui i premi alla produzione e il sostegno al reddito sono sostituiti da un unico premio aziendale annuo TOTALMENTE DISACCOPIATO: indipendente dalle produzioni e subordinato al rispetto di norme e obiettivi in termini di ambiente, sicurezza alimentare, salute e benessere degli animali in azienda.

NORMATIVA NAZIONALE

✓ 1976 - LEGGE MERLI (L. 319/76): Primo pacchetto normativo Italiano riguardante la tutela delle acque con:

- Norme sugli scarichi.
- Limite di 4 t di PV allevabile per ha.
- Norme per lo spargimento dei reflui di allevamento (pendenza, distanza minima dai centri abitati).

NORMATIVA NAZIONALE

- ✓ 1999 - DECRETO MINISTERIALE 19/04/1999:
Pubblicazione del Codice di Buona Pratica Agricola
(CBPA).



Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole, tramite una più attenta gestione del bilancio dell'N.

CBPA

- ✓ **Definizione delle migliori pratiche cui attenersi per produrre in maniera attenta e sostenibile in funzione:**
 - Delle caratteristiche del suolo;
 - Del clima;
 - Delle colture praticate;
 - Dei sistemi d'irrigazione;
 - Delle modalità di allevamento.

- ✓ **Adozione del Codice vincolante per le aziende poste in ZV e consigliata per tutte le altre.**

NORMATIVA NAZIONALE

- ✓ 1999 - DECRETO LEGISLATIVO 152/1999: 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 (Direttiva Nitrati) relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole. (Supplemento Ordinario n. 101/L GU 124 29-05-1999).

Articolo 38 - Utilizzazione agronomica

DECRETO LEGISLATIVO 152/1999

2 punti fondamentali:

1. Prima lista nazionale di ZV.
2. Necessità di individuazione di altre ZV da parte delle Regioni tramite il monitoraggio dei corpi idrici, lo studio delle caratteristiche dei suoli, l'analisi delle zone ad elevato carico zootecnico.

INOLTRE

3. Definizione del concetto di Utilizzazione agronomica (ART. 38).

DECRETO LEGISLATIVO 152/1999

ARTICOLO 38

1. L'applicazione al terreno degli effluenti di allevamento zootecnico è soggetta a comunicazione da effettuare almeno trenta giorni prima dell'inizio di tali attività alle autorità competenti che, nel medesimo termine, possono dare le opportune prescrizioni.
2. Entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore il Ministro per le politiche agricole, con proprio decreto, di concerto con i Ministri dell'ambiente, dell'industria, del commercio e dell'artigianato, della sanità e dei lavori pubblici, di intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, stabilisce le modalità per la comunicazione, i criteri per il controllo, le norme tecniche per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque di vegetazione dei frantoi oleari e delle acque reflue provenienti da allevamenti ittici e da aziende agricole e agroalimentari.

DECRETO LEGISLATIVO 152/1999

ALLEGATO 5: valori di PV corrispondenti ad un'escrezione annua di 340 kg di N:

	ZNV	ZV
	(340 kg N)	(170 kg N)
BOVINI	4	2
EQUINI	4	2
SUINI	3	1,5
OVICAPRINI	3,4	1,7
AVICOLI	2,1	1,05
CUNICOLI	2,4	1,2

NORMATIVA NAZIONALE

- ✓ 2005 - DECRETO LEGISLATIVO 18 febbraio 2005, n. 59
- Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

DLG 59 del 18 febbraio 2005

Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento proveniente da:

- ✓ **Industrie in genere;**
- ✓ **Industrie chimiche;**
- ✓ **Impianti di incenerimento dei rifiuti;**
- ✓ **Impianti industriali alimentari (pasta, ecc.);**
- ✓ **Cementifici;**
- ✓ **Macelli;**
- ✓ **Caseifici;**
- ✓ **Impianti per l'allevamento intensivo di pollame o di suini;**
- ✓ **Industrie per la lavorazione delle pelli;**
- ✓ **Inceneritori per lo smaltimento di carcasse**

DLG 59 del 18 febbraio 2005

Rilascio di un'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE mediante:

- ✓ Individuazione di una Commissione di esperti per emanare delle Linee Guida in materia ambientale;
- ✓ Applicazione delle migliori tecniche disponibili;
- ✓ Riduzione dell'impatto ambientale dei rifiuti prodotti;
- ✓ Utilizzo dell'energia in modo efficace;
- ✓ Evitare inquinamenti ambientali in caso di cessazione di attività.

DLG 59 del 18 febbraio 2005

L'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE:

- ✓ Deve includere tutte le misure necessarie per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso.
- ✓ Deve includere valori limite di emissione fissati per le sostanze inquinanti...

DLG 59 del 18 febbraio 2005

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE:

ACQUA:

1. Composti organoalogenati e sostanze che possono dar loro origine nell'ambiente idrico.
2. Composti organofosforici.
3. Composti organici dello stagno.
4. Sostanze e preparati di cui sono comprovate proprietà cancerogene, mutagene o tali da poter influire sulla riproduzione in ambiente idrico o con il concorso dello stesso.
5. Idrocarburi persistenti e sostanze organiche tossiche persistenti e bioaccumulabili.
6. Cianuri.
7. Metalli e loro composti.
8. Arsenico e suoi composti.
9. Biocidi e prodotti fitofarmaceutici.
10. Materie in sospensione.
11. Sostanze che contribuiscono all'eutrofizzazione (nitrati e fosfati, in particolare).
12. Sostanze che esercitano un'influenza sfavorevole sul bilancio di ossigeno.

DLG 59 del 18 febbraio 2005

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE:

- ✓ Se necessario, contiene ulteriori disposizioni che garantiscono la protezione del suolo e delle acque sotterranee.
- ✓ Per i valori limite di emissione, i parametri e le misure tecniche equivalenti fanno riferimento all'applicazione delle migliori tecniche disponibili, senza l'obbligo di utilizzare una tecnica o una tecnologia specifica, tenendo conto delle caratteristiche tecniche dell'impianto

DLG 59 del 18 febbraio 2005

L'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE:

- ✓ L'autorità competente rinnova ogni cinque anni le condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale, confermandole o aggiornandole.
- ✓ Sei mesi prima della scadenza, il gestore invia all'autorità competente una domanda di rinnovo, corredata da una relazione contenente un aggiornamento delle informazioni necessarie e l'autorità competente si esprime nei successivi centocinquanta giorni.

DLG 59 del 18 febbraio 2005

Se:

- ✓ l'inquinamento provocato dall'impianto e' tale da rendere necessaria la revisione dei valori limite di emissione fissati;
- ✓ le migliori tecniche disponibili hanno subito modifiche sostanziali;
- ✓ la sicurezza di esercizio del processo o dell'attività richiede l'impiego di altre tecniche;
- ✓ nuove disposizioni legislative comunitarie o nazionali lo esigono...

L'autorità competente può prevedere un riesame dell'autorizzazione integrata ambientale anche su proposta delle amministrazioni competenti locali.

DLG 59 del 18 febbraio 2005

- ✓ Il gestore è tenuto a comunicare all'autorità competente eventuali modifiche progettate per l'impianto e non può attuarle prima di 60 giorni (silenzio/assenso);
- ✓ Ogni organo che svolge attività di vigilanza, controllo, ispezione e monitoraggio sugli impianti e che abbia acquisito informazioni in materia ambientale rilevanti ai fini dell'applicazione del presente Decreto, comunica tali informazioni all'autorità competente.

DLG 59 del 18 febbraio 2005

- ✓ I gestori degli impianti di cui all'allegato I trasmettono all'autorità competente e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per il tramite dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, entro il 30 aprile di ogni anno i dati caratteristici relativi alle emissioni in aria, acqua e suolo, dell'anno precedente.

DLG 59 del 18 febbraio 2005

- ✓ **Sanzioni da 2.500,00 fino a 52.000 € per i gestori che non rispettano il decreto.**
- ✓ **Le spese occorrenti per effettuare i rilievi, gli accertamenti ed i sopralluoghi necessari per l'istruttoria delle domande di autorizzazione integrata ambientale e per i successivi controlli previsti dall'art. 11, comma 3, sono a carico del gestore.**

2006

- ✓ **Avvio di una Procedura d'Infrazione della Commissione Europea verso l'Italia, per il mancato raggiungimento degli obiettivi della Direttiva Nitrati.**

- ✓ **In particolare, è contestato:**
 1. **Mancata (o ridotta) individuazione delle ZV da parte delle Regioni.**

 2. **Inadeguati Programmi d'Azione**

NORMATIVA NAZIONALE

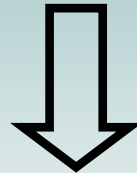
- ✓ 2006 - DECRETO LEGISLATIVO 152/2006: Norme in materia ambientale.



Di fatto viene abrogato il DLG 152/99, ma riproduce quanto già previsto da quest'ultimo, sia in linea generale per l'utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici e delle acque reflue delle aziende agricole, sia nello specifico per le ZV.

NORMATIVA NAZIONALE

2006 - DECRETO MINISTERIALE 209 del 7 aprile 2006:
Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, di cui all'articolo 38 del decreto legislativo n. 152 del 1999.



Conferma dei limiti di N per le ZNV e le ZV (340 e 170 kg N/ha), ma modifiche sostanziali per i valori di escrezione azotata per tonnellata di PV delle diverse categorie di animali.

DM 209 del 7 Aprile 2006

I nuovi valori per la determinazione dell'escrezione azotata derivano dal Progetto interregionale "Bilancio dell'Azoto negli allevamenti" (Legge n. 499 del 23/12/99) e comportano il computo dell'N che perviene alla campagna in funzione della specie animale, della categoria e del tipo di stabulazione.

DM 209 del 7 Aprile 2006

Una corretta gestione dei reflui presuppone la conoscenza:
a) dei quantitativi prodotti e b) delle caratteristiche degli stessi.

Il volume e le caratteristiche delle deiezioni, infatti, dipendono da:

- ✓ Tipo di stabulazione;
- ✓ Specie animale;
- ✓ Stato fisiologico e di accrescimento;
- ✓ Regime alimentare e contenuto idrico della razione;
- ✓ Tecniche di allevamento (stabulazione, pavimentazione, ecc.).

Produzione di deiezioni

Categoria di animale	Peso vivo (Kg)	Deiezioni prodotte (Kg/giorno.capo)	Sostanza secca %
Bovini			
Vitelli	40 – 90	4,0 – 6,5	12 – 14
Vitelli	90 – 150	6,8 – 8,0	12 – 14
Vitelloni	150 – 300	10 – 16	12 – 14
Vitelloni	300 – 500	20 – 32	12 – 14
Manze	150 – 300	10 – 16	12 – 14
Manze	300 – 500	18 – 25	12 – 14
Vacche da carne			
Vacche da latte	500 – 700	35 – 55	12 – 13

Categoria di animale	Peso vivo (Kg)	Deiezioni prodotte (Kg/giorno.capo)	Sostanza secca %
Suini			
Suinetti fino a tre settimane	5	0,5 – 1,0	10
Suinetti	10 – 20	0,8 – 2,0	10
Suinetti	20 – 30	1,8 – 3,5	10
Suini	40 – 80	3,0 – 10,0	6 – 10
Suini	80 – 100	4,0 – 14,0	6 – 10
Suini	100 – 140	7,0 – 18,0	6 – 10
Scrofe gestanti	180	4,0 – 15,0	10
Scrofe allattanti	180	8,0 – 16,0	10
Verri	250	5,0 – 15,0	10

Produzione di deiezioni

Categoria di animale	Peso vivo (Kg)	Deiezioni prodotte (Kg/giorno.capo)	Sostanza secca %
Equini			
Riproduttori	700	30 – 50	9
Puledri	200	15	9

Categoria di animale	Peso vivo (Kg)	Deiezioni prodotte (Kg/giorno.capo)	Sostanza secca %
Ovini			
Agnelloni ingrasso	45	1,8 – 2,4	11
Pecore	60 – 80	3,5 – 7,0	11

Categoria di animale	Peso vivo (Kg)	Deiezioni prodotte (Kg/giorno.capo)	Sostanza secca %
Conigli	2,5	0,40	
Avicoli			
Galline ovaiole	1,8 – 2,3	0,10 – 0,14	25
Broiler	0,9 – 2,0	0,05 – 0,08	25
Tacchini	7	0,18	23

Contenuto in elementi nutritivi nelle deiezioni di alcune specie di interesse zootecnico

	Elementi nutritivi (% sul secco)					Elementi nutritivi (ppm)				
	N	P2O5	K2O	Ca	Mg	Fe	Zn	Mn	Cu	B
Deiezioni di:										
Suini	2,27	3,1	1,80	0,21	0,54	1200	50	70	8,9	-
Bovini	1,74	1,7	0,60	0,31	0,53	-	-	-	-	-
Cavalli	1,07	2,1	3,6	0,26	0,49	-	-	-	-	-
Pollame	2,17	2,0	4,2	2,28	1,39	1400	90	210	7,1	5,0
Ovini	0,65	0,50	0,03	-	-	-	2570	150	61	4600

DM 209 del 7 Aprile 2006

ART 3 - L'utilizzazione agronomica degli effluenti è:

- ✓ finalizzata al recupero delle sostanze nutritive ed ammendanti contenute negli stessi;
- ✓ consentita, purchè:
 - ❖ siano tutelati i corpi idrici (DLG 152/99);
 - ❖ siano assicurati un effetto concimante e/o ammendante sul suolo e l'adeguatezza della quantità di azoto efficiente applicata e dei tempi di distribuzione ai fabbisogni delle colture;
 - ❖ siano rispettate le norme igienico-sanitarie, di tutela ambientale ed urbanistiche.

DM 209 del 7 Aprile 2006

ART 3

- ✓ **Fatte salve le disposizioni di cui al DLG 152 del 1999 e di cui al titolo V del presente decreto, l'applicazione del CBPA, in via cautelativa, è raccomandata anche nelle zone non vulnerabili.**

DM 209 del 7 Aprile 2006

DIVIETO DI UTILIZZAZIONE DEI LIQUAMI

- ✓ Nei boschi, entro 5 mt dai corsi d'acqua o dall'inizio dell'arenile (10 mt in caso la Regione lo ritenga opportuno), su terreni gelati o innevati, in caso di malattie infettive e infestive per gli animali e per l'uomo, per la difesa di corpi idrici, su terreni con pendenza >10% e
- ✓ PER TUTTI I PRINCIPI SANCITI DAL CBPA.

DM 209 del 7 Aprile 2006

Sospensione obbligatoria della distribuzione di reflui zootecnici nelle ZV in inverno per:

- a) 90 gg, per liquame e letame in presenza di cereali autunno-vernini o prati;
- b) 120 gg, per il liquame in tutti gli altri casi.

DM 209 del 7 Aprile 2006

TRATTAMENTI E CONTENITORI DI STOCCAGGIO (ARTT 6-7-8):

- ✓ Trattamenti mirati a una corretta gestione igienico sanitaria e a garantire la protezione dell'ambiente.
- ✓ Stoccaggio su platea impermeabilizzata, con muro perimetrale e almeno un accesso per l'asportazione, adeguata pendenza e appositi sistemi di raccolta dei liquidi di sgrondo.

DM 209 del 7 Aprile 2006

Nelle ZNV la capacità di stoccaggio deve essere:

- ✓ 90-120 gg per il liquame;
- ✓ 90 gg per il materiale palabile (letame).

Nelle ZV la capacità di stoccaggio deve essere:

- a) 120-180 gg (in funzione delle diverse colture) nel Nord Italia;
- b) 90-150 gg (in funzione delle diverse colture) nel Sud Italia.

DM 209 del 7 Aprile 2006

È anche specificata che se per un allevamento fossero ritenuti validi valori diversi da questi, è possibile presentare una relazione tecnica che illustri:

- a) Gestione del letame utilizzati per il bilancio di N aziendale;
- b) Risultati di studi e ricerche riportati su riviste scientifiche;
- c) Piano di monitoraggio per il controllo nel tempo del mantenimento dei valori dichiarati.

DM 209 del 7 Aprile 2006

MODALITÀ DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA (ARTT 9-11):

La scelta delle tecniche di distribuzione deve tenere conto:

- a) delle caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche del sito;
- b) delle caratteristiche pedologiche e condizioni del suolo;
- c) del tipo di effluente;
- d) delle colture praticate e della loro fase vegetativa.

Con fertirrigazione evitare inquinamenti acque sotterranee;

Ridurre liscivazione dei nitrati in ZV (es. vegetazione spontanea, colture intercalari, ecc.).