

FOCUS: LA DIRETTIVA NITRATI

a cura di Stefano Barbieri, Elena Pozzi

III.1 Introduzione alla Direttiva nitrati

La Direttiva 91/676/CEE, più nota come "Direttiva nitrati", è uno degli strumenti della legislazione comunitaria predisposti nell'ambito di una strategia volta a conseguire la salvaguardia delle risorse idriche nel territorio della UE. Il campo di applicazione della Direttiva è costituito dai composti azotati utilizzati in agricoltura con finalità fertilizzante e/o ammendante, ritenuti tra le principali cause d'inquinamento da fonti diffuse.

La Direttiva promuove un'azione comune a tutti gli Stati membri per la razionalizzazione dell'uso dei fertilizzanti contenenti azoto in agricoltura - quali concimi, effluenti di allevamento, fanghi di depurazione, ammendanti, acque reflue e residui degli allevamenti ittici - con la finalità di prevenirne l'accumulo nel terreno e la conseguente lisciviazione che comporta un inquinamento delle acque.

Un primo strumento che la Direttiva individua al fine di ridurre e prevenire l'inquinamento delle acque da nitrati è la predisposizione di codici di buona pratica agricola con l'obiettivo di stabilire un livello generale di protezione per tutti i tipi di acque e la formazione/informazione degli agricoltori per promuoverne l'applicazione.

Laddove si verificano concentrazioni di nitrati superiori a 50 mg/l nelle acque dolci superficiali o sotterranee o si manifestino condizioni di eutrofizzazione delle acque lacustri, di estuario, costiere o marine, vanno individuate delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN) all'interno delle quali devono essere applicate delle misure, contenute in un "Programma di azione", che stabiliscono le dosi e le modalità con cui devono essere effettuate le fertilizzazioni basate sul reale fabbisogno di azoto delle colture e prevedono dei periodi e degli ambiti di divieto di distribuzione dei fertilizzanti.

Vengono stabiliti, inoltre, sia un periodico programma di controllo quadriennale delle acque e di revisione delle zone vulnerabili, sia le modalità con cui gli Stati membri devono comunicare alla Commissione, tramite apposite relazioni anch'esse quadriennali, i risultati dei controlli, le designazioni delle zone vulnerabili ed un sommario dei Programmi d'azione elaborati.

Gli Stati membri, in deroga al quantitativo di effluente di allevamento massimo distribuibile per ettaro di 170 kg di azoto, possono prevedere, se accordati dalla Commissione, quantitativi maggiori giustificati in base a criteri quali, ad esempio, stagioni di crescita prolungate, coltura con grado elevato di assorbimento di azoto, grado elevato di precipitazioni nette nella zona vulnerabile, terreni con alta capacità di denitrificazione.

La Direttiva sta avendo un forte impatto sulla gestione dei fertilizzanti azotati in agricoltura; in particolare l'applicazione inciderà negativamente sulla redditività delle aziende zootecniche, nonostante l'azoto di origine zootecnica non rappresenti, nel caso della Friuli Venezia Giulia, la componente preponderante delle fertilizzazioni.

III.2 Normativa di riferimento (inquadramento)

Il primo recepimento della Direttiva 91/676/CEE è stato attuato in Italia tramite il D.lgs. 152/99, modificato l'anno successivo dal D.lgs. 258/2000; entrambi i Decreti sono stati poi abrogati con l'entrata in vigore del D.lgs. 152/2006 ("Testo unico ambientale"), che nelle parti relative alla Direttiva non ha però introdotto modifiche significative.

Il D.lgs. 152/2006 (come già il D.lgs. 152/1999) prevede anche l'emanazione di Decreti Ministeriali che integrino il testo con norme tecniche più specifiche: in ottemperanza a tale mandato è stato perciò emanato, da parte del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, il DM 7 aprile 2006, recante criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento.

Il Decreto disciplina l'utilizzazione degli effluenti e degli apporti di fertilizzanti azotati sia nelle zone non vulnerabili o zone ordinarie (ZO), sia nelle ZVN. In misura differenziata per le due zone, si introducono divieti all'utilizzo di letami e liquami, si pongono limiti alle dosi di effluenti zootecnici e dei fertilizzanti azotati in genere, si forniscono indicazioni sulle tecniche di gestione della distribuzione degli effluenti.

In particolare, il titolo V del DM costituisce la base, assieme alla Direttiva, al D.lgs. 152/2006, al D.lgs. 217/2006 e al D.lgs. 99/1992, dei Programmi d'azione che le singole Regioni sono chiamate ad adottare per le zone vulnerabili individuate all'interno del loro territorio; alle regioni è data la possibilità di introdurre ulteriori misure limitatamente alle parti in cui questa funzione è richiamata dal DM stesso.

Nel DM, inoltre, vengono introdotti gli elementi normativi su cui si basa la disciplina della comunicazione, che determina gli adempimenti per le aziende zootecniche - Comunicazione di inizio attività di spandimento, Piano di utilizzazione agronomica (PUA), Documentazione per il trasporto degli effluenti di allevamento - sulla base di soglie di produzione di azoto al campo che sono diverse per le ZO e per le ZVN. Al momento è in atto un'attività di revisione del DM in oggetto.

III.3 Attuazione della Direttiva nitrati in Friuli Venezia Giulia

In analogia alle altre Regioni padane, che hanno individuato ampi settori delle pianure come ZVN, la Regione Friuli Venezia Giulia, a seguito degli obblighi introdotti con la Direttiva ha individuato sul territorio regionale, in tempi diversi, due distinte ZVN (Fig.III.1).

La prima di queste corrisponde al territorio del Comune di Montereale Valcellina, individuata con Delibera di Giunta regionale n. 1516 del 23 maggio 2003 in seguito al superamento dei limiti di legge della concentrazione di nitrati nelle acque profonde.

Più recentemente, anche in seguito alla procedura di infrazione intrapresa dalla Commissione Europea, con Delibera di Giunta regionale n. 1246 del 26 giugno 2008, è stato individuato quale zona vulnerabile il bacino scolante della Laguna di Marano e di Grado, in seguito alla riconosciuta condizione di eutrofizzazione della laguna di Marano e Grado. L'area designata comprende 67 Comuni e si estende da Artegnà a Latisana su un areale di oltre 175.000 ettari.

Al fine di conseguire il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola nelle ZVN è stato predisposto ed approvato, con Delibera di Giunta Regionale n. 1947 del 25 settembre 2008, il Programma di azione, entrato poi in vigore con il Decreto del Presidente n. 0295/Pres. del 27 ottobre 2008. Si tratta di un regolamento che prevede divieti e limitazioni alla fertilizzazione, modalità di applicazione dei fertilizzanti secondo criteri agronomici ed obblighi per lo stoccaggio degli effluenti di allevamento; sono previsti

inoltre degli adempimenti per le aziende agricole, volti a definire e a verificare l'attuazione di una corretta utilizzazione agronomica dei fertilizzanti.



Fig.III.1 Le ZVN individuate in Friuli Venezia Giulia.

Il Programma di azione è conforme ai principi ed alle disposizioni previste dalla Direttiva, dal D.lgs. 152/2006, dal DM 7 aprile 2006, dal D.lgs. 217/2006, dal D.lgs. 99/1992, dal Codice di Buona Pratica Agricola, di cui al DM 19 aprile 1999.

Le disposizioni del Programma di azione interessano, anche se in misura diversa, sia le aziende zootecniche sia quelle prive di allevamenti. Sussistono alcuni obblighi che sono specifici solamente per le prime, mentre alcuni divieti e limitazioni devono essere rispettati da tutte le aziende agricole.

Le aziende zootecniche devono ottemperare:

1. agli obblighi di Comunicazione dell'avvio dell'attività di spandimento degli effluenti di allevamento, in conformità a quanto disposto dalla DGR 536/2007. Considerato che sono previsti adempimenti diversi per le aziende poste in ZVN rispetto a quelle in ZO, è necessario che le aziende, che producono un quantitativo superiore a 1.000 kg di azoto al campo da effluenti di allevamento, presentino o integrino la Comunicazione ed il Piano di Utilizzazione Agronomica;
2. agli obblighi che impongono una adeguata autonomia di stoccaggio degli effluenti di allevamento. Nelle ZVN sono previste delle autonomie di stoccaggio maggiori a quelle delle ZO per i liquami e/o i materiali

ad essi assimilati e per la pollina di ovaiole in gabbia, disidratata in tunnel interni/esterni; l'esigenza di disporre, nelle ZVN, di maggiore autonomia di stoccaggio deriva dal divieto di spandimento imposto durante il periodo autunno-invernale. Sono previsti dei tempi per l'adeguamento delle strutture di stoccaggio degli allevamenti esistenti: entro il 12 maggio 2011 per la ZVN di Montereale Valcellina; entro 5 anni dalla data di pubblicazione della DGR di individuazione definitiva della ZVN del bacino scolante in laguna.

Tutte le aziende agricole devono rispettare:

1. dei quantitativi massimi di azoto, sia per gli effluenti di allevamento sia per i fertilizzanti azotati, in relazione alle colture effettuate. La quantità massima di azoto, inteso come quantitativo medio aziendale, che può essere apportata con gli effluenti di allevamento si riduce da 340 kg per ettaro per anno a 170 kg, passando da ZO a ZVN. Nelle ZVN devono essere inoltre rispettati dei limiti massimi di apporto di fertilizzanti azotati, organici e chimici, a seconda della coltura, della precessione colturale, degli apporti naturali derivanti dal suolo e dalle precipitazioni atmosferiche e delle condizioni pedoclimatiche;
2. solo nelle ZVN, dei divieti di spandimento nel periodo autunno-invernale, di norma dal 1° novembre alla fine di febbraio; il periodo di divieto varia da 90 a 120 giorni a seconda del tipo di effluente di allevamento e dell'ordinamento colturale;
3. nelle ZVN, le modalità di utilizzazione agronomica dei fertilizzanti azotati, organici e chimici, previste dal Programma di azione, al fine di garantire un'elevata efficienza dell'azoto applicato al suolo; mentre nelle ZO è raccomandata l'applicazione di quanto previsto dal Codice di Buona Pratica Agricola;
4. i divieti di fertilizzazione nelle fasce di rispetto di corsi d'acqua e arenili, e nei suoli declivi; tali divieti sono differenziati per i diversi tipi di fertilizzante (letami, liquami, concimi azotati, ecc.) e tra ZO e ZVN;
5. gli altri divieti di fertilizzazione in aree non agricole, in terreni saturi d'acqua, su alcune colture, ecc.

La Regione, per il tramite dei Ministeri competenti e di concerto con altre Regioni (Piemonte, Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna), ha avviato il negoziato con il Comitato Nitrati della Commissione europea sulla richiesta di deroga sul quantitativo massimo distribuibile di 170 kg di azoto per ettaro di effluente di allevamento, motivata dalle condizioni colturali, climatiche e pedologiche dell'ambiente della pianura padano-veneto-friulana.

L'ERSA, a scopo divulgativo, ha predisposto sul proprio sito internet una specifica sezione relativa alla Direttiva nitrati.

III.4 Fonti dell'indagine e nota metodologica

Le informazioni utilizzate per la redazione di questo approfondimento sulla Direttiva nitrati sono state desunte principalmente da due fonti ufficiali molto importanti in agricoltura: AGEA (Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura) per quanto attiene al database contenente le informazioni sulla Domanda di contributo Unica PAC 2007 e la Banca Dati Nazionale (BDN) sulla zootecnia istituita nel 2002 con DM dal Ministero della Salute presso il Centro Servizi nazionale dell'Istituto zooprofilattico sperimentale di Abruzzo e Molise, con sede a Teramo per i dati sulla consistenza degli allevamenti in Friuli Venezia Giulia.

Dalla domanda unica si sono desunte le informazioni sulla consistenza dei terreni delle aziende agricole con allevamenti. All'interno della BDN, invece, le informazioni che si sono selezionate hanno riguardato gli allevamenti della regione, distinti per Azienda per i Servizi Sanitari (ASS) di competenza e per categoria di animali, ai quali sono associate le consistenze dei capi presenti, suddivisi per classi di età.

Sono state utilizzate le informazioni su bovini, bufalini, suini e ovicapri poiché per tali specie sussiste l'obbligo di registrazione derivante dal D.P.R. 317/1996 e sono pertanto disponibili i dati che forniscono un quadro sufficientemente realistico della realtà zootecnica dei relativi settori.

L'obiettivo di partenza del presente approfondimento è stato quello di riuscire a stimare con sufficiente accuratezza quante sono le aziende, sia in zona vulnerabile che in zona ordinaria, che presentano una problematicità legata allo spandimento degli effluenti prodotti in stalla sulle superfici di pertinenza. Per determinare tale problematicità il quadro normativo di riferimento è, senza dubbio, il DM 7 aprile 2006.

Il lavoro è cominciato con una prima fase di studio e di elaborazione del Database della PAC (Politica agricola comunitaria) 2007, tradotto in pratica nella ricerca delle informazioni "chiave" che permettessero di far comunicare tale fonte con la BDN. Una informazione insostituibile a questo proposito è il CUAA (Codice Unico di Azienda Agricola), che corrisponde al codice fiscale del conduttore o alla partita IVA dell'azienda e che identifica in modo univoco in ambito amministrativo tutti i soggetti che hanno interessi nel settore e comunicano con l'amministrazione centrale.

Inoltre, puntando alla conoscenza della superficie effettivamente impiegata per lo spandimento degli effluenti zootecnici, risulta di primaria importanza eliminare dalle superfici presenti nella base di dati, quelle su cui il riversamento degli effluenti non è attuabile, sia per vincoli fisici che di legge.

Si è giunti, seguendo questo intento, alla determinazione di quella che è stata definita come "superficie spandibile", la quale non si rispecchia né nella definizione di SAU (Superficie Agricola Utilizzata), né in quella di SAT (Superficie Agricola Totale) aziendale. Più propriamente si identifica con quelle superfici sulle quali l'agricoltore può distribuire gli effluenti. Inoltre, l'informazione desumibile dalla PAC e relativa alla superficie ha un dettaglio che permette di scendere a livello di particella catastale, e dunque è stato possibile suddividere lo spandibile nelle due categorie di zona vulnerabile o zona ordinaria, sfruttando il dato comunale di appartenenza.

Anche nella BDN si ritrova il CUAA, assieme con le consistenze, come già ricordato in precedenza. I capi, inoltre, sono già distinti per fasce di età. Utilizzando questa conoscenza è stato possibile il calcolo della produzione di azoto totale al campo aziendale, sfruttando le tabelle di conversione presenti sul DM 7 aprile 2006. A questo punto, dopo l'aggregazione di tutti i dati riferiti alla consistenza di ogni singola azienda si è giunti alla produzione di azoto zootecnico riferito a ciascun CUAA.

Quindi, riassumendo, da un lato, tramite la PAC si sono ottenute le informazioni sulle superfici aziendali, mentre tramite la BDN quelle sulla produzione totale di azoto.

Una volta poste in comunicazione le due fonti di dati principali, si è creata una tabella che rappresenta il cuore dell'elaborazione finale, la quale contiene i seguenti dati: CUAA, azoto totale prodotto, superficie spandibile in ZVN, superficie spandibile in ZO di ogni singola unità agricola zootecnica.

Dall'analisi su più livelli della tabella menzionata sono emerse le riflessioni che di seguito verranno presentate. I casi riscontrati contemplano aziende che presentano terreni solo in ZVN, solo in ZO, in entrambe le zone, e anche aziende che hanno produzione di azoto, ma risultano senza terreni su cui spandere. Si affronteranno nella discussione tutte queste situazioni.

III.5 Dati e discussione

Per favorire un inquadramento generale della tematica si presentano i dati approssimati sulla consistenza dei capi relativi all'ambito zootecnico regionale, che richiamano quelli già illustrati in questo Rapporto nella sezione dedicata agli indicatori del mondo rurale (vedi indicatori n.14 e n.15).

Il dato sulla consistenza è stato desunto dalla BDN, si riferisce ad un'estrazione dei dati effettuata nel mese di aprile 2009. Quelli che si presentano sono i dati relativi ai bovini, ai bufalini, ai suini e agli ovicapri, tralasciando le altre tipologie animali per i motivi già esplicitati in precedenza in questa medesima sezione. Si sono verificate tali consistenze anche in periodi successivi a quello preso come riferimento e si è notata una generale costanza dei dati (Tab.III.1).

Categoria animale	Consistenza capi 2009
Bovini-bufalini	94000
Suini	187400
Ovicapri	15150

Tab.III.1 Consistenza zootecnica regionale al 2009.

Per evidenziare la distribuzione dei capi all'interno del territorio regionale sono state elaborate tre mappe tematiche che illustrano la localizzazione delle specie all'interno dei singoli comuni (Figg. III.2 - III.4).

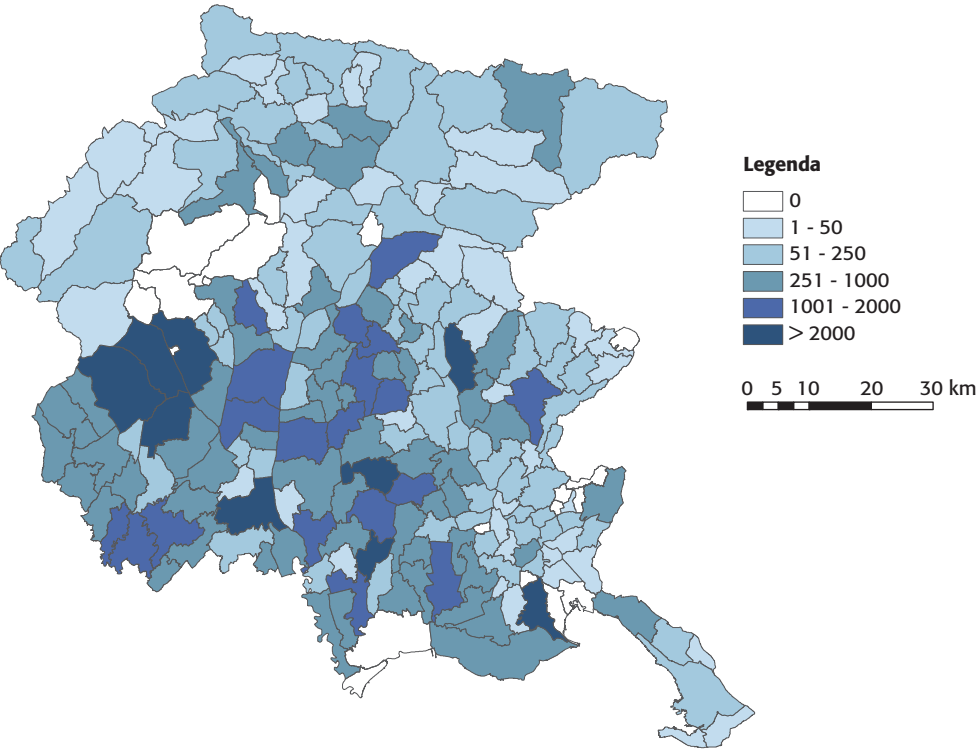


Fig.III.2. Consistenza capi bovini per comune.

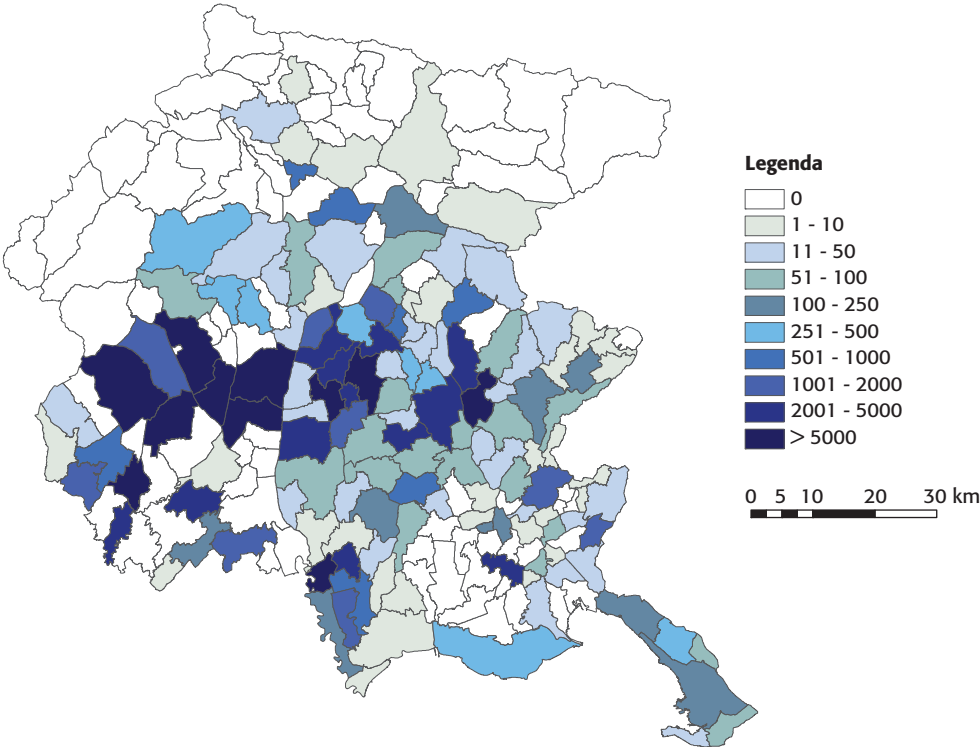


Fig.III.3 Consistenza capi suini per comune.

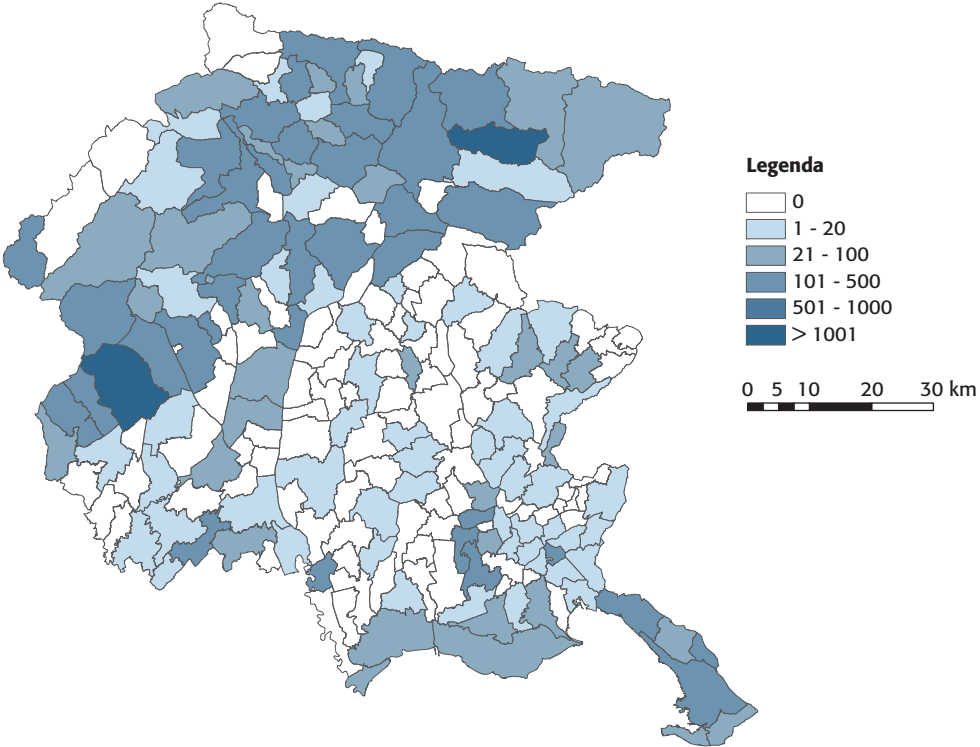


Fig.III.4 Consistenza capi ovicaprini per comune.

Al fine di completare un primo approccio al mondo zootecnico, si presentano due tabelle relative alla consistenza delle aziende in relazione alla loro produzione di effluenti e, quindi, in relazione alla produzione di azoto. Le soglie utilizzate sono quelle stabilite dal DM 7 aprile 2006 (Tab.III.2).

	Regione	Solo ZO	Solo ZVN	Parte in ZVN e parte in ZO	Senza terra
Aziende totali	3168	1264	774	186	944
Aziende con N <1000 kg	2136	839	370	89	838
Aziende con N 1000-3000 kg	467	198	174	44	51
Aziende con N 3000-6000 kg	260	100	118	18	24
Aziende con N >6000 kg	305	127	112	35	31

Tab.III.2. Numerosità delle aziende zootecniche regionali.

Come si deduce dall’analisi della Tab.III.2, il 67% delle aziende zootecniche della regione, pari a 2.136 unità, produce meno di 1.000 kg di azoto all’anno.

Inoltre si rileva la presenza di 944 aziende produttrici di effluenti zootecnici che, apparentemente, non hanno associate superfici utili allo spandimento. Ciò può essere imputato all’utilizzo di superfici di familiari conduttori agricoli, oppure allo spandimento su superfici non gestite dall’azienda, oppure ancora al fatto che parte delle superfici di pertinenza non si trovano nella regione Friuli Venezia Giulia, o che si tratta di aziende che per qualche motivo non abbiano inoltrato alcuna domanda di contributo e non siano perciò incluse nella banca dati della domanda unica PAC. Ciò può essere vero in maggior misura per le aziende di piccole dimensioni. Meriterebbero una ulteriore attenzione e approfondimento le 31 aziende che producono più di 6000 kg di azoto totale e risultano senza terra.

In zona vulnerabile, inoltre, insistono 230 aziende che producono sopra la soglia dei 3000 kg di azoto anno ed hanno terreni solo in ZVN, mentre sono 55 quelle che producono sopra i 3000 kg di N e che risultano senza terra.

Al fine di analizzare i dati ripartiti secondo le classi del DM, e ponendo particolare attenzione alla distinzione tra aziende con terreni e senza, è stata elaborata la Tab.III.3.

Per ricavare l’informazione relativa alla localizzazione in ZO o ZVN delle aziende prive di terreni (Tab.III.3), anziché utilizzare i dati PAC, perché inesistenti, si è scelto di considerare la sede dell’allevamento/i come registrato in BDN. Infatti si ricorda che in BDN non viene riportato il dettaglio delle singole superfici di pertinenza ma solamente la sede dell’allevamento.

aziende zootecniche totali regione kg azoto prodotto	Aziende zootecniche				
	<1000	1000-3000	3000-6000	>6000	
aziende zootecniche con terra	1298	416	236	274	2224
%	58,4	18,7	10,6	12,3	
aziende zootecniche senza terra	838	51	24	31	944
%	88,8	5,4	2,5	3,3	
totale aziende zootecniche	2137	466	261	304	3168
%	67,5	14,7	8,2	9,6	
aziende zootecniche con terra					
aziende zootecniche con terreni solo ZO	839	198	100	127	1264
%	66,4	15,7	7,9	10,1	
aziende zootecniche con terreni solo ZVN	370	174	118	112	774
%	47,8	22,5	15,2	14,5	
aziende zootecniche con terreni in ZO e ZVN	89	44	18	35	186
%	47,8	23,7	9,7	18,8	
					2224
aziende zootecniche senza terra					
aziende zootecniche con allevamenti con sede in ZO	695	38	14	15	762
%	91,2	5,0	1,8	2,0	
aziende zootecniche con allevamenti con sede in ZVN	143	13	10	14	180
%	79,4	7,2	5,6	7,8	
aziende zootecniche con allevamenti con sede in ZVN e in ZO	0	0	0	2	2
%	0	0	0	100	
					944

Tab.III.3 Aziende zootecniche della regione suddivise per classi di azoto prodotto.

Agganciando i dati appena esposti con un dettaglio relativo alla superficie di competenza, risulta utile inserire la Tab.III.4, nella quale viene ripresa la classificazione tipica di ISTAT riguardo alle categorie di superficie.

Numero aziende Superficie (ha)	Aziende totali in Regione	Aziende con terreni solo in ZO	Aziende con terreni solo in ZVN	Aziende con terreni parte in ZVN e parte in ZO
1	33	30	3	0
2	88	73	12	3
5	338	259	63	16
10	462	293	142	27
20	541	263	240	38
50	555	244	245	66
100	145	65	54	26
1000	62	37	15	10
TOTALE	2224	1264	774	186

Tab.III.4 Classi di superficie spandibile delle aziende zootecniche con terra.

A livello regionale il 41,5% delle aziende agricole considerate presenta una superficie totale inferiore a 10 ha. Anche considerando solo le aziende zootecniche al di sopra dei 100 ha, queste si collocano prevalentemente in zona ordinaria, quindi aventi una possibilità allo spandimento notevolmente maggiore di quelle in zona vulnerabile. Allo scopo di stimare quante siano in regione le aziende che presentano problemi nello spandimento degli effluenti sui terreni di loro pertinenza, si è calcolata l'eccedenza di azoto prodotto rispetto alla quantità effettivamente spandibile; per ottenere questo dato si sono utilizzate le soglie massime di azoto spandibile per ettaro previste dal DM (340 kg azoto per ettaro in ZO e 170 in ZVN), e le superfici spandibili in ZO ed in ZVN delle singole aziende zootecniche. Si è scelto di esprimere l'eccedenza in termini percentuali rispetto alla potenzialità iniziale di spandimento (Tab.III.5).

	% eccedenza	Regione		ZO		ZVN		ZVN e ZO	
		Aziende	%	Aziende	%	Aziende	%	Aziende	%
Totale	≤20	62	24,4	19	30,2	41	23,6	2	11,8
	20-50	55	21,7	9	14,3	40	23,0	6	35,3
	50-100	53	20,9	14	22,2	36	20,7	3	17,6
	100-200	49	19,3	10	15,9	34	19,5	5	29,4
	200-500	27	10,6	8	12,7	18	10,3	1	5,9
	500-1000	6	2,4	2	3,2	4	2,3	0	0,0
	>1000	2	0,8	1	1,6	1	0,6	0	0,0
		254		63		174		17	
N prodotto >1000 kg	≤20	56	23,3	17	29,3	37	22,4	2	33,3
	20-50	52	21,7	9	15,5	37	22,4	4	66,7
	50-100	51	21,2	12	20,7	36	21,8	0	0,0
	100-200	46	19,2	9	15,5	32	19,4	0	0,0
	200-500	27	11,3	8	13,8	18	10,9	0	0,0
	500-1000	6	2,5	2	3,4	4	2,4	0	0,0
	>1000	2	0,8	1	1,7	1	0,6	0	0,0
		240		58		165		6	
N prodotto >3000 kg	≤20	40	19,9	11	22,4	27	19,9	2	12,5
	20-50	46	22,9	9	18,4	32	23,5	5	31,3
	50-100	42	20,9	10	20,4	29	21,3	3	18,8
	100-200	39	19,4	8	16,3	26	19,1	5	31,3
	200-500	26	12,9	8	16,3	17	12,5	1	6,3
	500-1000	6	3,0	2	4,1	4	2,9	0	0,0
	>1000	2	1,0	1	2,0	1	0,7	0	0,0
		201		49		136		16	
N prodotto >6000 kg	≤20	22	16,3	7	19,4	13	15,1	2	15,4
	20-50	28	20,7	7	19,4	17	19,8	4	30,8
	50-100	27	20,0	7	19,4	17	19,8	3	23,1
	100-200	31	23,0	6	16,7	21	24,4	4	30,8
	200-500	20	14,8	6	16,7	14	16,3	0	0,0
	500-1000	5	3,7	2	5,6	3	3,5	0	0,0
	>1000	2	1,5	1	2,8	1	1,2	0	0,0
		135		36		86		13	

Tab.III.5 Aziende zootecniche con eccedenza di azoto; classi di eccedenza (% eccedente rispetto alla quantità di azoto spandibile).

La maggior parte delle aziende con eccedenza di azoto, come prevedibile, è localizzata all'interno della ZVN; il rapporto tra aziende eccedenti in ZO e ZVN si attesta attorno al 35%.

Dal confronto tra i dati riportati in Tabb. III.3 e III.5 si evince che l'11% delle aziende zootecniche presenta potenziali eccedenze di azoto; la percentuale cresce al 26% considerando solamente le aziende con produzione di azoto superiore ai 1.000 kg, raggiunge il 39% per le aziende con produzione superiore ai 3.000 kg e tocca il 50% per le aziende con produzione superiore ai 6.000 kg.

Nel computo eseguito non sono state considerate le aziende prive di terreni. Meriterebbero un’analisi a parte i casi in cui l’eccedenze sono estremamente elevate (maggiore del 500%) rispetto alla consistenza dei terreni. Uno sguardo alla Tab.III.6 permette di avere un quadro di approfondimento di quale sia la necessità in zona vulnerabile di terreni su cui spandere gli effluenti zootecnici. In generale, per le aziende con terra servirebbe una superficie ulteriore impiegata per lo spandimento di circa 6.225 ha. Si ricorda che i calcoli sono stati eseguiti considerando come disponibile solo la superficie spandibile aziendale, senza considerare la possibilità di una azienda zootecnica di spandere su superfici non di sua pertinenza.

	Eccedenza di azoto (kg)	Superficie spandibile necessaria (ha)
Aziende con terreni solo in ZO	654.923	1.926,2
Aziende con terreni solo in ZVN	611.189	3.595,2
Aziende con terreni in ZVN e in ZO	119.653	703,8
Totale aziende con terra	1.385.765	6.225,2
Aziende senza terra sede allevamento in ZO	470.133	1.382,8
Aziende senza terra sede allevamento in ZVN	232.229	1.366,1
Aziende senza terra sede allevamenti in ZO e ZVN	63.664	374,5
Totale aziende senza terra	766.026	3.123,4
TOTALE	2.151.791	9.348,6

Tab.III.6 Azoto eccedente prodotto dalle aziende zootecniche in regione e superficie spandibile necessaria per smaltire l’azoto zootecnico eccedente.

Per concludere si riporta una tabella riassuntiva (Tab.III.7) che rappresenta una visione d’insieme della produzione di azoto totale a livello regionale distinta per comune, associata all’informazione del carico di azoto effettivo che si avrebbe spandendo gli effluenti zootecnici del dato comune su tutta la sua superficie utile spandibile; in tabella non compaiono alcuni comuni (Bordano, Drenchia, Preone, Capriva del Friuli, Moraro, Staranzano, Vajont) per i quali in BDN, rispetto alle specie considerate, non risulta alcun capo iscritto. I dati vengono anche rappresentati su due mappe tematiche (Figg. III.5 e III.6). Come si evince dai dati presentati, pochi sono i comuni che superano la soglia del DM 7 aprile 2006 e si tratta sempre di comuni situati in zone montane, con carichi di azoto molto modesti ma con superfici spandibili minime. In generale, dunque, la superficie spandibile totale in regione sarebbe sufficiente ad accogliere l’azoto zootecnico prodotto a patto di utilizzare anche superfici che non sono in gestione di aziende zootecniche.

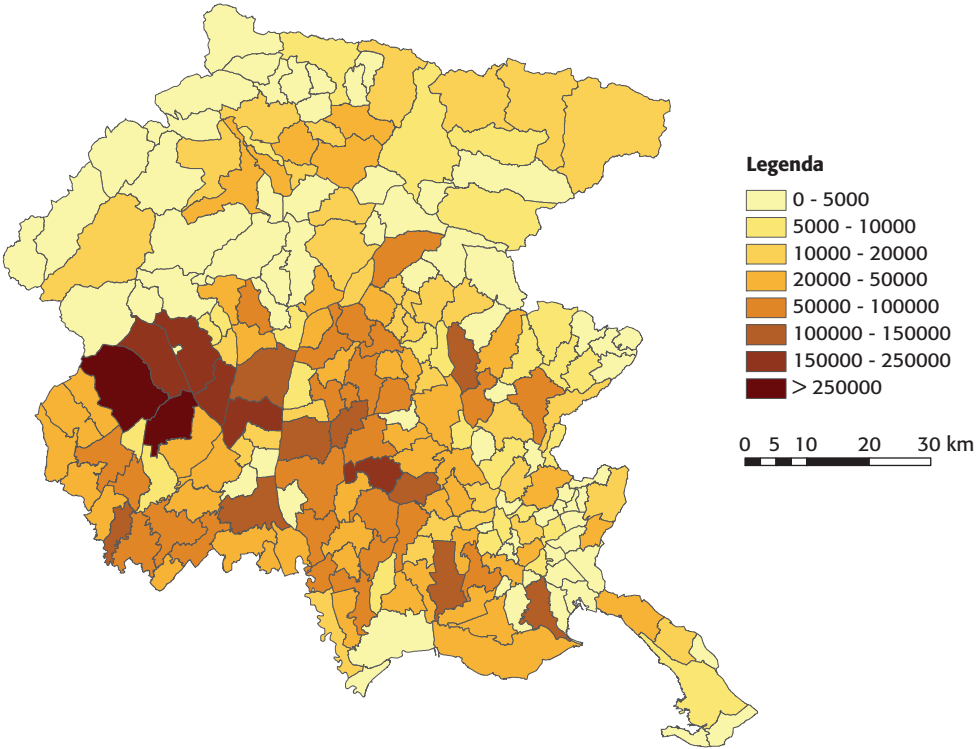


Fig.III.5 Produzione di azoto zootecnico per comune (kg).

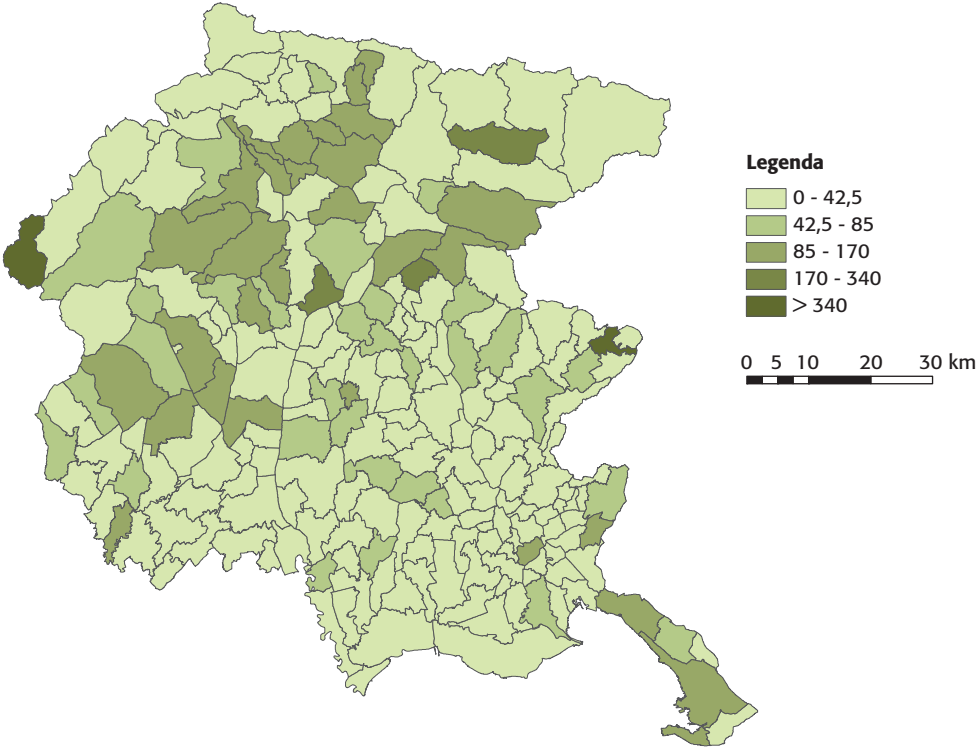


Fig.III.6 Carico di azoto zootecnico per superficie spandibile per comune (kg/ha).

Comune	superficie spandibile (ha)	azoto prodotto (kg)	azoto prodotto/ superficie spandibile (kg/ha)
AIELLO DEL FRIULI	836,76	6249,5	7,5
AMARO	58,39	1172,8	20,1
AMPEZZO	234,44	16927,7	72,2
AQUILEIA	2372,87	31797,8	13,4
ARTA TERME	151,90	22278,7	146,7
ARTEGNA	413,90	16200,1	39,1
ATTIMIS	126,03	187,8	1,5
BAGNARIA ARSA	1152,29	30416,9	26,4
BASILIANO	3066,69	54547,4	17,8
BERTIOLO	1705,96	45821,3	26,9
BICINICCO	1021,85	49034,0	48,0
BUJA	981,06	47342,8	48,3
BUTTRIO	841,12	4709,3	5,6
CAMINO AL TAGLIAMENTO	1312,79	869,8	0,7
CAMPOFORMIDO	1006,06	38827,1	38,6
CAMPOLONGO AL TORRE	420,72	1523,7	3,6
CARLINO	2009,34	45597,4	22,7
CASSACCO	467,12	18253,6	39,1
CASTIONS DI STRADA	1905,11	52558,8	27,6
CAVAZZO CARNICO	114,87	13345,3	116,2
CERCIVENTO	74,18	4255,2	57,4
CERVIGNANO DEL FRIULI	1544,50	50587,9	32,8
CHIOPRIS-VISCONTE	397,29	787,6	2,0
CHIUSAFORTE	421,14	89,7	0,2
CIVIDALE DEL FRIULI	1503,44	95739,8	63,7
CODROIPO	4239,22	56283,6	13,3
COLLOREDO DI MONTE ALBANO	1347,42	81951,8	60,8
COMEGLIANS	97,70	903,8	9,3
CORNO DI ROSAZZO	329,99	1181,0	3,6
COSEANO	1749,70	91299,5	52,2
DIGNANO	1306,81	7580,0	5,8
DOGNA	39,86	7119,2	178,6
ENEMONZO	310,84	45078,7	145,0
FAEDIS	683,73	29457,9	43,1
FAGAGNA	2362,15	97280,2	41,2
FIUMICELLO	1446,19	1941,1	1,3
FLAIBANO	1228,68	16990,4	13,8
FORGARIA NEL FRIULI	165,20	34094,3	206,4
FORNI AVOLTRI	1157,22	4608,0	4,0
FORNI DI SOPRA	172,80	298,8	1,7
FORNI DI SOTTO	146,34	225,9	1,5
GEMONA DEL FRIULI	565,43	70906,8	125,4
GONARS	1142,57	12958,6	11,3
GRIMACCO	2,48	1144,3	461,4

Comune	superficie spandibile (ha)	azoto prodotto (kg)	azoto prodotto/ superficie spandibile (kg/ha)
LATISANA	2074,70	18373,6	8,9
LAUCO	243,72	20991,7	86,1
LESTIZZA	2584,86	202981,3	78,5
LIGNANO SABBIA D'ORO	135,48	113,0	0,8
LIGOSULLO	34,80	3196,4	91,9
LUSEVERA	5,69	691,3	121,5
MAGNANO IN RIVIERA	270,39	10064,2	37,2
MAJANO	1409,65	78816,6	55,9
MALBORGHETTO VALBRUNA	412,88	16615,5	40,2
MANZANO	1144,95	8483,6	7,4
MARANO LAGUNARE	405,38	65,2	0,2
MARTIGNACCO	1695,64	65856,9	38,8
MERETO DI TOMBA	2066,65	114855,8	55,6
MOGGIO UDINESE	166,49	5396,1	32,4
MOIMACCO	700,35	1857,8	2,7
MONTENARS	9,84	2399,5	243,9
MORTEGLIANO	1967,02	136849,7	69,6
MORUZZO	1030,59	20805,5	20,2
MUZZANA DEL TURGNANO	1484,31	5295,0	3,6
NIMIS	224,26	15613,9	69,6
OSOPPO	605,16	12475,9	20,6
OVARO	376,86	15963,3	42,4
PAGNACCO	721,12	45145,0	62,6
PALAZZOLO DELLO STELLA	2252,84	78370,3	34,8
PALMANOVA	641,66	11777,7	18,4
PALUZZA	649,99	7080,9	10,9
PASIAN DI PRATO	754,94	2758,6	3,7
PAULARO	477,51	16941,3	35,5
PAVIA DI UDINE	2086,26	36140,1	17,3
POCENIA	1532,87	93595,6	61,1
PONTEBBA	319,10	10708,1	33,6
PORPETTO	1023,98	19372,7	18,9
POVOLETTO	1788,87	131500,3	73,5
POZZUOLO DEL FRIULI	2079,17	29917,0	14,4
PRADAMANO	870,40	8932,6	10,3
PRATO CARNICO	631,79	4697,3	7,4
PRECENICCO	1945,24	30131,9	15,5
PREMARIACCO	2214,79	15717,8	7,1
PREPOTTO	258,76	10918,7	42,2
PULFERO	189,32	5534,0	29,2
RAGOGNA	651,08	25329,3	38,9
RAVASCLETTO	263,94	4897,4	18,6
RAVEO	69,60	5920,4	85,1
REANA DEL ROIALE	944,62	9547,3	10,1

Comune	superficie spandibile (ha)	azoto prodotto (kg)	azoto prodotto/ superficie spandibile (kg/ha)
REMANZACCO	1813,90	66590,5	36,7
RESIA	74,68	7562,5	101,3
RESIUTTA	8,37	649,6	77,6
RIGOLATO	165,04	442,2	2,7
RIVE D'ARCANO	1480,05	42504,6	28,7
RIVIGNANO	1902,50	20566,2	10,8
RONCHIS	1131,40	64410,7	56,9
RUDA	1171,54	25017,6	21,4
SAN DANIELE DEL FRIULI	1588,71	64577,3	40,6
SAN GIORGIO DI NOGARO	1051,38	30774,5	29,3
SAN GIOVANNI AL NATISONE	948,43	13332,8	14,1
SAN LEONARDO	142,77	6894,8	48,3
SAN PIETRO AL NATISONE	228,19	6140,4	26,9
SANTA MARIA LA LONGA	1400,86	38692,2	27,6
SAN VITO AL TORRE	734,52	6009,5	8,2
SAN VITO DI FAGAGNA	577,80	61845,5	107,0
SAURIS	438,48	2032,8	4,6
SAVOGNA	232,28	502,1	2,2
SEDEGLIANO	3259,15	145604,0	44,7
SOCCHIEVE	250,81	22219,8	88,6
STREGNA	44,97	873,0	19,4
SUTRIO	197,88	3049,5	15,4
TAIPANA	50,36	1485,0	29,5
TALMASSONS	3006,64	85339,6	28,4
TAPOGLIANO	253,50	504,7	2,0
TARCENTO	256,38	10291,0	40,1
TARVISIO	279,61	10152,2	36,3
TAVAGNACCO	540,44	10696,6	19,8
TEOR	1122,69	33874,5	30,2
TERZO D'AQUILEIA	2149,41	28738,8	13,4
TOLMEZZO	322,14	45500,0	141,2
TORREANO	381,56	5987,9	15,7
TORVISCOSA	3414,84	120570,7	35,3
TRASAGHIS	149,17	11871,5	79,6
TREPPA CARNICO	14,72	1913,1	130,0
TREPPA GRANDE	504,37	13150,8	26,1
TRICESIMO	697,22	5894,1	8,5
TRIVIGNANO UDINESE	1318,45	13114,0	9,9
UDINE	1489,00	28046,5	18,8
VARMO	2240,34	74812,6	33,4
VENZONE	198,22	4811,3	24,3
VERZEGNIS	187,01	411,3	2,2
VILLA SANTINA	84,72	10238,1	120,8
VILLA VICENTINA	352,12	152,8	0,4

Comune	superficie spandibile (ha)	azoto prodotto (kg)	azoto prodotto/ superficie spandibile (kg/ha)
VISCO	163,20	823,9	5,0
ZUGLIO	106,00	13936,7	131,5
CORMONS	1168,80	24798,4	21,2
DOBERDÒ DEL LAGO	78,36	573,8	7,3
DOLEGNA DEL COLLIO	212,18	8960,0	42,2
FARRA D'ISONZO	401,74	2625,8	6,5
FOGLIANO REDIPUGLIA	226,07	1734,1	7,7
GORIZIA	280,73	19225,2	68,5
GRADISCA D'ISONZO	382,29	8943,8	23,4
GRADO	2195,04	26682,5	12,2
MARIANO DEL FRIULI	350,39	3346,8	9,6
MEDEA	302,57	6482,6	21,4
MONFALCONE	26,63	24,8	0,9
MOSSA	129,56	17,6	0,1
ROMANS D'ISONZO	700,67	14134,2	20,2
RONCHI DEI LEGIONARI	280,34	735,9	2,6
SAGRADO	127,24	225,0	1,8
SAN CANZIAN D'ISONZO	1921,24	126537,4	65,9
SAN FLORIANO DEL COLLIO	166,83	28,6	0,2
SAN LORENZO ISONTINO	90,72	92,2	1,0
SAN PIER D'ISONZO	379,45	7297,9	19,2
SAVOGNA D'ISONZO	178,34	27991,5	157,0
TURRIACO	194,51	23,1	0,1
VILLESSE	329,76	44258,2	134,2
DUINO-AURISINA	190,08	23518,0	123,7
MONRUPINO	157,43	2007,9	12,8
MUGGIA	10,67	1454,1	136,3
SAN DORLIGO DELLA VALLE	87,79	1708,0	19,5
SGONICO	193,54	13371,2	69,1
TRIESTE	73,87	6759,7	91,5
ANDREIS	3,79	304,9	80,5
ARBA	631,92	14785,0	23,4
ARZENE	714,51	12314,9	17,2
AVIANO	4094,31	403904,1	98,7
AZZANO DECIMO	2772,50	56644,5	20,4
BARCIS	59,79	1642,8	27,5
BRUGNERA	1576,90	36175,6	22,9
BUDOIA	639,11	29943,4	46,9
CANEVA	898,07	40826,7	45,5
CASARSA DELLA DELIZIA	999,82	527,5	0,5
CASTELNOVO DEL FRIULI	18,33	831,0	45,3
CAVASSO NUOVO	352,83	7715,8	21,9
CHIONS	2025,70	54436,3	26,9
CIMOLAIS	25,85	375,6	14,5

Comune	superficie spandibile (ha)	azoto prodotto (kg)	azoto prodotto/ superficie spandibile (kg/ha)
CLAUT	238,42	16993,3	71,3
CLAUZETTO	47,67	4096,3	85,9
CORDENONS	1655,54	31809,2	19,2
CORDOVADO	814,82	20759,9	25,5
ERTO E CASSO	11,21	4598,1	410,2
FANNA	388,53	8761,7	22,6
FIUME VENETO	1884,94	74405,5	39,5
FONTANAFREDDA	2419,27	59983,3	24,8
FRISANCO	47,35	49,5	1,0
MANIAGO	2461,50	231686,3	94,1
MEDUNO	419,03	35261,5	84,2
MONTEREALE VALCELLINA	2741,41	166255,4	60,6
MORSANO AL TAGLIAMENTO	1897,08	46465,1	24,5
PASIANO DI PORDENONE	2844,87	56081,0	19,7
PINZANO AL TAGLIAMENTO	464,33	8293,4	17,9
POLCENIGO	628,61	24698,9	39,3
PORCIA	1397,77	93775,2	67,1
PORDENONE	943,99	5742,5	6,1
PRATA DI PORDENONE	1179,44	125761,9	106,6
PRAVISDOMINI	843,87	35504,0	42,1
ROVEREDO IN PIANO	691,47	8465,4	12,2
SACILE	1470,21	41373,1	28,1
SAN GIORGIO DELLA RICHINVELDA	2237,76	216974,3	97,0
SAN MARTINO AL TAGLIAMENTO	917,03	18558,4	20,2
SAN QUIRINO	3157,90	381870,0	120,9
SAN VITO AL TAGLIAMENTO	3210,60	103209,0	32,1
SEQUALS	1041,85	42465,8	40,8
SESTO AL REGHENA	2698,18	36171,6	13,4
SPILIMBERGO	3368,88	121150,6	36,0
TRAMONTI DI SOPRA	42,11	4372,2	103,8
TRAMONTI DI SOTTO	12,91	1194,7	92,5
TRAVESIO	561,22	71123,0	126,7
VALVASONE	778,13	3936,1	5,1
VITO D'ASIO	57,97	1547,4	26,7
VIVARO	1411,83	162909,3	115,4
ZOPPOLA	2276,15	42223,0	18,6

Tab.III.7 Produzione di azoto zootecnico e rapporto tra azoto prodotto e superficie spandibile per comune.

Ringraziamenti

Si ringraziano in modo particolare la dott.ssa Franca Cortiula e la dott.ssa Chiara Maran, del Servizio divulgazione, assistenza tecnica e promozione dell'ERSA, le quali, con grande professionalità hanno collaborato nella fase di lettura e correzione delle bozze.

Il loro supporto è risultato indispensabile anche nella scelta della veste grafica dell'opera.

Finito di stampare nel mese di novembre 2009
presso le Poligrafiche San Marco di Cormons (GO)

