



**Il Regolamento e la Deroga:  
aspetti tecnici ed economici.  
Casi di studio e best practice.**

Forlì, 13 marzo 2012

**Centro Ricerche Produzioni Animali**

Dott. Giuseppe Bonazzi  
Dott. Paolo Mantovi



## Casi di studio – bovini da latte

	Azienda A	Azienda B	Azienda C
Vacche da latte	45 capi (stabulazione fissa)	90 capi (cucette testa/testa)	120 capi (cucette groppa) 35 capi (lettiera perm.)
Manze e manzette	15 capi (lettiera)	30 capi (lettiera inclinata)	120 (lettiera)
Vitelli	4 capi (lettiera)	13 capi (lettiera)	50 (lettiera)
Peso vivo totale	31,9 t	64,3 t	



## Casi di studio – bovini da latte

	Azienda A	Azienda B	Azienda C
Volume liquame	659 m <sup>3</sup> /anno	1596 m <sup>3</sup> /anno	4184 m <sup>3</sup> /anno
Volume letame	1095 m <sup>3</sup> /anno	1826 m <sup>3</sup> /anno	3518 m <sup>3</sup> /anno
Azoto nel liquame	1138 kg/anno	3041 kg/anno	9718 kg/anno
Azoto nel letame	3176 kg/anno	5647 kg/anno	8036 kg/anno
<b>Totale azoto al campo</b>	<b>4314 kg/anno</b>	<b>8688 kg/anno</b>	<b>17754 kg/anno</b>



## Casi di studio – bovini da latte

	Azienda A	Azienda B	Azienda C
SAU necessaria in ZVN	$4314/170=25$ ha	$8688/170=51$ ha	$17754/170=104$ ha
SAU in diritto d'uso	8 ha (ZVN)	27 ha (ZVN)	66 ha (50 ZVN+16 ZO)
SAU mancante in ZVN	17 ha (11 già in concessione)	24 ha (17 già in concessione)	$[(17754-5440)/170]-50$ ha = 22 ha (0 in concessione)

### In deroga

SAU necessaria in ZVN	$4314/250=17$ ha	$8688/250=35$ ha	$(17754-5440)/250=49$ ha
SAU mancante in ZVN	9 ha	8 ha	NULLA



## Caso specifico azienda A

---

Attualmente l'azienda ha 11 ettari in asservimento e quindi è ancora carente di 6 ettari.

Con la deroga sarebbe in regola, utilizzando anche solo 9 ettari degli 11 in concessione.

Anche il riparto colturale è già da deroga, data la prevalenza del prato stabile (15 ettari – 79% SAU) sulla medica (4 ettari – 21% SAU).

Si pone invece il “problema” della distribuzione di 2/3 dell'azoto zootecnico entro il 30 giugno. Vediamo come si può risolvere...



# Caso specifico azienda A

## Calendario degli spandimenti

Mese	Coltura	SAU (ha)	Tipo effluente	Dose di N zootecnico (kg/ha)	Kg totali
Gen-feb	Prato stabile	10	letame	200	2000 (63%)
Feb-mar	Prato stabile	2	liquame	200	400 (35%)
Mag-giu	Prato stabile	3	liquame	150	450 (40%)
Tot. gen-giu					2850 (66%)
Lug-ott	Prato stabile	2	liquame	145	290 (25%)
Lug-ott	Prato stabile	5	letame	235	1175 (37%)
Tot. lug-ott					1465 (34%)



## Casi di studio – bovini da latte

	Azienda A	Azienda B	Azienda C
SAU necessaria in ZVN	$4314/170=$ 25 ha	$8688/170=$ 51 ha	$17754/170=$ 104 ha
SAU in diritto d'uso	8 ha (ZVN)	27 ha (ZVN)	66 ha (50 ZVN+16 ZO)
SAU mancante in ZVN	17 ha (11 già in concessione)	24 ha (17 già in concessione)	$[(17754-5440)/170]-50$ ha = 22 ha (0 in concessione)

### In deroga

SAU necessaria in ZVN	$4314/250=$ 17 ha	$8688/250=$ 35 ha	$(17754-5440)/250=$ 49 ha
SAU mancante in ZVN	9 ha	8 ha	NULLA



## Caso specifico azienda B

---

Attualmente l'azienda ha 17 ettari in asservimento.

Con la deroga sarebbe in regola, utilizzando anche solo 8 ettari dei 17 in concessione.

Però il riparto colturale NON è da deroga, data la prevalenza dell'erba medica (35 ettari – 80% SAU) sul prato stabile (2 ha – 4% SAU) e sul frumento (7 ha – 16% SAU).

Si pone anche il “problema” della distribuzione di 2/3 dell'azoto zootecnico entro il 30 giugno. Vediamo come si può risolvere...



# Caso specifico azienda B

## Il riparto colturale

Oggi, no deroga	Domani, in deroga		
Medica 1°-2° anno	17 ha	Medica 1°-2° anno <sup>(A)</sup>	11 ha
Medica 3°-4° anno	18 ha	Medica 3°-4° anno <sup>(B)</sup>	18 ha
Prato stabile	2 ha	Prato stabile	2 ha
Frumento	7 ha	Frumento-erbaio estivo	7 ha
Tot. colture da deroga	2 ha (4%)	Tot. colture da deroga	27 ha (71%)
Tot. colture fuori deroga	42 ha (95%)	Tot. colture fuori deroga	11 ha (29%)

<sup>(A)</sup> si decide di abbandonare 6 ha in asservimento, con nuovi impianti di medica

<sup>(B)</sup> si presuppone che, senza diserbo, la percentuale di graminacee superi il 50%



# Caso specifico azienda B

## Calendario degli spandimenti

Mese	Coltura	ha	Tipo effluente	Dose di N zoot (kg/ha)	Kg totali
Gen-feb	Medica 1° e 3°-4° anno, prato stabile	15	letame	230	3450 (61%)
Feb-mar	"	5	liquame	250	1250 (41%)
Giu	Presemina erbaio	7	liquame	150	1050 (35%)
Tot. gen-giu					5750 (66%)
Lug-ott	Medica 3°-4° anno, prato stabile	4	liquame	185	740 (24%)
Lug-ott	"	11	letame	200	2200 (39%)
Tot. lug-ott					2940 (34%)



## Casi di studio – bovini da latte

	Azienda A	Azienda B	Azienda C
SAU necessaria in ZVN	$4314/170=$ 25 ha	$8688/170=$ 51 ha	$17754/170=$ 104 ha
SAU in diritto d'uso	8 ha (ZVN)	27 ha (ZVN)	66 ha (50 ZVN+16 ZO)
SAU mancante in ZVN	17 ha (11 già in concessione)	24 ha (17 già in concessione)	$[(17754-5440)/170]-50$ ha = 22 ha (0 in concessione)

### In deroga

SAU necessaria in ZVN	$4314/250=$ 17 ha	$8688/250=$ 35 ha	$(17754-5440)/250=$ 49 ha
SAU mancante in ZVN	9 ha	8 ha	NULLA



## Caso specifico azienda C

---

Attualmente l'azienda ha terreni sia in zona vulnerabile (50 ha) che in zona ordinaria (16 ha).

Nel ragionamento che segue si scorporano i terreni in zona ordinaria che potranno ricevere:  $16 \text{ ha} \times 340 \text{ kg N} = 5440 \text{ kg N/anno}$

Restano da distribuire  $17754 - 5440 = 12314 \text{ kg N/anno}$  su 50 ha che danno in media  $246 \text{ kg N/ha/anno}$



# Caso specifico azienda C

## Il riparto colturale

Oggi, no deroga	Domani, in deroga		
Medica 1°-2° anno	14 ha	Medica 1°-2° anno	14 ha
Medica 3°-4° anno	15 ha	Medica 3°-4° anno <sup>(A)</sup>	15 ha
Mais	7,5 ha	Mais	7,5 ha
Frumento	7,5 ha	Frumento-erbaio estivo	7,5 ha
Prato stabile	6 ha	Prato stabile	6 ha
Tot. colture da deroga	13,5 ha (27%)	Tot. colture da deroga	36 ha (72%)
Tot. colture fuori deroga	36,5 ha (73%)	Tot. colture fuori deroga	14 ha (28%)

<sup>(A)</sup> si presuppone che, senza diserbo, la percentuale di graminacee superi il 50%



# Caso specifico azienda C

Il PUA impostato rispettando i limiti di Massima  
Applicazione Standard (MAS)

---

Equazione semplificata del bilancio:

$$\mathbf{MAS} \geq \mathbf{Fo} * \mathbf{Ko} + \mathbf{Fc}$$

**Fo**: apporto di azoto coi fertilizzanti organici

**Ko**: coefficiente di efficienza azoto

**Fc**: apporto di azoto da fertilizzanti di sintesi



# Caso specifico azienda C

## Il PUA nelle condizioni di deroga, terreni in ZVN

COLTURA	MAS	ettari	Fo	Ko	Fc	Fo*Ko+Fc	Tot. N zootecnico	Tot. N minerale
Erba medica 1° anno	170	7	250	0,66		165	1750	
Erba medica 2° anno		7						
Prato avvicendato (medica 3°-4° anno)	300	15	280	0,66		185	4200	
Mais (segue medica)	240	7,5	280	0,66	50	235	2100	375
Frumento (segue mais)	180	7,5	165	0,66	65	174	1238	488
Erbaio estivo di panico	110		165	0,66		109	1238	
Prato stabile	300	6	300	0,50	120	270	1800	720
<b>COLTURE NON DEROGA</b>		14					1750	
<b>COLTURE DA DEROGA</b>		36					10575	1583
<b>TOTALI</b>		<b>50</b>					<b>12325</b>	<b>1583</b>

Sui 50 ha in ZVN restavano da distribuire 12314 kg N/anno, che danno in media 246 kg N/ha/anno



# Caso specifico azienda suinicola a ingrasso

	Oggi, no deroga	Domani, in deroga
Capi ingrasso	2250	2250
Produzione di azoto	21056 kg/anno	21056 kg/anno
Trasferimento di N nel solido separato	0 kg/anno	$21056 \times 0,15 = 3158$ kg/anno
SAU necessaria	$21056 / 170 = 124$ ha	$(21056 - 3158) / 250 = 72$ ha
SAU a disposizione in diritto d'uso	74 ha	74 ha
SAU mancante	50 ha	NULLA



## Caso specifico azienda suinicola a ingrasso

---

L'azienda si regolarizza per quanto riguarda i terreni richiesti.

Resta però da gestire il solido separato, che deve essere portato fuori azienda, nel caso specifico 3158 kg N/anno.

Se trasportati in ZVN occorrono 19-20 ha, se in ZO ne bastano 10.

Una alternativa interessante è la destinazione di questi materiali agli impianti di biogas.



## Deroga = opportunità

---

La deroga è un' opportunità da non perdere per regolarizzare la posizione aziendale riguardo ai terreni necessari per lo spandimento. Infatti:

- le procedure burocratiche non sono dissimili da quelle delle aziende che non chiedono la deroga;
- non comporta nessuno stravolgimento dell'ordinamento e delle pratiche colturali in atto;
- le capacità di stoccaggio sono in linea con quelle richieste dalla normativa a tutte le altre aziende.



# Il progetto LIFE+ AQUA

Una "palestra" per l'applicazione della deroga

---



Achieving good water quality status  
in intensive animal production areas



Il progetto AQUA intende dimostrare come ridurre l'inquinamento delle acque sotterranee e superficiali quando dovuto alla dispersione di nutrienti di origine agricola (N, P), ottimizzando il loro utilizzo nelle aziende zootecniche.



**Grazie per l'attenzione**

Giuseppe Bonazzi - [g.bonazzi@crpa.it](mailto:g.bonazzi@crpa.it)

Paolo Mantovi - [p.mantovi@crpa.it](mailto:p.mantovi@crpa.it)