



- SEMINARIO -  
“La tutela delle acque  
dall'inquinamento”

Venerdì 31 Luglio 2009 - Rosignano S. (Li)

*“Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, Reg. 46/2008”*

REGIONE TOSCANA  
Direzione Generale dello Sviluppo Economico  
Settore "Politiche Agroambientali, Attività Faunistica-Venatoria"  
Dott. Leonardo Calistri

# *Quadro Normativo*

## **1) Quadro normativo Comunitario**

Direttiva 91/676/CEE "Direttiva Nitrati"

## **2) Quadro normativo Nazionale**

Decreto Legislativo del 3 aprile 2006 n. 152  
"Norme di tutela ambientale"

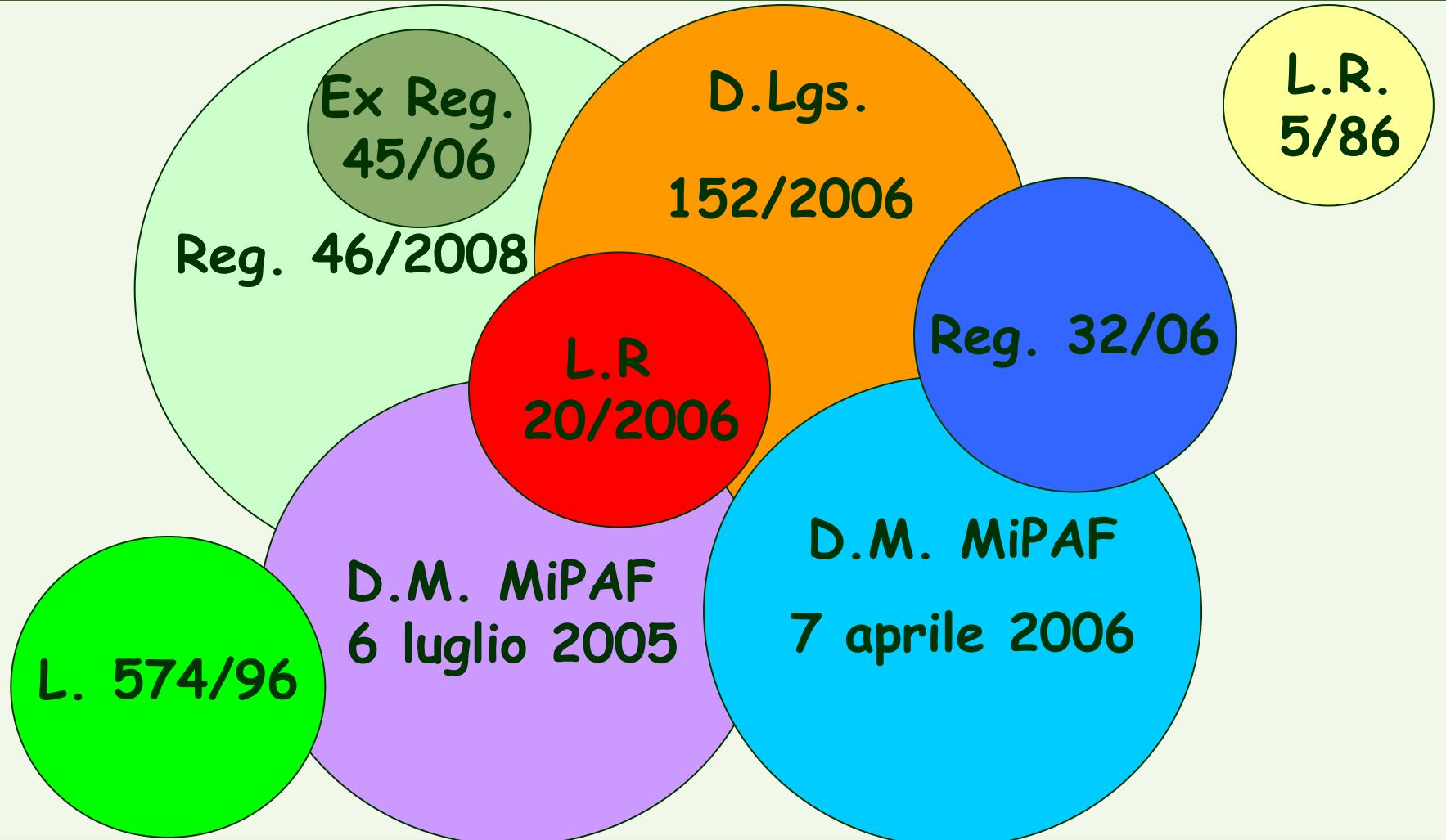
Decreto Ministeriale del 7 aprile 2006 "Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento" (ex art 38 del 152/99)

## **3) Quadro normativo regionale**

-L.R. 20/2006

-DPGR n 46/2008 regolamento attuativo della l.r 20/06  
*(entra in vigore il 17/9/2009)*

# *Quadro normativo generale sulle acque*



# *Definizioni*

-D.Lgs 152/2006 - Sezione II -  
-Tutela delle acque dall'inquinamento - Titolo I  
-Principi generali e competenze

## 74. Definizioni

p) utilizzazione agronomica: la gestione di effluenti di allevamento, acque di vegetazione residuate dalla lavorazione delle olive, acque reflue provenienti da aziende agricole e piccole aziende agro-alimentari, dalla loro produzione fino all'applicazione al terreno ovvero al loro utilizzo irriguo o fertirriguo, finalizzati all'utilizzo delle sostanze nutritive e ammendanti nei medesimi contenute;

# *Criteri*

## Criteri per l'utilizzazione agronomica

- 1) tutela delle acque ed il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale o per specifica destinazione;
- 2) produzione, da parte degli effluenti, di un effetto irriguo, concimante e ammendante sul terreno;
- 3) contenimento della formazione e diffusione, per deriva, di aerosol verso aree non interessate da attività agricola;
- 4) elevata utilizzazione degli elementi nutritivi ed uniforme applicazione degli stessi.

# *Quadro normativo Nazionale*

D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"

Parte terza: Capo IV Ulteriori misure per la tutela dei corpi idrici

Art 112 comma 1) è soggetta a comunicazione all'autorità competente...

Art 112 comma 2) Le regioni disciplinano le attività di utilizzazione agronomica in base dei criteri e delle norme tecniche generali adottati con decreto del MiPAF, di concerto con i Ministri....d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato e le regioni entro 180 giorni..., garantendo nel contempo la tutela dei corpi idrici potenzialmente interessati ed in particolare il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità di cui alla parte terza del presente decreto. (è prevista una norma transitoria art. 170 comma 7..... )

# *Quadro normativo Nazionale*

D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"

Art 112 comma 3) sono disciplinali in particolare

- a) le modalità di attuazione degli articoli 3, 5, 6 e 9 della legge 574/96;
- b) i tempi e le modalità di effettuazione della comunicazione, .....
- c) le norme tecniche di effettuazione delle operazioni di utilizzo agronomico;
- d) i criteri e le procedure di controllo, ....;
- e) le sanzioni amministrative pecuniarie .....

# *Quadro normativo Nazionale*

D.Lgs 152/2006 Parte quarta "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" art 185

1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto:

b) in quanto regolati da altre disposizioni normative che assicurano tutela ambientale e sanitaria:

5) le carogne ed i seguenti rifiuti agricoli: materie fecali ed altre sostanze naturali e non pericolose utilizzate nell'attività agricola;

**.....pertanto le deiezioni zootecniche sono escluse dalla disciplina "dei rifiuti".**

# *Quadro normativo regionale*

L.R 20/2006

## **Art 2. Definizioni**

- i) effluenti di allevamento palabili e non palabili: miscele di stallatico e/o residui alimentari e/o perdite di abbeverata e/o acque di veicolazione delle deiezioni e/o materiali lignocellulosici utilizzati come lettiera in grado o non in grado, se disposti in cumulo su platea, di mantenere la forma geometrica ad essi conferita;

# *Quadro normativo regionale*

I) letami: effluenti di allevamento palabili, provenienti da allevamenti che impiegano la lettiera; sono assimilati ai letami, se provenienti dall'attività di allevamento:

- le lettiere esauste di allevamenti avicunicoli;
- le deiezioni di avicunicoli rese palabili da processi di disidratazione naturali o artificiali che hanno luogo sia all'interno, sia all'esterno dei ricoveri;
- le frazioni palabili, da destinare all'utilizzazione agronomica, risultanti da trattamento di effluenti di allevamento;
- i letami, e/o i materiali ad essi assimilati, sottoposti a trattamento di disidratazione e/o compostaggio;.

# *Quadro normativo regionale*

m) liquami: effluenti di allevamento non palabili assimilati ai liquami, se provenienti dall'attività di allevamento:

- i liquidi di sgrondo di materiali palabili in fase di stoccaggio
- i liquidi di sgrondo di accumuli di letame
- le deiezioni di avicoli e cunicoli non mescolate a lettiera
- le frazioni non palabili, da destinare all'utilizzazione agronomica, derivanti dal trattamento di effluenti di allevamento
- i liquidi di sgrondo dei foraggi insilati
- le acque di lavaggio di strutture, attrezzature ed impianti zootecnici, se mescolate ai liquami

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

Il regolamento 46/2008 art 21 - 36 è l'insieme:

- dei **criteri**;
- delle **prescrizioni**;
- delle **modalità**.

da seguire nell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e.....

Il titolo IV "utilizzazione agronomica" entra in vigore 360 dopo la pubblicazione:

**17/09/2009**

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

## Capo I. Ambito di applicazione art. 21 Ambito di applicazione

- a) degli effluenti di allevamento;
- b) delle acque di vegetazione ai sensi dell'articolo 12, comma 1, lettera b) e 4 della legge regionale;
- c) le acque reue provenienti dalle aziende di cui all'articolo 101, comma 7, lettere a), b) e c) del decreto legislativo;
- d) le acque reflue provenienti dalle piccole aziende agroalimentari come individuate dal decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 112, comma 2 del decreto legislativo.

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

## Art. 22: Trasporto

- documento di accompagnamento numerato redatto da chi produce gli effluenti di allevamento e le ARA;
- il documento contiene varie informazioni (Quantità, tipo di materiale, identificazione mezzo, estremi del destinatario, ed estremi della comunicazione, ecc..)
- casi esenzione dalla predisposizione del documento;
- conservazione documentazione per almeno 3 anni;
- trasporti effettuato con contenitori chiusi per evitare odori sgradevoli;

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

Art. 23: Criteri generali per l'utilizzazione degli effluenti di allevamento:

- tutela delle acque ed il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale;
- effetto concimante e/o ammendante ed irriguo;
- rispetto dei tempi di distribuzione;
- rispetto delle norme di tutela ambientale ed urbanistiche

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

## Art. 24 : DIVIETI

- Stato fisico dei terreni...
- Utilizzo dei terreni...
- Pendenza dei terreni...
- Profondità di interramento...
- Distanze dai corsi d'acqua...

dal 1 luglio al 31 agosto salvo tempestiva lavorazione  
meccanica del terreno (non previsto nel 32/06 ZV)

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

## **Art. 26 Stoccaggio e accumulo dei materiali palabili**

I contenitori per lo stoccaggio devono avere la capacità di raccogliere gli effluenti prodotti nei periodi in cui l'impiego agricolo è limitato o impedito e non può essere inferiore al volume prodotto in 90 giorni

La platea di stoccaggio deve essere impermeabilizzata

Deve essere tale da impedire la perdita dei liquami di sgrondo o delle eventuali acque di lavaggio

Per il calcolo della capacità di stoccaggio e della platea si deve far riferimento alle indicazioni riportate nel regolamento e nell'allegato 4.

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

## Art.26 stoccaggio e accumulo dei materiali non palabili

I contenitori per lo stoccaggio devono avere la capacità di raccogliere gli effluenti prodotti nei periodi in cui l'impiego agricolo è limitato o impedito e non può essere inferiore al volume prodotto in 90 gag o 120 gg (cambia in base all'ordinamento culturale e specie allevate)

Bisogna tener conto di alcune eccezioni previste dal regolamento .....

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

Allegato 3 al Reg. 32/06 Effluenti zootecnici:quantità di effluente prodotta per peso vivo/anno in relazione alla tipologia di stabulazione.

| Categoria animale e tipologia di stabulazione                                      | p.v. medio<br>(kg/capo) | liquame<br>(m <sup>3</sup> /t p.v. /anno) | letame o materiale palabile |                             | Quantità di paglia<br>(kg/tp.v. /giorno) |
|--|-------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|--|
|  |                         |   | (t/tp.v. /a)                | (m <sup>3</sup> /t p.v. /a) |  |
| BOVINI   |                         |   |                             |                             |  |
| VACCHE E BUFALINI DA LATTE IN PRODUZIONE   |                         |   |                             |                             |  |
| • Stabulazione fissa con paglia  | 600                     | 9,0                                       | 26                          | 34,8                        | 5,0                                      |
| • Stabulazione fissa senza paglia  |                         | 33  |                             |                             |  |
| • Stabulazione libera su lettiera permanente                                       |                         | 14,6                                      | 22                          | 45,0                        | 1,0                                      |
| • Stabulazione libera su cuccetta senza paglia                                     |                         | 33  |                             |                             |  |
| • Stabulazione libera con cuccette con paglia (groppa a groppa)                    |                         | 20  | 15                          | 19,0                        | 5,0                                      |
| • Stabulazione libera con cuccette con paglia (testa a testa)                      |                         | 13  | 22                          | 26,3                        | 5,0                                      |
| • Stabulazione libera a cuccette con paglia totale (anche nelle aree di esercizio) |                         | 9,0                                       | 26                          | 30,6                        | 5,0                                      |
| • Stabulazione libera su lettiera inclinata  |                         | 9,0                                       | 26                          | 37,1                        | 5,0                                      |

# DPGR 46/R Regolamento attuativo

Allegato 3 al Reg. 32/06 Effluenti zootecnici: quantità di effluente prodotta per peso vivo/anno in relazione alla tipologia di stabulazione.

| Categoria animale e tipologia di stabulazione   | p.v. medio<br>(kg/capo) | liquame<br>(m <sup>3</sup> /t p.v. /anno) |
|---|-------------------------|---|
| <b>SUINI</b>  |                         |   |
| <b>ACCRESCIMENTO E INGRASSO</b>   |                         |   |
| Magroncello (31-50 kg)  | 40                      |   |
| Magrone e scrofetta (51-85 kg)  | 70                      |   |
| Suino magro da macelleria (86-110 kg)   | 100                     |   |
| Suino grasso da salumificio (86-160 kg)   | 120                     |   |
| Suino magro da macelleria (31-110 kg)   | 70                      |   |
| Suino grasso da salumificio (31->160 kg)  | 90                      |   |
| <i>in box multiplo senza corsia di defecazione esterna</i>                                |                         |   |
| • pavimento pieno, lavaggio ad alta pressione   |                         | 73  |
| • pavimento parzialmente fessurato (almeno 1,5 m di larghezza)                            |                         | 44  |
| • pavimento totalmente fessurato  |                         | 37  |
| <i>in box multiplo con corsia di defecazione esterna</i>                                  |                         |   |
| • pavimento pieno (anche corsia esterna), rimozione deiezioni con cassone a ribaltamento  |                         | 73  |
| • pavimento pieno (anche corsia esterna), lavaggio ad alta pressione                      |                         | 55  |
| • pavimento pieno e corsia esterna fessurata  |                         | 55  |
| • pavimento parzialmente fessurato (almeno 1,5 m di larghezza) e corsia esterna fessurata |                         | 44  |
| • pavimento totalmente fessurato (anche corsia esterna)                                   |                         | 37  |

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

Requisiti dei nuovi contenitori di stoccaggio dei materiali non palabili

(frazionamento dei volumi, limiti nelle dimensioni, capacità di volume.....)

L' adeguamento dei contenitori esistenti per la raccolta dei materiali palabili e non palabili deve avvenire entro il

**“31 dicembre 2010”**

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

Art.27 Accumulo temporaneo di letami è praticato:

- Solo ai fini dell'utilizzazione agronomica sui terreni destinati allo spandimento;
- Dopo uno stoccaggio di 90 giorni e per non più di tre mesi;
- Non può essere ripetuto nello stesso luogo nell'ambito della stessa annata agraria;
- Bisogna rispettare le distanze indicate ed eventualmente prevedere la impermeabilizzazione del suolo.

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

## Dosi di applicazione:

Apporto degli effluenti di allevamento in quantità di azoto commisurato ai fabbisogni delle colture e nei periodi compatibili con le esigenze delle stesse;

Non consentito un apporto medio aziendale di azoto derivante da effluenti di allevamento compresi delle deiezioni al pascolo superiore a 340 Kg per ettaro e anno;

l'integrazione con azoto di natura non organica deve essere giustificata dal Piano di Utilizzazione Agronomica (PUA)

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

## Art.23 - criteri di utilizzazione agronomica

I principi sono:

- Massimo contenimento dei fenomeni di lisciviazione e rischi di ruscellamento;
- Tener conto delle caratteristiche geomorfologiche e pedologiche del terreno, del tipo di effluente, delle colture e loro fase vegetative.

Assumere tutti gli accorgimenti previsti dall'articolo stesso:

- quantità di effluenti, modalità di spandimento.....

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

## **Art. 29 Comunicazione**

Per l'utilizzazione agronomica degli effluenti è necessario fare una comunicazione:

*dal soggetto utilizzatore* al comune nel quale ricade il terreno su cui si effettua lo spandimento indicando la provenienza dell'effluente

*dal soggetto produttore* al comune in cui ricade il centro aziendale e solo per le attività di produzione

La comunicazione fa fatto almeno 30 giorni prima dell'inizio dell'attività.

**(Non trattandosi di scarico non si parla mai di autorizzazione ma di comunicazione!)**

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

**La comunicazione art. 29 e all. 4 deve contenere almeno:**

- Identificazione dell'utilizzatore
- Informazioni relative alla produzione di effluenti (consistenza, specie, indirizzo produttivo.....)
- Informazioni relative all'attività di stoccaggio (ubicazione, capacità.....)
- Informazioni relative allo spandimento (ubicazione superficie.....)
- La comunicazione può essere accompagnata dal Piano di Utilizzazione Agronomica PUA all. 4, capo 4 comma 2 (in relazione ai quantitativi di azoto organico utilizzati)

**Esiste una comunicazione semplificata all. 4. capo 5  
(legata ai quantitativi di azoto proveniente da effluenti di allevamento)**

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

## **Art. 29 Comunicazione**

Per la determinazione dei quantitativi di azoto presenti negli effluenti di allevamento si fa riferimento all'allegato 2 del Reg. 32/06 (Zone Vulnerabili).

- Imprese con quantitativi superiori a **41500 Kg di Azoto (N)/anno** devono presentare la comunicazione di cui all'art. 29 all. 4 capo 4 e il Programma di Utilizzazione Agronomica (PUA) di cui all. 4, capo 4 comma 2.

# DPGR 46/R Regolamento attuativo

Allegato 2 del Reg. 32/06 Azoto prodotto da animali di interesse zootecnico: valori al campo per anno al netto delle perdite per emissioni di ammoniaca; ripartizione dell'azoto tra liquame e letame.

| Categoria animale e tipologia di stabulazione            | Azoto al campo (al netto delle perdite) |                   |                              |                   |
|--|---|-------------------|------------------------------|-------------------|
|  | TOTALE                                  | nel<br>liquame    | nel<br>letame <sup>(a)</sup> |                   |
|  | kg/capo/<br>anno                        | kg/t<br>p.v./anno | kg/t<br>p.v./anno            | kg/t<br>p.v./anno |
| Vacche in produzione (latte)<br>(peso vivo: 600 kg/capo) | 83                                      | 138               |                              |                   |
| • fissa o libera senza lettiera                          |   |                   | 138                          |                   |
| • libera su lettiera permanente                          |   |                   | 62                           | 76                |
| • fissa con lettiera, libera su lettiera inclinata       |   |                   | 39                           | 99                |
| • libera a cuccette con paglia (groppa a groppa)         |   |                   | 85                           | 53                |
| • libera a cuccette con paglia (testa a testa)           |   |                   | 53                           | 85                |

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

- Imprese con quantitativi tra **6000 Kg e 41500 Kg di Azoto (N)/anno** al campo per anno da effluenti di allevamento devono presentare la comunicazione di cui all'art. 29 avente il contenuto di cui all'allegato 4, capo 4 del presente regolamento;

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

- Imprese con produzione e/o utilizzazione uguale o inferiore a 6000 Kg di Azoto (N)/anno e uguale o superiore a 3000 Kg di Azoto (N)/anno al campo da effluenti di allevamento devono presentare solo la comunicazione semplificata avente il contenuto di cui all'all. 4, capo 5;
- Imprese con quantitativi inferiori a 3000 Kg di Azoto (N)/anno non hanno né l'obbligo di presentare la comunicazione né il PUA.

# *L.R 20/2006*

- La comunicazione ed il relativo PUA hanno validità quinquennale.
- Annualmente il soggetto utilizzatore è tenuto a comunicare al comune nel quale ricade il centro aziendale, almeno trenta giorni prima, gli eventuali aggiornamenti intervenuti riguardanti la tipologia, la quantità e le caratteristiche degli allevamenti, nonché i terreni destinati all'utilizzo.

# *L.R 20/2006*

- Ai fini di una corretta utilizzazione agronomica degli effluenti e di un accurato bilanciamento degli elementi fertilizzanti, in funzione soprattutto delle caratteristiche del suolo e delle asportazioni prevedibili, è previsto per le aziende di cui al D. Lgs 59/2005 (Autorizzazione Integrata Ambientale) , l'obbligo di predisporre un Piano di Utilizzazione Agronomica basato sulla equazione di bilancio riportata nell'Alle. 4 del Regolamento.

# *L.R 20/2006*

## **Art 22. Sanzioni**

- Il comune esercita le funzioni amministrative ed è loro la competenza sulla applicazione delle sanzioni comminate dalla l.r. 20/06;
- I proventi delle sanzioni amministrative sono incassati dall'ente competente all'applicazione delle sanzioni amministrative ai sensi del comma 1;

# *L.R 20/2006*

## **Art 22. Sanzioni**

- Ferma restando l'applicazione delle sanzioni penali ai sensi dell'articolo 137, comma 14, del decreto legislativo, a chiunque effettui l'utilizzazione agronomica contravvenendo alle disposizioni regolamentari dettate ai sensi dell'articolo 12, comma 3, si applica una sanzione pecuniaria da un minimo di euro 500 ad un massimo di euro 3.000.

# *Controlli*

Inoltre se:

- l'impresa è beneficiaria di contributi pubblici (PAC, PSR) i controlli sono effettuati anche da ARTEA, in ragione della condizionalità, su un campione "X" di aziende beneficiarie.

ARTEA segnala le eventuali infrazioni riscontrate ai soggetti competenti perché non è un organo predisposto a sanzionare!

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

## Allegati al Reg. 32/06

**Allegato 1:** Tipologie di trattamento degli effluenti

**Allegato 2:** Azoto al campo per anno prodotto dalle diverse categorie di animali al netto delle perdite

**Allegato 3:** Azoto prodotto per peso vivo in ragione del tipo di stabulazione

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

## **Allegato 4 capo 4 comma 2: Piano di Utilizzazione Agronomica**

Equazione di bilancio tra gli apporti di azoto e le uscite

$$Nc + Nf + An + (Fc \times Kc) + (KoxFo) = (Y \times B)$$

• **Nc = disponibilità di N derivante da precessioni colturali**

- :
  - 60 kg, per medicai diradati;
  - 80 kg, per medicai di 3 anni in buone condizioni e prati di oltre 5 anni;
  - 30-40 kg, per prati di trifoglio e prati di breve durata

"Inoltre quando i residui colturali hanno un rapporto Carbonio/Azoto superiore a 30, l'immobilizzazione dell'azoto diventa predominante. L'azoto assimilabile per la coltura successiva si riduce nel caso di interramento di paglie di cereali o stocchi di mais rispettivamente di 30 Kg/ha e di 40 Kg/ha"

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

Equazione di bilancio tra gli apporti di azoto e le uscite

$$Nc + Nf + An + (Fc \times Kc) + (Ko \times Fo) = (Y \times B)$$

:  
-Nf = disponibilità di N derivante dalle fertilizzazioni organiche effettuate nell'anno precedente

In questa voce si deve considerare la disponibilità derivante dall'apporto di letame dell'anno precedente, pari ad una percentuale minima del 30% dell'azoto apportato.

# DPGR 46/R Regolamento attuativo

• An = apporti naturali, consistenti in:

1) fornitura di azoto dal suolo.

(a titolo esemplificativo, si riportano i seguenti indici):

- cereali autunno vernini: 3/5 dell'azoto mineralizzato;

- bietola e girasole: 2/3 dell'azoto mineralizzato

- sorgo: 3/4 dell'azoto mineralizzato

- mais: l'intero ammontare

- ortive: 3/5 dell'azoto mineralizzato

- perenni: l'intero ammontare

-2) Fornitura di azoto da deposizioni atmosferiche.

L'apporto di azoto dovuto alle deposizioni atmosferiche (piogge e pulviscolo atmosferico) può essere stimato pari a circa 10-20 kg per ettaro e per anno.

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

Equazione di bilancio tra gli apporti di azoto e le uscite

$$Nc + Nf + An + (Fc \times Kc) + (Ko \times Fo) = (Y \times B)$$

- $F_c$  = quantità di N apportata col concime chimico o minerale;
- $K_c$  = è il coefficiente di efficienza<sup>1</sup>relativo agli apporti di concime chimico ( $F_c$ ). In genere si considera il 100 % del titolo commerciale del concime azotato;
- $F_o$  = è la quantità di N apportata con il concime organico (effluenti zootechnici, fanghi di depurazione, ecc.);
- $K_o$  = è il coefficiente di efficienza relativo agli apporti di fertilizzante organico ( $F_o$ ). (*Liquami il riferimento è dato dall'allegato 4 schema 2 per i letami è pari almeno al 40%*)

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

## **Allegato 4: Piano di Utilizzazione Agronomica**

Equazione di bilancio tra gli apporti di azoto e le uscite

$$N_c + N_f + A_n + (F_c \times K_c) + (K_o \times F_o) = (Y \times B)$$

- Le asportazioni culturali, nella formula  $Y \times B$  = Fabbisogno di Azoto kg/ha dove Y indica la produzione attesa dalla coltura e B il contenuto in azoto dei prodotti ottenuti dalle colture, sono quelle riportate dal CBPA come specificate nella tabella.

# *DPGR 46/R Regolamento attuativo*

Equazione di calcolo per gli apporti del solo azoto di sintesi

$$Nc + Nf + An + Fc = (Y \times B)$$

- $Nc$  = disponibilità di N derivante da precessioni colturali;
- $Nf$  = disponibilità di N derivante dalle eventuali fertilizzazioni organiche effettuate nell'anno precedente;
- $An$  = apporti naturali.
- $(Fc \times Kc) =$  in genere tale prodotto per i concimi azotati è uguale a 1 considerando che il coefficiente di efficienza ( $Kc$ ) di un concime azotato è il 100 per cento del titolo commerciale.

Le asportazioni colturali, nella formula  $Y \times B =$  Fabbisogno di Azoto kg/ha dove Y indica la produzione attesa dalla coltura e B il contenuto in azoto dei prodotti ottenuti dalle colture, sono quelle riportate dal CBPA come specificate nella tabella.