



## Aspetti agronomici legati all'applicazione della Deroga

Stefano Monaco, Carlo Grignani -  
Dip. Agroselviter

Torino, 12 gennaio 2012

## Quali colture per la Deroga?

Su almeno il 70% della SAU bisogna coltivare una o più delle seguenti colture:

- Mais classe FAO 600-700 (ciclo di crescita 145-150 gg), irriguo, raccolto interamente, seminato entro i primi di aprile
- Mais o sorgo + erbaio invernale
- Prato permanente o temporaneo (< 50% di leguminose)
- Cereale vernino + erbaio estivo o mais breve. Sul restante 30% della SAU possono andare tutte le altre colture.

Sul rimanente 30% della SAU: qualsiasi coltura. Anche per queste colture si può arrivare ad utilizzare fino a 250 kg N/ha, purché si rispettino sempre i valori di MAS (Maximum Application Standards) per coltura.

## Quali tipologie di effluente?

### Effluenti bovini:

- ▶ Letame bovino da latte e da carne;
- ▶ Liquame bovino da latte e da carne t.q.;
- ▶ Frazioni separate di liquame bovino (sia il chiarificato, sia il separato solido);
- ▶ Digestato da liquame bovino, anche in miscela con biomasse vegetali purchè materiale bovino prevalente rispetto alle biomasse; sia t.q. sia separato;
- ▶ Chiarificato da liquame bovino ulteriormente trattato per la riduzione di azoto (strippaggio, ecc.).

## Quali tipologie di effluente?

### Effluenti suini:

- ▶ Frazione liquida del liquame suino da trattamento di separazione solido-liquido purchè  $N/P_2O_5$  almeno pari a 2.5 (in genere ottenibile con separatori a vite elicoidale, separatori a rulli pressori, centrifughe, nastropresse). Le frazioni solide stabilizzate (in cumuli) vanno impiegate fuori dai terreni in deroga.
- ▶ Frazioni chiarificate di digestati da liquame suino, anche in miscela con biomasse vegetali, purchè materiale suino prevalente rispetto alle biomasse;
- ▶ Chiarificato da liquame suino ulteriormente trattato per la riduzione di azoto (strippaggio, ecc.).

## Calendari di spandimento e stoccaggi

Obbligo di applicazione dei 2/3 dell'azoto zootecnico entro 30 giugno; il rimanente 1/3 entro 1 novembre.

I periodi di stoccaggio previsti per le ZVN restano validi anche qualora l'azienda aderisca alla deroga (se liquami: 120 gg per bovini da latte o linea vacca-vitello che dispongono di prati, 180 gg per altri). Requisito di accesso alla deroga è disporre di stoccaggi adeguati alla norma.

## Efficienza della fertilizzazione

**In deroga è richiesta un'efficienza delle fertilizzazioni organiche più alta dello standard: anziché 55% medio aziendale, almeno 65% per i liquami e 50% per i letami.**

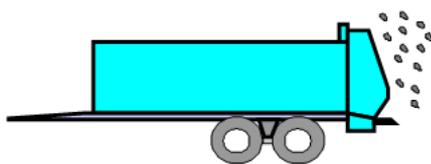
**Già garantiti da:**

- ▶ Colture "Deroga" su almeno il 70% della SAU;
- ▶ Buone pratiche di spandimento degli effluenti (MTD);
- ▶ Somministrazione di 2/3 dell'azoto entro il 30 giugno.

## Tecniche di spandimento

### Per letami e frazioni solide separate

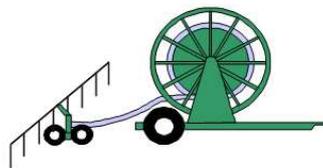
- ▶ spandimento superficiale + interrimento entro 24 h (ad eccezione dei prati)



## Tecniche di spandimento

### Per liquami tal quali, digestati, frazioni chiarificate

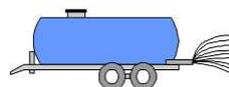
- ▶ fertirrigazione (barre, pivot, microirrigazione)
- ▶ a raso per bande



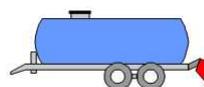
## Tecniche di spandimento

### Per liquami tal quali, digestati, frazioni chiarificate

- ▶ superficiale a bassa pressione + interramento entro 24 h



- ▶ iniezione o interramento diretto



## Rispetto dei MAS e calcolo dell'integrazione minerale

Coltura	Apporto massimo kg N/ha	Resa t/ha	Fattore correttivo kg N/t	
<b>Erbacce di pieno campo</b>				
Frumento tenero	180	6,5	gran	22
Frumento duro e grani di forza	190	6,0	gran	25
Orzo	150	6,0	gran	20
Avena	110	4,5	gran	20
Riso	160	7,0	gran	18
Mais irriguo da granella	280	13,0	gran	17
Mais non irriguo da granella	210	10,4	gran	10
Mais irriguo da insilato	280	23,0	ss	17
Mais non irriguo da insilato	210	18,4	ss	10
Sorgo da insilato	220	16,0	ss	11
Erbaio invernale di loiessa	120	7,0	ss	14
Erbaio estivo di panico	110	7,0	ss	13
Prati avvicendati o permanenti	300	13,0	ss	18
Prati avvicendati di sole leguminose	170			

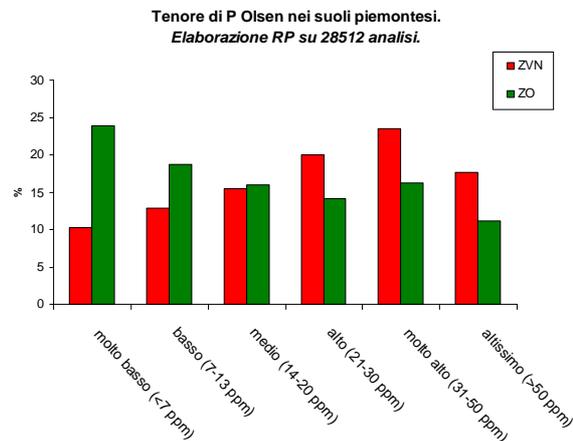
Apporto massimo di azoto efficiente =  
(Nzoot x coeff efficienza) + N min

La tabella completa dei MAS è presente nell'allegato V al regolamento 10R/2011, così come modificato a partire dal 1/1/2012.

## Apporti di fosforo

### Apporto di P non superiore al fabbisogno della coltura

- ▶ No fosforo da concime chimico
- ▶ No calcolo del bilancio del fosforo; il PUA calcola il tenore di P dei reflui, poi apportando i reflui "deroga" il vincolo è già rispettato.



## Effetti dell'adesione delle aziende alla Deroga

### Vantaggi:

Aumenta la quota di N zootecnico/ha in ZVN:

- ▶ Aziende non più eccedentarie;
  - ▶ Ampliamento eventuale di allevamenti esistenti;
  - ▶ Riduzione del terreno in asservimento;
  - ▶ Riduzione del trasporto (tempo, km, gasolio, personale);
  - ▶ Riduzione anche notevole dell'uso di concime minerale;
- Stimolo all'avanzamento tecnico.

### Criticità:

Doppie colture, riduzione monosuccessione.  
Calendari di spandimento concentrati (stoccaggio).  
Separazione solido/liquido dei liquami suini.

## Effetti dell'adesione delle aziende alla Deroga

Azienda in ZVN **non in Deroga** = 170 kgN/ha come media aziendale

Coltura	Superficie	Resa	MAS	N Effluente	N minerale	Totale effluente	Totale minerale
	ha	t/ha		kgN/ha		kgN	
Frumento	5	6.5	180	100	115	500	575
Mais irriguo da granella o da insilato	10	13 o 23	280	170	170	1700	1695
Mais + loiessa	5	13 + 7	400	170	290	850	1448
Prato	5	13	300	240	144	1200	720
<b>Totale azienda</b>	<b>25</b>					<b>4250</b>	<b>4438</b>
<b>Asservimento</b>	<b>11.8</b>			<b>170</b>		<b>2000</b>	
<b>Totale con Asservimento</b>	<b>36.8</b>					<b>6250</b>	

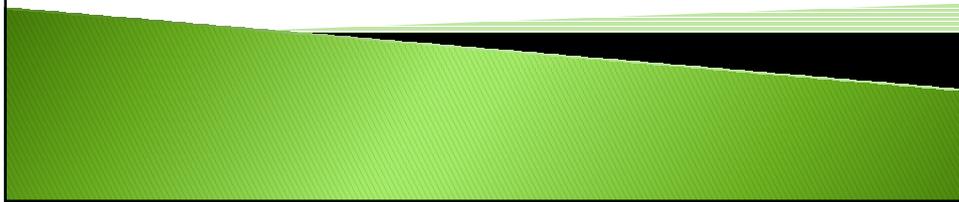
## Effetti dell'adesione delle aziende alla Deroga

Azienda in ZVN **in Deroga** = 250 kgN/ha come media aziendale

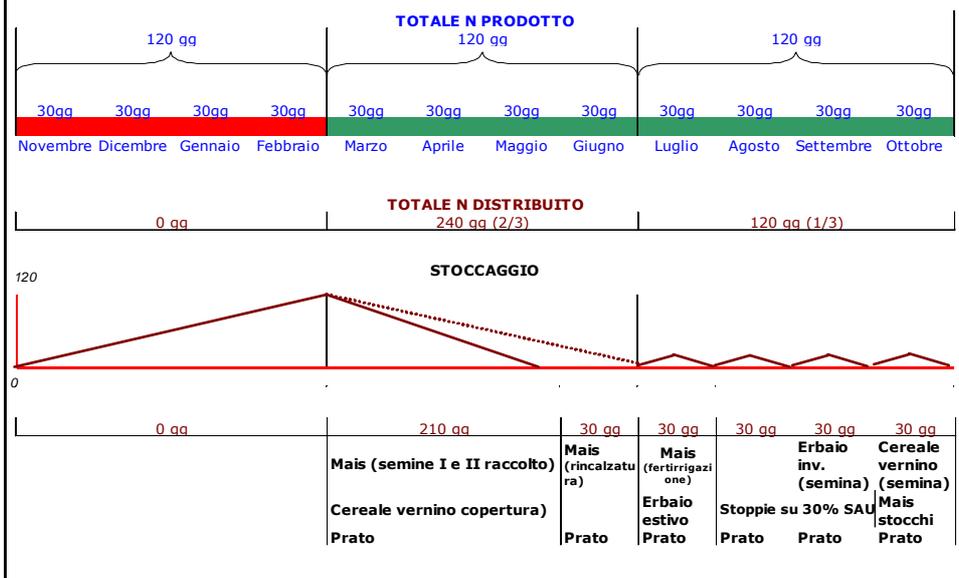
Coltura	Superficie	Resa	MAS	N Effluente	N minerale	Totale effluente	Totale minerale
	ha	t/ha		kgN/ha		kgN	
Frumento	5	6.5	180	150	83	750	413
Mais irriguo da granella o da insilato	10	13 o 23	280	250	118	2500	1175
Mais + loiessa	5	13 + 7	400	300	205	1500	1025
Prato	5	13	300	300	105	1500	525
<b>Totale azienda</b>	<b>25</b>					<b>6250</b>	<b>3138</b>
<b>Asservimento</b>	<b>0</b>			<b>0</b>			
<b>Totale con Asservimento</b>							

## Effetti dell'adesione delle aziende alla Deroga

<b>non in Deroga</b>	= <b>170</b> kgN/ha come media aziendale	↷
<b>in Deroga</b>	= <b>250</b> kgN/ha come media aziendale	↷
<b>non in Deroga</b>	= <b>11.8</b> ha in asservimento	↷
<b>in Deroga</b>	= <b>0</b> ha in asservimento	↷
<b>non in Deroga</b>	~ <b>4.500</b> kgN di azoto minerale	↷
<b>in Deroga</b>	~ <b>3.100</b> kgN di azoto minerale	↷



## Epoche e modalità di distribuzione



AQUA dimostra come ridurre l'inquinamento delle acque dovuto alla dispersione di azoto e fosforo di origine agricola, ottimizzandone l'uso nelle aziende zootecniche

Coordinatore  
 Centro Ricerche  
 Produzioni Animali  
 CRPA S.p.A.  
 Corso Garibaldi, 42  
 42121 Reggio Emilia - Italia  
 Tel. +39 0522 436999  
 Fax +39 0522 438142  
 http://aqua.crpa.it  
 Email: aqua@crpa.it

Finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Life Plus Ambiente, il progetto AQUA è iniziato il 01 ottobre 2010 e terminerà il 31 marzo 2014.

AQUA è coordinato da CRPA spa e cofinanziato dalle Regioni Piemonte, Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna, dalle aziende multiservizi IREN ed HerAmbiente, da AGCO Italia.

Partners per la realizzazione sono Fondazione CRPA Studi e Ricerche, CRA, IPLA Piemonte, ERSAF Lombardia, Veneto Agricoltura ed ERSA Friuli Venezia-Giulia.



# AQUA

Achieving good water quality status in intensive animal production areas



**aqua.crpa.it**

### Obiettivi tecnici

- ridurre l'escrezione di azoto negli effluenti zootecnici, attraverso una maggiore efficienza nell'alimentazione animale;
- incrementare l'efficienza fertilizzante degli effluenti, con l'applicazione di tecniche di distribuzione innovative su colture ad elevata asportazione e a lunga stagione di crescita;
- separare e trasferire le frazioni solide degli effluenti zootecnici dalle aree ad alta densità di allevamento;
- mettere a punto un insieme di buone pratiche agro-ambientali per la gestione dei nutrienti.

### Attività

Gli obiettivi saranno raggiunti attraverso la combinazione di tecniche e di pratiche di gestione innovative, che possono essere utilizzate nelle aziende zootecniche del Nord Italia ed in altre nazioni europee con aree ad elevata densità di allevamenti.

### Aziende

Le attività sono svolte in aziende dimostrative delle regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto e Friuli Venezia-Giulia.

