

● STIME DEI COSTI E DEI MANCATI REDDITI NELLE ZONE VULNERABILI

# Quanto costa alla zootecnia la direttiva nitrati

Dall'indagine svolta nell'area del Parco del Serio emerge un valore complessivo tra costi e mancati redditi di 642 euro/ha. Le aziende da carne con meno di 67 unità bovino adulto (Uba) che distribuiscono liquami e letame sono quelle che sostengono i costi più alti

di **Claudio Piva,**  
**Alessandro Anselmi**

**N**elle zone vulnerabili ai nitrati (Zvn) la normativa vigente impone stringenti vincoli gestionali da cui derivano costi e/o mancati ricavi sia per gli allevamenti sia per le altre aziende agricole. La presente nota prende in esame i costi sostenuti dal sistema agricolo del territorio del Parco del Serio che si caratterizza per un'elevata densità zootecnica ed è interamente classificato come Zvn.

## I costi della direttiva nitrati

Per adeguarsi alla «direttiva nitrati» le aziende agricole ricadenti in ZVN sono tenute ad adottare una serie di misure, generatrici sia di costi sia di minori ricavi, quali:

- distribuzione dei reflui su terreni;
- investimenti in strutture ed attrezzature;
- reperimento di superfici per lo spandimento;
- incombenze amministrative;
- riduzione della produttività delle colture pur con un contenimento dei costi di concimazione.

Di seguito le cinque voci verranno prese in considerazione singolarmente.

## Costi di distribuzione dei reflui zootecnici

Le valutazioni hanno preso in considerazione solo cantieri di distribuzione dei reflui costituiti da trattatrice abbinata a carro botte o spandiletame.

Per quanto riguarda il liquame (tabella 1), gli allevamenti suini evidenziano un costo totale di 26.468 euro/anno (8,77 euro/capo).

Sono anche quelli che impegnano il tempo maggiore per la distribuzione in quanto devono distribuire il quantitativo più elevato (413 ore/anno per 8.800 m<sup>3</sup> su 87 ettari per azienda) e pertanto sostengono il costo più elevato pari a 300 euro/ha e a 0,053 euro/kg di peso vivo (dati non mostrati). Il costo di distribuzione di



**TABELLA 1 - Riepilogo dei costi sostenuti dalle aziende agricole del Parco del Serio per lo smaltimento dei reflui zootecnici e per l'adeguamento alla normativa nitrati**

Indirizzo produttivo	Costi										Riduzione ricavi delle colture al netto dei minori costi di concimazione	
	A. distribuzione liquame		B. distribuzione liquame + letame		C. ammortamento e interessi		convenzioni e amministrativi		totale (A + B + C)		euro/anno	euro/ettaro
	euro/anno	euro/capo	euro/anno	euro/capo	euro/anno	euro/capo	euro/anno	euro/capo	euro/anno	euro/capo		
Latte	11.966	76	21.976	82	1.634	6,35	2.342	9,20	<b>25.952</b>	<b>98</b>	9.349	241
Carne	8.101	90	15.681	111	290	3,22	1.000	11,11	<b>16.971</b>	<b>125</b>	5.946	350
Suini	26.468	8,77	26.468	8,77	3.553	1,18	6.904	2,29	<b>36.924</b>	<b>12,23</b>	16.498	263
Avicoli (*)			20.000	0,100	5.800	0,029	5.950	0,030	<b>31.750</b>	<b>0,159</b>	13.524	381
Non zootecniche											10.941	411
<b>Totale aziende</b>											<b>7.864</b>	<b>278</b>
Aziende non zootecniche su totale sau (superficie agricola utilizzata)											1.428	50

(\*) Non disponendo dei dati specifici, il costo di distribuzione è stato calcolato in base al volume di reflui prodotto e al costo medio di distribuzione.

Il costo sostenuto varia da circa 17.000 a circa 37.000 euro/anno per singola azienda, cui si devono aggiungere ulteriori 6-16.000 euro/anno di minori ricavi dalle colture. Le aziende non zootecniche, da parte loro, hanno una riduzione di ricavi di circa 11.000 euro/anno, pari a poco più di 400 euro/ha.

## Come è stata impostata l'indagine

Intervista diretta condotta nell'autunno 2010 su un campione di 52 aziende agricole con sede nel Parco del Serio (superficie di 7.517 ettari distribuiti su parte delle province di Bergamo e Cremona), di cui: 21 senza allevamento, 18 con bovini da latte, 4 con bovini da carne, 8 con suini ed 1 con avicoli (tabella a). Il costo di utilizzo di macchine e attrezzi è stato stimato secondo metodo e parametri Crpa (Centro ricerche produzioni animali) (2005). L'utilizzazione annua delle macchine è stata calcolata sommando i tempi rilevati di distribuzione a quelli calcolati di coltivazione dei terreni (Rinaldi Ceroni, 2005) e aggiungendo forfaitariamente il 20% per altri impieghi (tabella b).

**TABELLA A - Numero e dimensione degli allevamenti del campione**

Tipologia produttiva		Allevamenti (n.)	Capi (n.)		
			media	min.	max
Bovini da latte	vacche	18	153	40	835
	vitelli da carne	2	6	0	90
	rimonta	17	101	33	190
Bovini da carne	ingrasso	3	85	60	100
	vitelli	2	53	20	85
Suini	scrofe	3	177	85	346
	ingrasso	8	2.954	1.100	6.100
Avicoli	broilers	1	200.000	-	-

**TABELLA B - Parametri economici e tecnici**

Tasso interesse	3,0%	annuo
Ammortamento fabbricati e impianti (¹)	5,0%	annuo
Manodopera: trattorista	13,00	euro/ora
Potenza utilizzo trattrice	50%	della max
Costo gasolio	0,72	euro/kg
Costo lubrificanti	6,00	euro/kg
Assicurazione RC trattrice	200	euro/anno

**Tempi di lavoro trattrice elevata potenza (²)**

Mais e sorgo da granella	5	ore/ha
Mais trinciato	8	ore/ha
Frumento, orzo, avena	4	ore/ha
Erba medica (media I-II-III anno)	6	ore/ha
Prato polifita	5	ore/ha
Loiessa	7	ore/ha

**Prezzi di mercato (³)**

Mais	17,50	euro/q
Frumento	21,50	euro/q
Orzo	17,00	euro/q
Fieno di erba medica	14,50	euro/q
Fieno di prato polifita	11,50	euro/q
Trinciato di mais (⁴)	5,00	euro/q
Valore N (⁴)	0,65	euro/uf
Valore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (⁴)	0,55	euro/uf
Valore K <sub>2</sub> O (⁴)	0,55	euro/uf

Uf = Unità fertilizzante.

Fonti: (¹) Regione Emilia-Romagna. (²) Elaborazione su dati Crpv, 2005.

(³) Listini associazione granaria, 2010. (⁴) Prezzi di mercato.

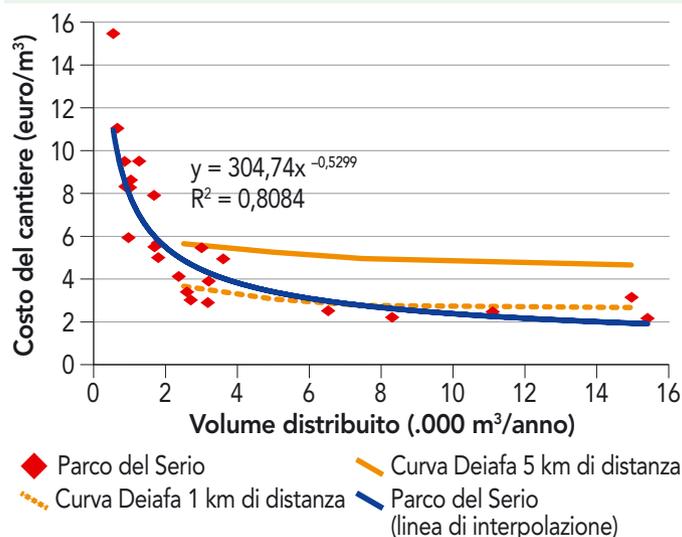
circa 3 euro/m<sup>3</sup> rende comunque conveniente la distribuzione del liquame in rapporto al suo valore calcolabile, in base a quello delle unità fertilizzanti contenute, in 5 euro/m<sup>3</sup>. Gli allevamenti di bovini da latte, invece, distribuiscono meno liquame (3.000 m<sup>3</sup>) ed impegnano meno tempo (126 ore/anno); il costo di distribuzione è pari a circa 250 euro/ha, a 0,011 euro/kg di latte o 4 euro/m<sup>3</sup> e risulta comunque conveniente visto il valore fertilizzante di 6 euro/m<sup>3</sup> (dati non mostrati). Il costo totale per gli allevamenti da latte è di 25.952 euro/anno (98 euro/capo). Le aziende di bovini da carne, viste le loro contenute dimensioni, pur avendo i costi più bassi in assoluto (costo totale annuo 16.971 euro hanno i più elevati costi per unità di superficie (477 euro/ha), orari (154 euro/ora) e per metro cubo (più di 10 euro/m<sup>3</sup>) (dati non mostrati). Questi risultati medi sono in sostanziale accordo con quelli di De Roest et al. (2007), Ragazzoni e De-

venuto (2008), Berruto e Busato (2009). Se disaggregati per singola azienda possono anche essere comparati con i dati Deiafa (grafico 1) cui risultano comparabili per volumi superiori a 2.500 m<sup>3</sup>/anno e con quelli di Provolo (2000) per tempi

di lavoro di almeno 200 ore/anno (grafico 2).

Al di sotto dei detti valori i costi qui calcolati sono anche considerevolmente superiori, forse per le differenti modalità di calcolo dei costi di ammortamento dei macchinari. Per quanto attiene al

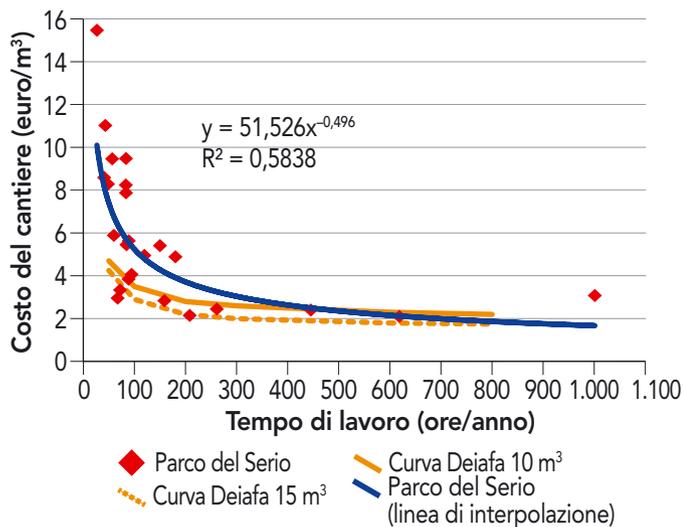
**GRAFICO 1 - Comparazione del costo di distribuzione del liquame stimato per singola azienda con le stime Deiafa (2007)**



Le stime sono in accordo per volumi distribuiti superiori a 2.500 m<sup>3</sup>/anno; per volumi inferiori, i valori stimati sono più elevati, forse per il diverso modo di imputazione dei costi di ammortamento.

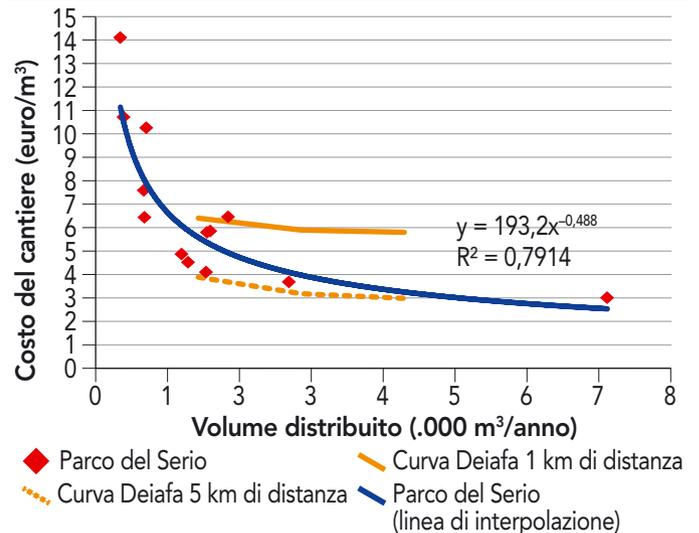
letame il costo è stato stimato su 13 aziende da latte e su una da carne. La disaggregazione dei dati per singola azienda conferma la concordanza con i risultati Deiafa (2007), quanto per volumi superiori a circa 1.000 m<sup>3</sup>/anno (grafico 3), mentre per distribuzioni inferiori a questo livello i costi da noi calcolati sono più alti. **Sulla base di un valore di surrogazione di 7,50 euro/m<sup>3</sup> si ricava che sotto gli 850 m<sup>3</sup>/anno il costo di distribuzione risulta essere maggiore del valore degli elementi fertilizzanti apportati.** Per i bovini, le stime del costo di distribuzione dei reflui nel loro complesso (dati non mostrati) portano a 0,02 euro/kg di latte e a 0,28 euro/kg di carne bovina e sono in-

**GRAFICO 2 - Comparazione del costo di distribuzione del liquame stimato per singola azienda con le stime di Provolo (2000)**



Le stime sono in accordo con i dati di Provolo (2000) per tempi di lavoro superiori a 200 ore all'anno.

**GRAFICO 3 - Comparazione del costo di distribuzione del letame per singola azienda con le stime di Deiafa (2007)**



Anche per il letame i costi aumentano per volumi distribuiti inferiori a 1.000 m³/anno.

feriori a quelli calcolati da De Roest e Corradini (2008) di 0,01 euro/kg di latte e di 0,11 euro/kg di carne (vitelloni). **Come dimostra la tabella 2 il costo diminuisce con l'aumentare del numero di Uba (unità bovino adulto) e, a parità dimensionale, con la distribuzione di soli reflui liquidi.**

Nessuna delle aziende zootecniche intervistate ricorre ad imprese di contoterzismo per la distribuzione e solo due aziende non zootecniche vi ricorrono per la distribuzione di liquami con un costo medio di 34-50 euro/ha.

Dai dati esposti, però, risulta che questa alternativa gestionale dovrebbe essere tenuta in seria considerazione dagli allevamenti più piccoli.

### Costi di investimento in strutture e attrezzature

La stima dei costi per ammortamenti ed interessi ha preso in considerazione solo gli investimenti in strutture e impianti realizzati tra il 2007 ed il 2010.

Tra le 21 aziende zootecniche che hanno fatto investimenti in strutture e/o impianti vi sono un solo allevamento da carne e l'unico avicolo.

L'investimento totale è risultato di 1.089.000 euro, pari a 36.300 euro/azienda; per singolo indirizzo produttivo è stato di circa 28.000 euro/azienda per gli allevamenti da latte, 5.000 euro/azienda per quelli da carne, 61.000 euro/azienda per quelli suinicoli e 100.000 euro/azienda per quello avicolo, pari, rispettivamente a 182 eu-

ro/vacca, 56 euro/capo da carne, 20 euro/capo suino e 0,50 euro/broiler.

L'elaborazione dei dati riportati da De Roest e Corradini (2008) porta a calcolare costi in strutture pari a 280 euro/vacca se si considera solo l'adeguamento degli stoccaggi e di 580 euro/vacca se si prevede anche il trattamento del liquame.

Nel caso di un allevamento di vitelloni da carne invece, i costi risultano essere pari a 249 euro/capo circa nel primo caso e a 396 euro/capo nel secondo.

Per il caso del suino pesante da ingrasso, invece, i dati di De Roest e Bonazzi citati in Kuik (2006), riportano valori di 9,98-19,40 euro/capo.

Nel complesso, quindi, i valori stimati per il Parco si possono considerare coerenti con quelli di bibliografia, soprattutto se si considera che comprendono solo adeguamenti di strutture già esistenti.

Di detti costi la tabella 1 riporta le quote annue per ammortamento ed interessi.

### Costi per contratti d'affitto, convenzioni per la distribuzione e oneri burocratici

Nel complesso le aziende zootecniche stipulano convenzioni per una superficie di 389 ha; il costo per il convenzionamento ammonta complessivamente a circa 65.500 euro/anno per un costo unitario medio di 168 euro/ha variabile da 150 a 190 euro/ha.

Questi valori sono simili a quelli adottati da De Roest e Corradini (2008). Gli oneri per il convenzionamento ter-



Per le aziende zootecniche da latte oggetto dell'indagine il costo annuale medio per adeguarsi alla direttiva nitrati sfiora i 26.000 euro

reni ed amministrativi (tabella 1), quindi, ammontano ad un totale variabile dai circa 1.000 euro/anno per le aziende con bovini da carne fino ai 6.900 euro/anno delle aziende suinicole.

Le aziende stipulano anche contratti d'affitto per una superficie complessiva di 521 ha e un canone complessivo di circa 350.000 euro/anno; considerato, però, che queste superfici rientrano nella gestione agronomica ed economica complessiva aziendale e generano anche attivi, non sono state incluse nella presente stima.

### Riduzione della produttività delle colture

L'ordinaria prassi agronomica prevede l'abbinamento della distribuzione dei reflui alla concimazione con concimi azotati di sintesi.

**TABELLA 2 - Costo medio di distribuzione (euro/m<sup>3</sup>) in relazione alla tipologia e alla dimensione dell'allevamento**

Tipologia	fino a 75 Uba		76-150 Uba		151-300 Uba		Oltre 300 Uba	
	liquame	liquame e letame	liquame	liquame e letame	liquame	liquame e letame	liquame	liquame e letame
Carne	9,57 (51)	12,87 (67)						
Latte		10,06 (68)		8,28 (115)	4,28 (169)	5,43 (212)		2,79 (949)
Suini					3,93 (235)		2,54 (756)	

Tra parentesi il numero medio delle Uba (Unità bovino adulto).

Il costo medio di distribuzione diminuisce con l'aumentare del numero di Uba.

**TABELLA 3 - Stime a scala territoriale del costo di smaltimento dei reflui e di adeguamento alla direttiva nitrati**

	Sau (°) (ha)	Bovini latte (n. capi)	Bovini carne (n. capi)	Bovini totale (n. capi)	Suini (n. capi)	Avicoli (n. capi)	Costo totale	
							(euro)	(euro/ha)
Parco del Serio	4.787	10.946	845		62.637	182.176	3.072.655	642
26 Comuni del Parco del Serio	17.643			49.127	173.347	348.641	11.330.517	642
Valori unitari (euro/ha o euro/capo)	50	157	202	160	14,61	0,159		

(°) Sau = superficie agricola utilizzata.

Nonostante la diversa ampiezza delle aree considerate e le differenti fonti dei dati, incidentalmente i risultati si attestano intorno al valore complessivo (costi e mancati redditi) di 642 euro/ha.

L'applicazione della direttiva nitrati nelle ZVN prevede apporti massimi di 170 kg/ha da reflui o calibrato sulla base delle asportazioni colturali per le aziende che non impiegano reflui.

**Questo, soprattutto nel primo caso, comporta una riduzione netta degli apporti di azoto che potrebbe causare un calo produttivo soprattutto a carico delle colture più azoto esigenti, con conseguente contrazione dei ricavi, solo parzialmente compensata dalla riduzione dei costi di concimazione.**

Nei casi in esame la riduzione degli apporti è particolarmente intensa sul mais da trinciato e da granella, dove vengono risparmiati 40 e 50 kg/ha di azoto da concime, con massimi nelle aziende non zootecniche di 70 e 90 kg/ha. Sui prati, invece, gli apporti subiscono solo leggere contrazioni.

**Il calo produttivo medio conseguente è del 11 e del 14% per il mais da trinciato e da granella, si attesta su valori simili per il frumento e l'orzo mentre per i prati è contenuto a livelli del 3%.**

In generale, sono le aziende non zootecniche a lamentare le riduzioni più accentuate.

In media (tabella 1) tutte le aziende presentano una riduzione di ricavi al netto dei costi risparmiati di 278 euro/ha, con una variazione da 259 euro/ha per quelle zootecniche a una di 411 euro/ha per quelle non zootecniche.

L'entità di questi valori è tale da sollevare qualche perplessità; soprattutto le aziende zootecniche si trovano in una situazione di eccesso di apporti azotati (dati non riportati in questa sede) per cui a una simile riduzione degli apporti non dovrebbe corrispondere contrazione della produzione.

È verosimile che per questa categoria di aziende la dichiarata riduzione produttiva in realtà rappresenti una sopravvalutazione di quella effettiva.

In proposito, si evidenzia che De Roest e Corradini (2008) riportano un valore 91 euro/ha. Da quanto detto, pare lecito assumere che l'unica riduzione produttiva cui è possibile attribuire una base tecnica sia quella dichiarata dalle aziende non zootecniche; trova così giustificazione quanto riportato nell'ultima riga della tabella 1 in cui il calo reddituale netto dei costi risparmiati di 50 euro/ha è riferito a tutta la sau (non zootecnica + zootecnica).

## Estensione delle stime alla scala territoriale

Obiettivo finale del lavoro era quello di estendere le stime alla scala territoriale. Visto che il costo di distribuzione dei reflui dipende in misura fondamentale dalla dimensione dell'allevamento, particolare attenzione deve essere posta se i valori vengono estesi a realtà caratterizzate da maglie dimensionali diverse.

La stima, quindi, è stata estesa alle seguenti situazioni:

- territorio del Parco del Serio (sau: 4.986 ha);
- territorio formato dai 26 Comuni in cui ricade il Parco del Serio (sau: 19.797 ha).

Aree classificate come Zvn e con elevate intensità zootecniche.

Le stime si sono basate sui dati di sau e di capi di bestiame, ottenuti per il Parco del Serio dal database Siarl e per i 26 Comuni dal Censimento Istat 2010 moltiplicandoli per i valori unitari rielaborati, quando necessario, accorpando quelli relativi ai bovini da latte e da carne (tabella 3).

**Nonostante la diversa ampiezza delle aree considerate e le differenti fonti dei dati, i risultati si attestano intorno al valore complessivo (costi e mancati redditi) di 642 euro/ha.**

A titolo di confronto, Andrews et al. (2000) per l'Italia hanno stimato il costo di alcune misure associate alla direttiva nitrati in 75 euro/ha.

L'origine di una così ingente differenza può essere fatta risalire ai diversi anni di riferimento, alle voci di costo considerate e alle conseguenze del recepimento nel frattempo intervenuto.

**Claudio Piva, Alessandro Anselmi**  
Agrisilva - Piacenza

Si ringrazia Gaetano Morello per la somministrazione dei questionari. Progetto svolto da Azienda sperimentale V. Tadini, Consorzio regionale Parco del Serio e Tesaf - Università di Padova con il finanziamento della Fondazione Cariplo, bando «Ambiente 2008».

Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a: [redazione@informatoreagrario.it](mailto:redazione@informatoreagrario.it)

Per consultare gli approfondimenti e/o la bibliografia: [www.informatoreagrario.it/rdLia/14ia36\\_7458\\_web](http://www.informatoreagrario.it/rdLia/14ia36_7458_web)

# Quanto costa alla zootecnia la direttiva nitrati

## BIBLIOGRAFIA

**Andrews K., Anderson F.M., Brtonova A., Horth H., Kilde N., Larsen H.V., Zabel T. (2000)** - Study on investment and employment related to EU policy on air, water and waste. Best estimates of costs. European commission directorate general - Environment.

**Berruto R., Busato P. (2009)** - Ottimizzazione della distribuzione dei reflui zootecnici con l'uso combinato di modelli di simulazione e programmazione lineare. IX Convegno nazionale dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria, Ischia Porto, 12-16 settembre. Memoria n. 7-30

**Brink C., Van Grinsven H. (2011)** - Costs and benefits of nitrogen in the environment. The european nitrogen assessment. Sources, effects and policy perspectives. Chapter 22. Cambridge University Press.

**Consorzio di gestione Parco regionale del Serio (2006)** - Aggiornamento del Piano di settore agricolo. Piano delle attività zootecniche. Relazione esplicativa.

**Corradini E. (2007)** - Direttiva nitrati e reddito, un peso insostenibile? Suinicoltura, 11, supplemento: 20-239.

**Centro ricerche produzioni animali (2005)** - Costo di esercizio delle macchine agricole. 1ª parte. Opuscolo CRPA 5.44 - n. 5/2005

**DEIAFA - sezione di meccanica agraria (2007)** - <http://www.regione.piemonte.it/acqua/zone/schede.htm>

**De Roest K., Fornaciari G. (1999)** - Interdipendenze tra l'efficienza economica e il bilancio di azoto di allevamenti da latte. Agribusiness Paesaggio & Ambiente, 3, 1-2: 82-95.

**De Roest K., Bonazzi G. (2003)** - L'onere della salvaguardia dell'ambiente sulla redditività della suinicoltura italiana. Agribusiness Paesaggio & Ambiente, VI, 2: 150-153.

**De Roest K., Corradini E. (2008)** - I costi dell'applicazione della direttiva nitrati. Convegno: Impatto della direttiva nitrati e soluzioni possibili per la zootecnia da latte e da carne. Reggio Emilia, 12-4-2008.

**De Roest K., Corradini E., Montanari C. (2007)** - Direttiva nitrati. Costi di gestione e di investimento per gli allevamenti intensivi. BIT spa.

**De Roest K. (2008)** - La Direttiva nitrati costa cara alla suinicoltura italiana. L'Informatore Agrario, 15: 50-53.

**De Roest K., Montanari C., Corradini E. (2008)** - Il costo della direttiva nitrati colpisce di più le aziende piccole. L'Informatore Agrario, 1: 26-29.

**Kuik O. (2006)** - Ex ante and ex post costs of implementing the Nitrates Directive. European Commission, DG Environment, Unit G.1. Sustainable Development & Economic Analysis

**Istat (2000)** - V censimento agricoltura.

**Istat (2011)** - Dati preliminari VI censimento agricoltura.

**Parco regionale del Serio** - Piano di settore agricolo. Piano stralcio delle attività zootecniche. Relazione generale descrittiva, senza data.

**Provolo G. (2000)** - I Cantieri di trasporto e i costi di distribuzione dei liquami. In: Sangiorgi F., Di.Re.Zo. Distribuzione reflui zootecnici. Regione Lombardia, Direzione generale agricoltura.

**Provolo G., Riva E. (2008)** - La gestione delle deiezioni per avere più azoto in campo. L'Informatore Agrario, 38 supplemento: 25-27.

**Provolo G. (2009)** - Modelli gestionali per l'uso degli effluenti di allevamento GEA. Cremonafiere, 23-10-2009.

**Provolo G., Riva E. (2009)** - Modelli gestionali per l'uso sostenibile degli effluenti di allevamento GEA. Quaderni della Ricerca, n. 104.

**Ragazzoni A., Devenuto L. (2008)** - Quanto costa adeguarsi alla Direttiva nitrati. L'Informatore Agrario, 43: 62-65.

**Rinaldi Ceroni F. (2005)** - Colture erbacee. Costi di produzione 2005. Provincia di Ravenna e Centro ricerche produzioni vegetali.

# L'INFORMATORE AGRARIO

[www.informatoreagrario.it](http://www.informatoreagrario.it)



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.