



Regione Lombardia



Provincia di Brescia



Comune di Calcinato

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Redazione

Capogruppo:
Ing. Mario Geroldi

Collaboratori:
Dott. Arch. Alessio Loda
Dr. Gabriele Zabelli



Gruppo di lavoro:

Dott. Geol. Laura Ziliani
Dott. Ing. Vincenzo Bonometti
Dott. Agr. Fabio Gargano
Angelo Straolzini & Partners Srl:
Rag. Angelo Straolzini
Dott. Elvira Bugatti
VAS :
Dott. Prof. Cesare Pellegrini
Dott. Arch. Isastia Alessandro
Dott. Arch. Giorgio Frassine

[Aggiornato a seguito dell'accoglimento delle osservazioni](#)

Adottato con deliberazione C.C.30 del 20/07/2012
Approvato con deliberazione C.C.62 del 28/12/2012
Pubblicazione sul B.U.R.L. n. del ____

A cura di:

Dott. Agr. Fabio Gargano

Il Sindaco:

Il Segretario comunale:

Il Responsabile dell'Area:

			Documento	Elaborato
Redazione	02/05/2012	Documento di Piano	DPC	REL AGR
revisione	25/01/2013	QUADRO CONOSCITIVO DEL SETTORE AGRO ZOOTECNICO		
ID	00.00.02			

SETTORE AGRO-ZOOTECNICO

PREMESSA

L'utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici è una pratica agronomica positiva ed essenziale per quel complesso insieme di elementi che si suole definire come fertilità di un suolo. Tale fertilità infatti prescinde da una mera quantificazione dei vari contenuti in elementi nutritivi, per costituire un insieme che ne definisce la vera sostenibilità di un'agricoltura produttiva e feconda. In questa accezione la sostanza organica e quindi la continua fornitura attraverso un corretto utilizzo dei reflui zootecnici, gioca un ruolo fondamentale.

Da sempre l'uomo ha utilizzato questa pratica, sino dai tempi lontani in cui non si conoscevano i fertilizzanti chimici di sintesi. I reflui zootecnici venivano immessi nel suolo direttamente (durante il pascolo), oppure venivano distribuiti dall'uomo dopo essere stati raccolti nella stabulazione e maturati lungo un processo complicato che portava alla produzione del letame.

Con l'evoluzione dei nuovi sistemi stabulativi, che tra l'altro hanno visto un aumento della produzione del liquame a discapito del letame e, soprattutto con lo svilupparsi di una zootecnia più intensiva la situazione è cambiata e di molto.

La principale conseguenza di tale mutazione è consistita in un rilevante aumento del carico di bestiame per ettaro da cui è derivato l'insorgere di problematiche connesse alle grandi quantità di reflui zootecnici da gestire. Reflui che, se non vengono utilizzati in modo razionale, da preziosi fertilizzanti possono trasformarsi in potenziali inquinanti per i suoli e per le acque sotterranee.

Alla luce di queste nuove consapevolezza, l'Amministrazione Comunale di Calcinato ha ritenuto necessario verificare la situazione della zona agricola comunale rispetto a tali problematiche.

Il presente studio ha quindi la finalità di verificare e presentare la situazione ambientale del territorio comunale, proponendo anche adeguate normative atte a razionalizzare il settore, in particolare sotto l'aspetto urbanistico.

ASPETTI SOCIO-AGRICOLI

INQUADRAMENTO GENERALE DEL SETTORE AGRICOLO

Il territorio di CALCINATO è posto nella fascia di pianura ad est del capoluogo provinciale.

L'intero territorio comunale è solcato da una fitta rete di canali ad uso irriguo. Gli elementi idrologici principali sono rappresentati dal Fiume Chiese, che scorre lungo i confini nord-sud.

Il territorio comunale di Calcinato copre una superficie territoriale totale di 3.339 ettari, mentre la

Superficie Agraria Utilizzata (S.A.U.), rilevata nel 5° censimento Generale dell'Agricoltura del 2000, è di 2.161 Ha, pari a circa il 64,7 % del territorio comunale. Nel prospetto seguente sono riportati i parametri principali relativi al settore agricolo, con riferimento ai due censimenti ISTAT del 1990 e del 2000 (4° e 5° Censimento Generale dell'Agricoltura).

Comune di Calcinato	1990		2000		1990/2000
	Ha	%	Ha	%	variazione %
SUPERFICIE TERRITORIALE TOTALE	3.339	100,0 %	3339	100,0%	
SUPERFICIE AGRARIA TOTALE	2.534	75,9%	2.300	68,9%	-7%
SUPERFICIE AGRARIA UTILIZZATA (S.A.U.)	2.394	71,7%	2.161	647%	-7%
AZIENDE AGRICOLE (n.)	281		162		- 42,3%

I dati sopra riportati mostrano come il Comune di Calcinato stia diminuendo nel tempo la propria vocazione agricola; infatti sia la superficie agraria totale che la superficie agraria utilizzata hanno subito una diminuzione non trascurabile dal 1990 al 2000. Per quanto riguarda invece il numero di aziende agricole presenti sul territorio, si è registrata una forte diminuzione; tale numero, dal 1990 al 2000 si è ridotto di circa il 42%. Il trend sopra descritto, rappresentato da una diminuzione del numero di aziende, accompagnata da una diminuzione della percentuale della S.A.U., potrebbe essere correlato, in prima ipotesi, a fenomeni di accorpamento e ristrutturazione aziendale.

1.1.2.2. DATI COMUNALI 5° CENSIMENTO GENERALE DELL'AGRICOLTURA ISTAT 2000

Per meglio analizzare ed approfondire l'assetto del comparto agricolo comunale e le tendenze evolutive in atto si riportano, di seguito, gli estratti delle 18 tavole comunali relative all'ultimo censimento effettuato da ISTAT nel 2000. Per poter rilevare il quadro complessivo e l'andamento del settore agricolo e zootecnico aggiornato agli anni più recenti si rende necessaria l'attesa del nuovo censimento ISTAT dell'Agricoltura, che si è concluso nel corso del 2011 e/o la realizzazione di indagini mirate e specifiche sulle aziende agricole presenti sul territorio comunale (eventualmente oggetto di successivi approfondimenti di indagine).

Analizzando i dati contenuti nei censimenti si possono individuare alcuni aspetti peculiari che consentono di caratterizzare il profilo socioeconomico di tale settore.

	CONDUZIONE DIRETTA DEL COLTIVATORE				Conduzion e con salariati	Conduzion e a colonia parziaria appoderata	Altra forma di conduzione	Totale generale
	Con solo manodoper a familiare	Con manodopera familiare prevalente	Con manodopera extrafamiliare prevalente	Totale				
Calcinato	155	0	0	155	7	0	0	162
%	95,7%	0,0%	0,0%	95,7%	4,3%	0,0%	0,0%	100,0%

TAVOLA 4.2 SUPERFICIE TOTALE PER FORMA DI CONDUZIONE DELLE AZIENDE, COMUNE E ZONA ALTIMETRICA (SUPERFICIE IN ETTARI)

	CONDUZIONE DIRETTA DEL COLTIVATORE				Conduzio ne con salariati	Conduzione a colonia parziaria appoderata	Altra forma di conduzione	Totale generale
	Con solo manodopera familiare	Con manodopera familiare prevalente	Con manodopera extrafamiliare prevalente	Totale				
Calcinato	2.035,78	0	0	2.035,78	264,56	0	0	2.300,34
%	88,5%	0,0%	0,0%	88,5%	11,5%	0,0%	0,0%	100,0%

TAVOLA 4.3 SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (SAU) PER FORMA DI CONDUZIONE DELLE AZIENDE, COMUNE E ZONA ALTIMETRICA (SUPERFICIE IN ETTARI)

	CONDUZIONE DIRETTA DEL COLTIVATORE				Conduzion e con salariati	Conduzione a colonia parziaria appoderata	Altra forma di conduzione	Totale generale
	Con solo manodopera familiare	Con manodopera familiare prevalente	Con manodopera extrafamiliare prevalente	Totale				
Calcinato	1.907,12	0	0	1.907,12	253,97	0	0	2.161,09
%	88,2%	0,0%	0,0%	88,2%	11,8%	0,0%	0,0%	100,0%

TAVOLA 4.4 AZIENDE PER TITOLO DI POSSESSO DEI TERRENI, COMUNE E ZONA ALTIMETRICA

	TITOLO DI POSSESSO DEI TERRENI							Totale
	Proprietà	Affitto	Uso gratuito	Parte in proprietà e parte in affitto	Parte in proprietà e parte in uso gratuito	Parte in affitto e parte in uso gratuito	Parte in proprietà, parte in affitto e parte in uso gratuito	
Calcinato	124	8	1	27	0	0	1	161
%	77,1%	4,9%	0,6%	16,8%	0,0%	0,0%	0,6%	100,0%

TAVOLA 4.5 SUPERFICIE TOTALE PER TITOLO DI POSSESSO DEI TERRENI, COMUNE E ZONA ALTIMETRICA (SUPERFICIE IN ETTARI)

	TITOLO DI POSSESSO DEI TERRENI							Totale
	Proprietà	Affitto	Uso gratuito	Parte in proprietà e parte in affitto	Parte in proprietà e parte in uso gratuito	Parte in affitto e parte in uso gratuito	Parte in proprietà parte in affitto e parte in uso gratuito	
Calcinato	1.665,91	123,07	14,80	485,77	0	0	10,79	2.300,34
%	72,4%	5,3%	0,6%	21,1%	0,0%	0,0%	0,6%	100,0%

TAVOLA 4.6 SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (SAU) PER TITOLO DI POSSESSO DEI TERRENI, COMUNE E ZONA ALTIMETRICA (SUPERFICIE IN ETTARI)

	TITOLO DI POSSESSO DEI TERRENI							Totale
	Proprietà	Affitto	Uso gratuito	Parte in proprietà e parte in affitto	Parte in proprietà e parte in uso gratuito	Parte in affitto e parte in uso gratuito	Parte in proprietà parte in affitto e parte in uso gratuito	
Calcinato	1.549,68	121,37	14	476,04	0	0	0	2.161,09
%	71,7%	5,6%	0,6%	22,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

TAVOLA 4.7 AZIENDE PER CLASSE DI SUPERFICIE TOTALE, COMUNE E ZONA ALTIMETRICA

	CLASSI DI SUPERFICIE TOTALE (superficie in ettari)									
	Senza superficie	meno di 1	1 - 2	2 - 5	5 - 10	10- 20	20 -50	50- 100	100 ed oltre	Totale
Calcinato	1	8	12	26	35	42	33	5	0	162
%	0,6%	4,9%	7,4%	16,1%	21,6%	25,9%	20,4%	3,1%	0,0%	100,0%

TAVOLA 4.8 SUPERFICIE TOTALE PER CLASSE DI SUPERFICIE, COMUNE E ZONA ALTIMETRICA (SUPERFICIE IN ETTARI)

	CLASSI DI SUPERFICIE TOTALE								
	meno di 1	1 - 2	2 - 5	5 - 10	10 -20	20 - 50	50 - 100	100 ed oltre	Totale
Calcinato	3,99	17,37	88,30	272,48	586,76	1.010,68	320,76	0	2.300,34
%	0,2%	0,7%	3,9%	11,9%	25,5%	43,9%	13,9%	0,0%	100,0%

TAVOLA 4.9 AZIENDE PER CLASSE DI SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (SAU), COMUNE E ZONA ALTIMETRICA

	CLASSI DI SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (in ettari)									
	Senza superficie	meno di 1	1 - 2	2 - 5	5- 10	10- 20	20- 50	50- 100	100 ed oltre	Totale
Calcinato	1	8	13	26	37	41	32	4	0	162
%	0,6%	4,9%	8,0%	16,0%	22,8%	25,4%	19,8%	2,5%	0,0%	100,0%

TAVOLA 4.10 SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (SAU) PER CLASSE DI SAU, COMUNE E ZONA ALTIMETRICA (SUPERFICIE IN ETTARI)

	CLASSI DI SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA								
	meno di 1	1 - 2	2 - 5	5 - 10	10- 20	20 - 50	50 - 100	100 ed oltre	Totale
Calcinato	3,99	15,50	80,93	274,71	560,80	966,16	259,00	0	2.161,09
%	0,2%	0,7%	3,7%	12,8%	25,9%	44,7%	12,0%	0,0%	100,0%

TAVOLA 4.11 SUPERFICIE AZIENDALE SECONDO L'UTILIZZAZIONE DEI TERRENI PER COMUNE E ZONA ALTIMETRICA (SUPERFICIE IN ETTARI)

	SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA				Arboricoltura da legno	Boschi	SUPERFICIE AGRARIA NON UTILIZZATA		Altra superficie	Totale
	Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie	Prati permanenti e pascoli	Totale			Totale	Di cui destinata ad attività ricreative		
Calcinato	1.871,37	32,60	257,12	2.161,09	0	0	4,62	0	134,63	2.300,34
%	81,3%	1,4%	11,1%	93,9%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	5,8%	100,0%

TAVOLA 4.12 AZIENDE CON SEMINATIVI E RELATIVA SUPERFICIE PER LE PRINCIPALI COLTIVAZIONI PRATICATE, COMUNE E ZONA ALTIMETRICA (SUPERFICIE IN ETTARI)

		CEREALI				COLTIVAZIONI ORTIVE		COLTIVAZIONI FORAGGERE AVVICENDATE	
	Totale	TOTALE		FRUMENTO					
		Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
Calcinato	151	137	1.517,07	6	44,62	2	2,95	58	305,63
%	100,0%	90,7%		4,0%		1,3%		38,4%	

TAVOLA 4.13 AZIENDE CON COLTIVAZIONI LEGNOSE AGRARIE E RELATIVA SUPERFICIE PER LE PRINCIPALI COLTIVAZIONI PRATICATE, COMUNE E ZONA ALTIMETRICA (SUPERFICIE IN ETTARI)

		VITE		OLIVO		AGRUMI		FRUTTIFERI	
	Totale aziende	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
Calcinato	10	2	2,50	0	0	0	0	1	7,00
%	100,0%	20,0%		0,0%		0,0%		10,0%	

TAVOLA 4.14 AZIENDE CON ALLEVAMENTI E AZIENDE CON BOVINI, BUFALINI, SUINI E RELATIVO NUMERO DI CAPI PER COMUNE E ZONA ALTIMETRICA

		BOVINI			BUFALINI			SUINI	
	Totale aziende	Aziende	CAPI		Aziende	CAPI		Aziende	CAPI
			Totale	di cui vacche		Total e	di cui bufale		
Calcinato	77	62	9.222	1.955	0	0	0	15	7.589
%	100,0%	80,5%			0,0%			19,4%	

TAVOLA 4.15 AZIENDE CON OVINI, CAPRINI, EQUINI, ALLEVAMENTI AVICOLI E RELATIVO NUMERO DI CAPI PER COMUNE E ZONA ALTIMETRICA

	OVINI		CAPRINI		EQUINI		AVICOLI	
Calcinato	Aziende 2	Capi 55	Aziende 1	Capi 8	Aziende 3	Capi 15	Aziende 1	Capi 35

TAVOLA 4.16 PERSONE PER CATEGORIA DI MANODOPERA AGRICOLA, COMUNE E ZONA ALTIMETRICA

		FAMILIARI E PARENTI DEL CONDUTTORE				ALTRA MANODOPERA AZIENDALE				Totale generale
	Conduttore	Coniuge	Altri familiari del conduttore	Parenti del conduttore	Totale	DIRIGENTI E IMPIEGATI		OPERAI ED ASSIMILATI		
						A tempo indetermin.	A tempo determ.	A tempo indetermin.	A tempo determ.	
Calcinato	158	94	245	4	343	3	1	7	2	514
%	30,7%	18,3%	47,7%	0,8%	66,7%	0,5%	0,2%	1,3%	0,4%	100,0%

TAVOLA 4.17 GIORNATE DI LAVORO AZIENDALE PER CATEGORIA DI MANODOPERA AGRICOLA, COMUNE E ZONA ALTIMETRICA

		FAMILIARI E PARENTI DEL CONDUTTORE				ALTRA MANODOPERA AZIENDALE				Totale generale
	Conduttore	Coniuge	Altri familiari del conduttore	Parenti del conduttore	Totale	DIRIGENTI E IMPIEGATI		OPERAI ED ASSIMILATI		
Calcinato	33.194	17.650	8.146	660	26.456	385	250	1.960	250	62.495

TAVOLA 4.18 AZIENDE CHE UTILIZZANO MEZZI MECCANICI IN COMPLESSO E RELATIVO NUMERO DI MEZZI DI PROPRIETÀ DELL'AZIENDA PER COMUNE E ZONA ALTIMETRICA

	TOTALE			AZIENDE CON MEZZI DI PROPRIETÀ				
	Aziende con mezzi	Aziende con mezzi forniti da terzi	Aziende con mezzi in comproprietà	Totale	Trattrici		Motocoltivatori, Motozappe, Motofresatrici e Motofalciatrici	
					Aziende	Mezzi	Aziende	Mezzi
Calcinato	160	126	5	160	155	438	110	254
%	100,0%	78,7%	3,1%	100,0	96,8%		68,7%	

Sulla base dei dati sopraelencati, riferiti al periodo 1990-2000 e non all'attuale situazione del settore agricolo-zootecnico che potrebbe apparire modificata negli ultimi anni, è possibile formulare il seguente quadro di sintesi:

- la forma di conduzione di gran lunga predominante è la conduzione diretta da parte del coltivatore con utilizzo esclusivo di manodopera familiare;
- in merito al titolo di possesso dei terreni, circa il 77% delle aziende dispone di tutti i terreni in proprietà, il 5% circa dispone di terreni in affitto ed una azienda su tre dispone di terreni in parte in proprietà ed in parte in affitto;
- le classi di superficie aziendale prevalenti sono quelle medio grandi tra 5-10, 10-20, 20-50 Ha, che hanno percentuali pressoché equivalenti uguali a circa il 20-25%;
- la forma d'utilizzo dei terreni predominante è il seminativo, si segnala un'estensione pari al 11% con destinazione a prati e pascoli; le coltivazioni prevalentemente praticate sono i cereali, (il 90% delle aziende) e le coltivazioni foraggere avvicendate (circa il 38% delle aziende);
- è presente, in quantità significativa anche la coltura specializzata della vite;
- si rileva la presenza di un elevato numero di allevamenti bovini (62 aziende) e suini (15 aziende) con un altrettanto alto numero di capi (9.222 capi bovini e 7.589 capi suini);
- circa due terzi della manodopera agricola è caratterizzata da conduzione familiare prevalente, infatti il 66,7% del personale agricolo è rappresentato dai conduttori e da loro familiari e parenti;
- infine più di due terzi delle aziende utilizza mezzi di proprietà.

INQUADRAMENTO GEOPEDOLOGICO

PEDOGENESI ED EVOLUZIONE DEI SUOLI

Il “suolo” è una matrice le cui caratteristiche sono strettamente correlate ai “fattori pedogenetici”, ovvero ai fattori, quali i processi morfogenetici, le caratteristiche del substrato, il clima, l'attività biotica e l'attività antropica che ne hanno influenzato la formazione, nonché la successiva evoluzione. Tali fattori contribuiscono alla formazione del suolo provocando alcuni processi fondamentali quali: - alterazione dei materiali originali; - incorporazione di sostanza organica presente sul suolo; - movimento all'interno del suolo di materiali solubilizzati o in stato di sospensione. La temperatura, le precipitazioni e le variazioni stagionali hanno influenzato la pedogenesi incidendo sui processi di umificazione, alterazione, neoformazione e migrazione dei materiali organici e minerali. Essendo la pianura di origine alluvionale, più che di roccia madre è opportuno parlare di substrato pedogenetico,

prevalentemente costituito da materiali alloctoni, in quanto derivati da decomposizioni e trasporto ad opera delle acque glaciali, fluviali e di risorgiva.

La pedogenesi è stata condizionata anche da componenti chimici dei substrati quali il calcare. La presenza di calcare attivo arresta l'umificazione ad una fase precoce e rallenta notevolmente la lisciviazione delle argille.

Altro elemento condizionante la pedogenesi è rappresentato dalla granulometria dei depositi, in quanto definisce la permeabilità e conseguentemente il movimento dell'acqua nel suolo ed il pedoclima.

L'azione dell'uomo ha poi modificato la naturale evoluzione dei suoli con la coltivazione degli stessi. Le operazioni colturali, infatti, comportano il rimescolamento e l'omogeneizzazione degli strati superficiali e la rottura dell'equilibrio biochimico generato dalla sostituzione della vegetazione spontanea.

In terreni a substrato calcareo la vegetazione svolge un ruolo importante, dissolvendo la componente minerale attraverso la produzione di anidride carbonica degli apparati radicali.

CARATTERISTICHE DEI SUOLI DI CALCINATO.

Questo studio si avvale, per l'analisi pedologica del territorio comunale, delle seguenti fonti:

- la pubblicazione dell'E.R.S.A.L.: "I Suoli dell'Area Morenica Gardesana settore bresciano" del 1997, composta da Carte tematiche, tra le quali le più significative riguardano:
 - "Carta Pedologica";
 - "Carta della Capacità d'Uso dei Suoli";
 - "Carta dell'Attitudine allo spandimento dei reflui zootecnici";

CARTA PEDOLOGICA

La carta pedologica di quest'area viene presentata in scala 1:25.000; motivo di questa scelta è che nel settore dell'anfiteatro che risale da Castiglione delle Stiviere sino a Salò, coincidente in buona parte con la "Valtenesi", le cerchie moreniche sono fortemente compresse l'una addosso all'altra, con fitte alternanze di cordoni, terrazzi e vallecole, tali da rendere estremamente difficoltosa la loro rappresentazione già a questa scala.

L'area è stata suddivisa in 97 unità cartografiche di suolo, ripartite in 1.273 delineazioni (o poligoni pedologici), oltre a 5 unità, definite "aree miste", comprendenti aree prive di suolo (aree urbane, corpi d'acqua, affioramenti rocciosi, cave e discariche).

Ogni delineazione è individuata a partire da un ambito paesaggistico relativamente omogeneo (unità di paesaggio), in cui il rilevamento ha individuato sia i suoli presenti, sia la loro disposizione nel paesaggio.

I diversi tipi pedologici individuati durante il rilevamento, costituenti le unità tassonomiche, vengono cartografati in questo lavoro attraverso tre tipi di unità cartografiche: consociazioni, complessi e gruppi indifferenziati. Alcune unità tassonomiche sono presenti come inclusioni, e non sono state cartografate. Tutte le unità cartografiche (da ora u.c.) vengono denominate con la sigla di tre lettere dell'unità tassonomica dei suoli dominanti, seguita dal numero di fase; nel caso dei complessi e dei gruppi indifferenziati le fasi di unità tassonomiche sono due. La fase di univ. tassonomica riflette il variare di uno o più parametri di interesse pratico all'interno della stessa unità.

DESCRIZIONE DELLE UNITA' CARTOGRAFICHE

La descrizione delle unità cartografiche è organizzata in modo parallelo alla struttura della legenda; vengono citati i sistemi, descritti i sottosistemi e a seguire le unità di paesaggio (indicate come U. di P.); all'interno di queste trovano posto anche le motivazioni della suddivisione in sottounità di paesaggio.

Ogni unità cartografica viene descritta separatamente e al suo interno vengono date indicazioni su: estensione totale, miniera delle delineazioni e loro localizzazione; ambito geomorfologico e pendenza; substrato, falda, uso del suolo; eventuale natura della fase di suolo; profondità del suolo, natura dell'eventuale limitazione, drenaggio, saturazione basica, A.W.C. (capacità d'acqua disponibile); tessitura, colore, scheletro, dello strato coltivato e del sottostante: reazione; C.S.C.; inclusioni eventualmente presenti: lavorabilità e tracciabilità. Chiudono la descrizione di ogni singola u.c. le interpretazioni relative a: *capacità d'uso, attitudine allo spandimento agronomico dei liquami, attitudine allo spandimento dei fanghi e di depurazione urbana, e capacità protettiva nei confronti delle acque profonde*; per ognuna di queste vengono definite la classe e la eventuale sottoclasse attribuite alla u.c..

La quasi totalità del territorio di Calcinato viene ad insistere nel Sistema L e V.

SISTEMA L (Livello Fondamentale della Pianura (L.F.d.P.)):

“Piana fluvioglaciale e fluviale terrazzata costituente il Livello Fondamentale della Pianura.”

SOTTOSISTEMA LG (Alta pianura fluvioglaciale “Brughiera”): “Conoidi ghiaiosi, a superficie subpianeggiante o piano-convessa, posti in prevalenza ai piedi degli apparati morenici, a monte della fascia delle risorgive.”

Le Unità presenti sono: LG1, con le Unità Cartografiche (U.C.) 77, 78, 79, 80 ed 83. LG3, con l' U.C. 85, LG4, con l'U.C. 86 ed LG5, con l'U.C. 90.

- SISTEMA V (Valli alluvionali corrispondenti ai piani di divagazione dei corsi d'acqua attivi o fossili, rappresentanti il reticolo idrografico olocenico):
- SOTTOSISTEMA VT (“Superfici terrazzate costituite da alluvioni antiche o medie, delimitate da scarpate erosive”).

Le Unità presenti sono: VT1, con l' U.C. 91 e la VT4, con l' U.C. 92.

- SOTTOSISTEMA VA (“Piane alluvionali inondabili con dinamica prevalente deposizionale costituite da sedimenti recenti od attuali”).

Le Unità presenti sono: VT1, con l' U.C. 91 e la VT4, con l' U.C. 92.

L' Unità presente è la VA8, con le U.C. 95, 96 e 97.

CAPACITÀ D'USO DEI SUOLI

La Capacità d'Uso dei suoli ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all'attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale, se possibile e conveniente, di preservarli da altri usi; in sostanza questa carta consente di modulare gli impatti di un piano a carico dei suoli, anche se, perché questo avvenga, è necessario disporre di strumenti a scala adeguata. Questo aspetto è stato recepito anche dalla stessa Regione Lombardia che, nella direttiva G.R. n. 5/36147 del 18,05.1993, per le aree di pianura consiglia l'individuazione sul territorio comunale dei suoli caratterizzati dalle migliori attitudini a fini agricoli (sostanzialmente i suoli di I e II classe di Capacità d'uso) in modo tale da evitarne o limitarne il consumo per scopi non agricoli.

La Capacità d'Uso dei suoli a fini agro-silvo-pastorali è stata valutata seguendo la metodologia della "Land Capability Classification" (L.C.C.), elaborata nel 1961 dal Soil Conservation Service del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti d'America (USDA).

Questo sistema interpretativo suddivide il territorio in categorie, classi e sottoclassi in base al tipo ed alla gravità delle limitazioni alla crescita delle colture, di natura fisica, chimica o climatica. Il primo livello gerarchico della classificazione è rappresentato dalle classi di capacità d'uso, che sono

complessivamente 8. Esse vengono individuate da un numero romano; al crescere del numero di classe corrisponde parallelamente l'incrementare dei fattori limitanti e il ridursi delle scelte tecniche e colturali possibili.

Classe	Sottoclasse di LCC	Unità cartografiche della carta pedologica
I	I	53 - 74
II	Ile	26* - 41 - 28*
	Ilew	29 - 27* - 28*
	Iles	26* - 27*
	Ilw	30 - 96
	Ilws	13 - 14 - 48 - 64 - 65 - 84 - 95
	Ils	47 - 51 - 70 - 75 - 76 - 78 80 - 81 - 88 - 90 - 85*
III	IIIe	15 - 18 - 19 - 25 - 35 - 71
	IIles	24 - 36 - 37
	IIIw	12 - 16 - 60 - 66 - 97*
	IIIws	40 - 54 - 59 - 63 - 67
	IIIs	21 - 39 - 42 - X 13 - 44 - 45 - f6 19 - 50 - 58 - 61 - 68 - 69 - 72 - 77 - 79 - 82 - 86 - 89 - 91 - 85*
	IIIe	10
IV	IVe	17 - 22 - 23 - 34 - 38
	IVes	92
	IVw	55 - 56 - 57 - 62
	IVs	52 - 83 - 87 - 97*
VI	VIe	31 - 32 - 33 - 73
	VIIs	11
VII	VIIe	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 93 - 94
	VIIes	20

* Unità presenti in complessi o gruppi indifferenziati caratterizzati da una diversa interpretazione. Per la misura delle superfici queste unità sono state inserite nella classe più limitante.

✓ SUOLI DI I CLASSE

Sono suoli che non presentano limitazioni.

Quest'unità raccoglie suoli ben drenati, profondi, a tessitura media; si tratta di suoli poco diffusi nell'area indagata.

✓ SUOLI DI II CLASSE

Questi suoli presentano alcune limitazioni che riducono la scelta delle colture o richiedono moderate pratiche di conservazione. Nell'ambito di questa classe sono state individuate 6 sottoclassi legate alla pendenza della superficie (e), a caratteristiche negative del suolo, quali la ridotta profondità e la tessitura sfavorevole dell'orizzonte superficiale (s), al drenaggio rallentato o al rischio d'inondazione

(w), o ad una combinazione di queste situazioni (ew, ws, es).

✓ **SUOLI DI III CLASSE**

In questa classe vengono inclusi suoli con severe limitazioni, che riducono la scelta delle colture e/o richiedono particolari pratiche di conservazione.

Le limitazioni riscontrate sono da attribuire principalmente alla pendenza compresa tra 8 e 15%, alla profondità del suolo compresa tra 25 e 60 cm e al drenaggio lento.

✓ **SUOLI DI IV CLASSE**

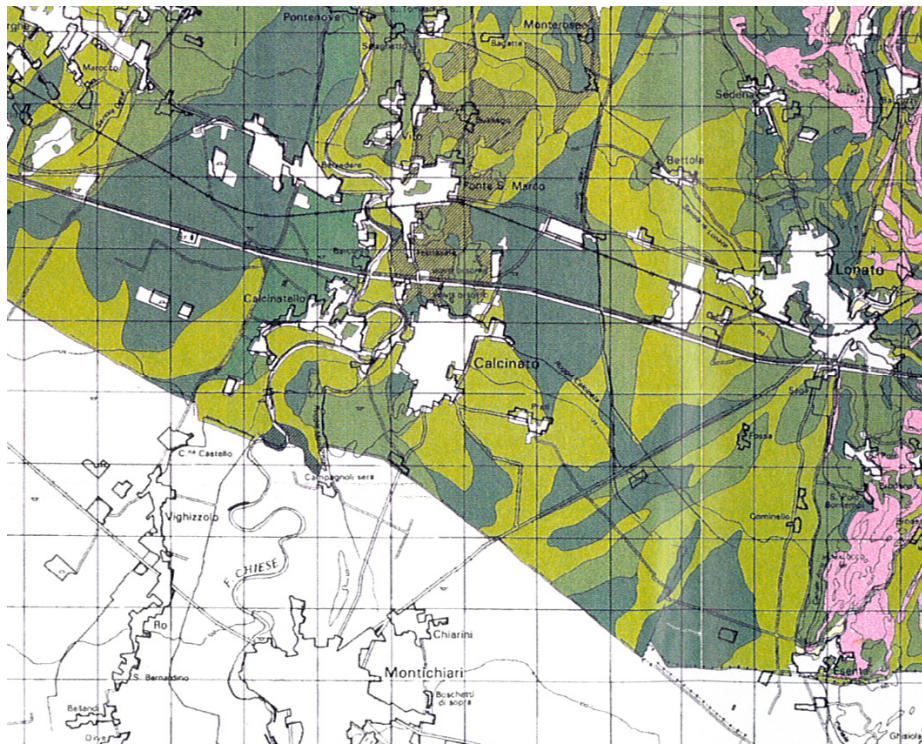
I suoli di queste aree presentano limitazioni molto forti e restringono la scelta delle colture che richiedono una gestione molto accurata.

✓ **SUOLI DI VI CLASSE**

Questi suoli presentano limitazioni severe, pur essendo ancora utilizzabili per il pascolo, le limitazioni connesse alla pendenza nella maggior parte sono molto forti, mentre meno preoccupante è la presenza di una consistente rocciosità (2 - 25 %) della superficie. La pendenza inoltre rende probabili episodi erosivi qualora si intervenga su queste superfici senza le dovute cautele. Le limitazioni presenti sono difficilmente eliminabili e sostanzialmente impediscono le normali pratiche colturali rendendo i suoli non compatibili con l'attività agricola. La destinazione d'uso possibili per queste aree rimangono dunque il pascolo o la forestazione o la destinazione ad habitat naturale.

✓ **SUOLI DI VII CLASSE**

I suoli della classe VII. presentano tutti una pendenza talmente alta, compresa tra 45 e 100 % che rende decisamente difficoltoso anche l'uso silvo-pastorale. Ricadono in questa classe le u.c. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 93, 91 e 20.



Estratto della Capacità d'Uso dei Suoli

ATTITUDINE DEI SUOLI ALLO SPANDIMENTO DEI LIQUAMI ZOOTEKNICI

Lo spandimento agronomico dei liquami zootecnici, risponde sostanzialmente a due problemi: il primo è la collocazione del liquame prodotta da gran parte degli allevamenti zootecnici, e in particolare modo da quelli suini, il secondo è la riduzione dei costi di gestione, che si realizza risparmiando nei quantitativi di concimi chimici da somministrare alla colture. L'aspetto negativo di questa equazione, altrimenti tanto semplice, è l'inserirsi di tale pratica in un quadro ambientale in forte degrado e nel quale l'inquinamento delle acque, sia sotterranee che superficiali, è uno degli aspetti più pesanti. Esso è dovuto a scarichi industriali, civili ed anche zootecnici.

I rischi che la pratica dello spandimento comporta sono sostanzialmente due:

- a) lo scorrimento sulla superficie del suolo con possibile inquinamento delle acque superficiali per raccolta e convogliamento di liquame o sue rimanenze da parte delle acque di ruscellamento. Le sostanze di maggiore impatto contenute nelle soluzioni sono: fosforo, materia organica, azoto ammoniacale e cloruri.
- b) l'infiltrazione di soluzioni che possano portare all'inquinamento delle acque profonde. La maggiore

preoccupazione è legata al lisciviamento nelle acque di falda dei nitrati non trattiene dal potere adsorbente del suolo, e trascinati in profondità dalle acque di percolazione: meno generalizzato e quantitativamente rilevante, ma ugualmente da considerare, è il destino relativamente simile di alcuni metalli pesanti (rame e zinco in particolare).

La determinazione dell'attitudine allo spandimento agronomico dei liquami viene individuata a partire dalle caratteristiche interne ed esterne del suolo che sono in grado di influenzare lo scorrimento superficiale o la percolazione di soluzioni inquinanti.

L'interpretazione proposta ha come presupposto l'utilizzazione agronomica dei liquami. A questo fine è inevitabile collocare lo spandimento in corrispondenza, o poco prima del periodo in cui sono attive sul terreno le colture, consentendo loro l'utilizzazione degli elementi nutritivi; il recupero da parte delle piante dei composti azotati e degli altri principi nutritivi resi disponibili dal liquame, da una parte sostiene la crescita delle colture, dall'altra impedisce che questi composti possano essere lisciviati in profondità. Una ritenzione completa è peraltro sostanzialmente impossibile, considerata l'alta solubilità dei nitrati, tuttavia in condizioni ottimali la protezione assicurata sembra sufficiente.

Il livello di utilizzazione della cartografia proposta non è normalmente quello della singola azienda agricola, a partire da indagini ridotte a livello aziendale, che considerino anche l'alternanza delle colture e asportazioni in elementi nutritivi.

Riguardo alla sua utilizzazione in scala, questa carta consente di esprimere una valutazione complessiva della sostenibilità di un certo carico zootecnico sul territorio nel complesso o su porzioni sufficientemente vaste dello stesso.

La condizione più limitante tra quelle proposte nel modello determina la classe di attitudine.

Vengono utilizzate quattro classi attitudinali; esse qualificano i suoli come: **ADATTI, MODERATAMENTE ADATTI, POCO ADATTI, NON ADATTI.**

SUOLI ADATTI

I suoli adatti sono localizzati in aree pianeggianti ed hanno un drenaggio buono o mediocre. Complessivamente essi coprono una superficie di 6.849 ha, pari al 20.9 % della superficie totale.

SUOLI MODERATAMENTE ADATTI

In questa classe rientrano suoli caratterizzati da moderate limitazioni allo spandimento legate alla pendenza, all'inondabilità da lieve a moderata, alla permeabilità di suolo e/o substrato o alla presenza di acqua nel profilo.

SUOLI POCO ADATTI

I suoli di questa classe hanno caratteristiche tali da determinare un forte aumento dei fattori di rischio. La limitazione di maggior consistenza è la pendenza, cui si aggiungono la permeabilità, lo scheletro abbondante, il drenaggio rapido e la presenza della falda.

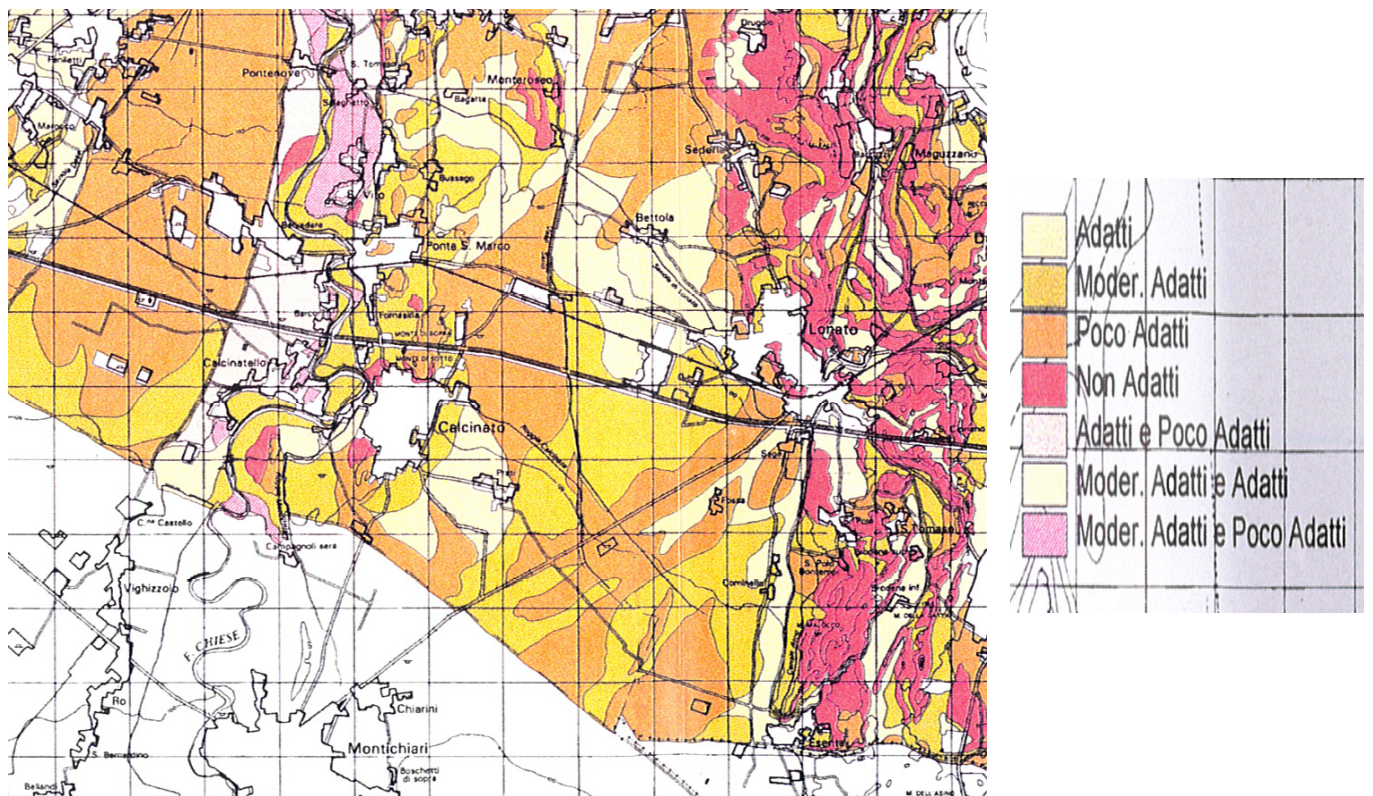
SUOLI NON ADATTI

In questi suoli le limitazioni sono tanto forti da sconsigliare lo spandimento.

Compaiono solo due tipi di limitazioni; la pendenza, localizzata sulle colline calcaree, sui cordoni morenici, sulle scarpate dei terrazzi e nelle incisioni torrentizie recenti, e la falda presente entro 75 cm dal piano campagna rinvenibile nelle conche chiuse e nelle parti morfologicamente più depresse del paesaggio.

Attitudine	Unità cartografiche della carta pedologica
ADATTI	14 - 21 - 26 - 29 - 30 - 39* - 40 - 45 - 47 - 51 - 53 - 58 - 59 - 68 - 69 - 70 - 72 - 74 - 75 - 76 - 81 - 82 - 84 - 85* - 88 - 90 - 95
MODERATAMENTE ADATTI	10* - 27 - 28 - 41 - 42 - 44 - 60 - 61 - 62 - 71 - 96 - 97*
	39* - 46 - 48 - 49 - 50 - 77 - 78 - 80 - 91* -
	12 - 54 - 65
	13
	10*
POCO ADATTI	15 - 18 - 19 - 24 - 25 - 34 - 35 - 36 - 37
	43 - 52 - 79 - 85* - 86 - 89 - 91* - 97*
	63 - 64
	83 - 87
NON ADATTI	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 11 - 17 - 20 - 22 - 23 - 31 - 32 - 33
	-38 - 73 - 92 - 93 - 94
	16 - 55 - 56 - 57 - 66 - 67

Correlazioni tra le classi attitudinali e le u.c. della carta pedologica, con indicazione della superficie reale ed in percentuale. il calcolo delle aree, nel caso di complessi o gruppi indifferenziati caratterizzati da diverse sottoclassi, è stato fatto conteggiando l'area nella classe più limitante.



Estratto della Carta dell'Attitudine allo spandimento Agronomico dei liquami zootecnici

Applicando il dettato del regolamento attuativo della LR 37/93, che definisce SUOLI VULNERABILI quei suoli compresi nelle classi “poco adatti” e “non adatti”, e definisce invece SUOLI NON VULNERABILI quelli compresi nelle classi adatti e moderatamente adatti, possiamo affermare che la maggior parte dei suoli di Calcinate possono essere classificati come NON VULNERABILI.

DETERMINAZIONE PESO VIVO (PV) ALLEVATO, DISTINTO PER SPECIE ANIMALE, E

RELATIVI REFLUI ZOOTEKNICI CHE ATTUALMENTE GRAVANO SUL TERRITORIO COMUNALE (FONTE: PROVINCIA DI BRESCIA – SETTORE AGRICOLTURA). ELABORAZIONE DATI DI ANALISI E CARATTERIZZAZIONE DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE RELATIVAMENTE ALL'UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEI LIQUAMI ZOOTEKNICI.

L'analisi per ricercare la sopportabilità dei suoli a ricevere reflui zootecnici e quindi la complessiva situazione di eventuale rischio d'inquinamento, è stata effettuata considerando contemporaneamente la situazione pedologica ed il carico di peso vivo zootecnico, le cui deiezioni vanno ad essere smaltite sul territorio del Comune di Calcinato.

Approfondendo ulteriormente la descrizione della metodologia seguita, si precisa che l'analisi è scesa ad un livello di dettaglio, che ha implicato un'accurata analisi dei dati cartografici e dei dati forniti dalla Provincia di Brescia, ricavati dai singoli fascicoli aziendali.

Per quanto concerne la superficie agricola, totale e utilizzata (S.A.U.) e la superficie territoriale comunale, sono stati utilizzati i dati del Censimento Generale dell'agricoltura I.S.T.A.T. del 2000.

Dall'analisi cartografica del territorio sono state ricavate le superfici lorde relative ai suoli a diversa attitudine allo spandimento agronomico dei reflui zootecnici.

L'elaborazione dei dati I.S.T.A.T., dei dati rilevati dall'analisi cartografica del territorio e dalla superficie netta investita a colture agrarie, ha permesso di individuare la superficie non urbanizzata rappresentata dalle TARE PERIURBANE, ovvero da strade, canali ed altre forme d'uso diverse dall'utilizzazione produttiva agricola destinata alle colture agrarie.

Sottraendo tale superficie alle superfici dei diversi tipi di suoli, raggruppati secondo la propria classe di attitudine allo spandimento dei liquami, sono state calcolate, per ogni classe di attitudine, le superfici agricole effettivamente disponibili per lo spandimento dei reflui zootecnici, logicamente come dati medi.

Infine si è proceduto nell'individuazione della situazione ambientale, relativamente allo spandimento ed all'utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici. Ciò al fine di comprendere se la "capacità portante" del territorio comunale, (dipendente da molteplici fattori, tra i quali la pedologia riveste un ruolo determinante) consente di sostenere con tranquillità il carico di peso vivo che effettivamente grava sul territorio, e se ci sono ulteriori margini per l'espansione del settore zootecnico, oppure se la situazione attuale comporta un eccessivo carico zootecnico, tale da mettere a repentaglio la salvaguardia degli equilibri dell'agroecosistema, con un conseguente rischio di inquinamento dei suoli e delle falde acquifere.

Per giungere a tale evidenza si è scelto di elaborare un parametro, la "S.A.U. SUFFICIENTE", che

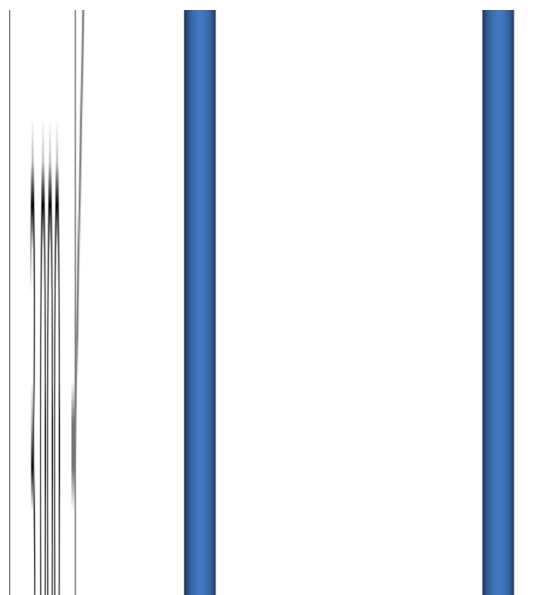
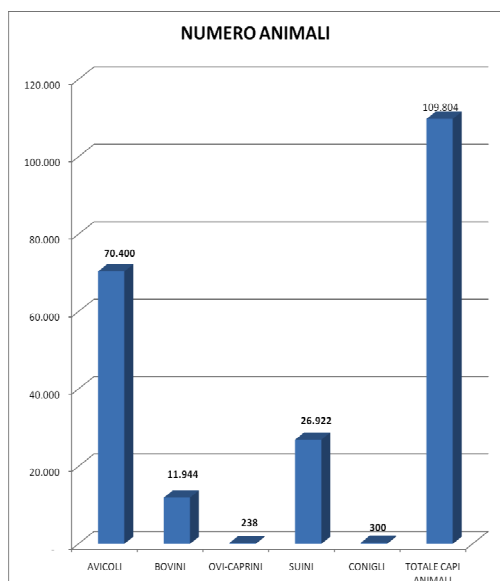
rappresenta la superficie agraria “teorica”, necessaria a soddisfare le esigenze di smaltimento dei reflui zootecnici prodotti dal bestiame effettivamente gravante su Calcinato.

Tale parametro si stima in funzione dei diversi limiti di peso vivo per ettaro attribuiti ai suoli appartenenti alle diverse classi di attitudine allo spandimento liquami, di cui si è detto più sopra. La “S.A.U. SUFFICIENTE” viene alla fine confrontata con la “S.A.U. DISPONIBILE”; essa rappresenta la frazione della S.A.U. comunale disponibile per lo spandimento dei reflui zootecnici. La “S.A.U. DISPONIBILE”, che in questo contesto rappresenta la “capacità sostenibile” del territorio, confrontata con la “S.A.U. SUFFICIENTE” consente di valutare se vi sono ancora margini di espansione oppure se il carico zootecnico attuale supera già il limite massimo attribuito al territorio indagato. In conclusione, si precisa che il dato relativo alla “S.A.U. SUFFICIENTE” ed il raffronto con la “S.A.U. DISPONIBILE” hanno una valenza di “indicatore” della situazione attuale, la cui funzione prioritaria è quella di orientare le scelte pianificatorie ed il ruolo di controllo del Comune nel settore zootecnico.

L’elaborazione dei dati forniti dalla Provincia di Brescia in merito alla consistenza degli allevamenti in Calcinato, ha evidenziato quanto segue:

CATEGORIA, NUMERO DI ANIMALI E PESO VIVO ALLEVATO

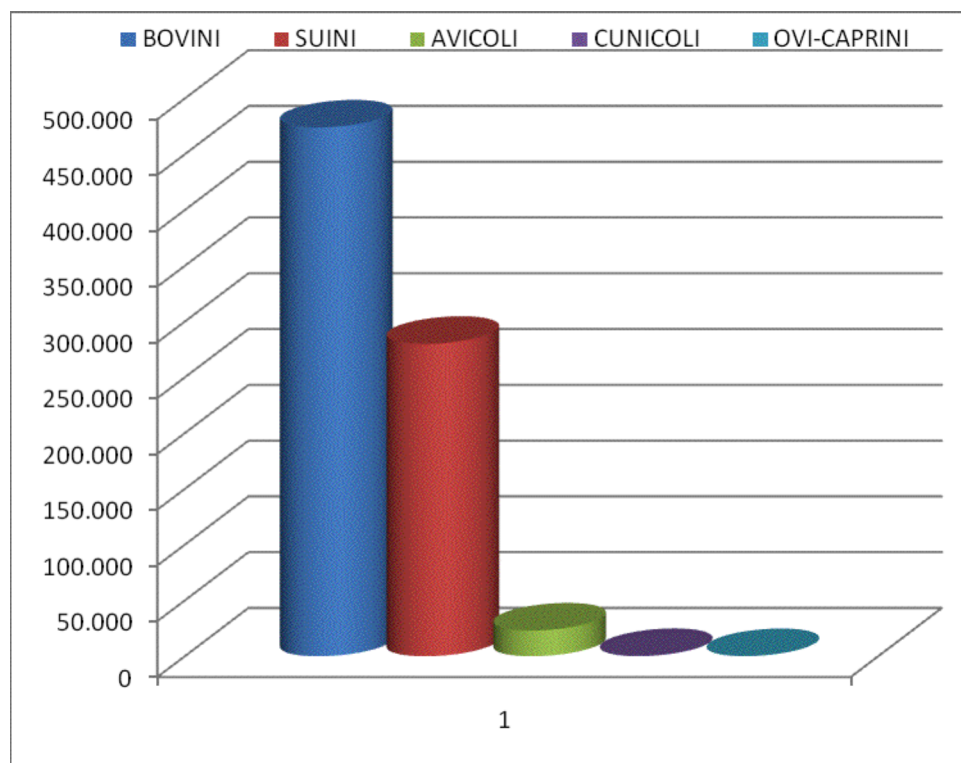
CATEGORIA	NUMERO	TOT. P.V. TON
AVICOLI	70.400	70
BOVINI	11.944	4.088
OVI-CAPRINI	238	12
SUINI	26.922	1.983
CONIGLI	300	1
TOTALE CAPI ANIMALI	109.804	6.154



Si precisa che il peso vivo di ciascun capo è stato desunto dalla d.g.r. 5868 del 21 novembre 2007 (*“Integrazione con modifica al programma d’azione per la tutela ed il risanamento delle acque dall’inquinamento causato da nitrati di origine agricola” - d.lgs. n. 152/2006, art. 92 e d.m. 7 aprile 2006 - e adeguamento dei relativi criteri e norme tecniche generali di cui alla d.g.r. n. 6/17149/1996, approvati con deliberazione di Giunta n. 8/5215 del 2 agosto 2007”*).

Si è anche proceduto alla elaborazione, sempre secondo i contenuti della d.g.r. 5868 sopra menzionata, della quantità di Azoto al campo prodotto dagli animali presenti.

CATEGORIA DI ANIMALI	Azoto al campo (kg / anno)	%
BOVINI	474.077	60,96%
SUINI	280.068	36,01%
AVICOLI	23.091	2,97%
CUNICOLI	300	0,04%
OVI-CAPRINI	179	0,02%
TOTALE	777.715	100,00%



Come meglio specificato più avanti, occorre considerare che la reale superficie netta a disposizione delle colture agrarie di Calcinato è diversa da quella indicata dal censimento ISTAT 2000, in quanto da quest'ultima occorre sottrarre quella superficie che è al servizio dell'azienda, ma che non è effettivamente coltivata (strade poderali, fossi, tare, incolti, ecc..).

La superficie effettivamente disponibile per lo spandimento degli effluenti zootecnici è stata ricavata dall'elaborazione dei dati forniti dalla Provincia di Brescia. La superficie utilizzata dalle sole colture ammonta infatti a 1.638,5 ha.

Dall'analisi dei dati sopra esposti si può facilmente constatare quanto segue:

- 1.638,5 ha coltivati in Calcinato x 170 kgN org/ha = 278.545 kgN max
- 777.715 kgN al campo dagli animali in Calcinato

Applicando quindi la recente legislazione in materia ed utilizzando tutta la superficie agricola utile, si avrebbero 499.170 kg di azoto organico in eccedenza. Servirebbero quindi altri 2.936 ha, (179% di S.A.U. mancante rispetto a quella attualmente disponibile al fine di poter rientrare nei parametri della normativa).

Da più parti del mondo agricolo, in merito a questa annosa e pesante situazione, molti operatori hanno richiesto a gran voce l'impossibilità di poter applicare la recente normativa e quindi rientrare nei parametri da essa stabiliti.

Di seguito si espongono alcuni scenari possibili, a seconda della quantità di N org limitante:

	VALORE LIMITE DI AZOTO ORG			
kg/ha	170	210	240	340
Ha disponibili	1.638	1.638	1.638	1.638
Ha necessari tot.	4.575	3.703	3.240	2.287
Ha mancanti	2.937	2.065	1.602	649
% sup. mancante sulla disponibile	179%	126%	98%	40%

- ✓ 777.715 kg N al campo dagli animali di Calcinato;
- ✓ 499.170 kg N organico in eccedenza in riferimento ai capi allevati in Calcinato.

1.1.3.4. BREVE CENNO ALLA NUOVA LEGISLAZIONE IN MATERIA DI NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA.

Per meglio comprendere i dati sopra esposti occorre ripercorrere brevemente ed in maniera schematica

l'evoluzione della normativa in materia di nitrati in agricoltura.

1) A LIVELLO EUROPEO

Direttiva 91/676/CEE - Direttiva "NITRATI". La Direttiva mira a: ridurre l'inquinamento delle acque causato direttamente o indirettamente dai nitrati di origine agricola ed a prevenire qualsiasi ulteriore inquinamento di questo tipo.

A tal fine gli Stati Membri devono:

1. Adottare un codice di "Buona pratica agricola" con finalità di protezione delle acque all'inquinamento;
2. Individuare le zone inquinate o inquinabili;
3. Designare quali zone vulnerabili le zone del territorio che scaricano nelle acque di cui sopra;
4. Stabilire per le zone vulnerabili "PROGRAMMI D'AZIONE " contenenti misure vincolanti
5. Riesaminare ogni 4 anni lo stato eutrofico delle acque.

2) A LIVELLO ITALIANO E LOMBARDO

Italia

- D.lgs 152/1999 (recepisce la Direttiva nitrati)
- D. 7 aprile 2006 (Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, di cui all'art 38 D.lgs 152/99
- D.lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale".

Lombardia

- L.R. 37 del 15/11/1993 (Norme per il trattamento, la maturazione e l'utilizzo dei reflui zootecnici) e suo regolamento di attuazione.

- Piano di tutela delle acque - DGR 2244 29/03/2006

3) PROCEDURA D'INFRAZIONE CE

Notificata il 4 aprile 2006. "Messa in mora dell'Italia in ordine all'applicazione della Direttiva nitrati" che rileva:

- Ridotta designazione di aree vulnerabili
- Valori di riferimento troppo bassi

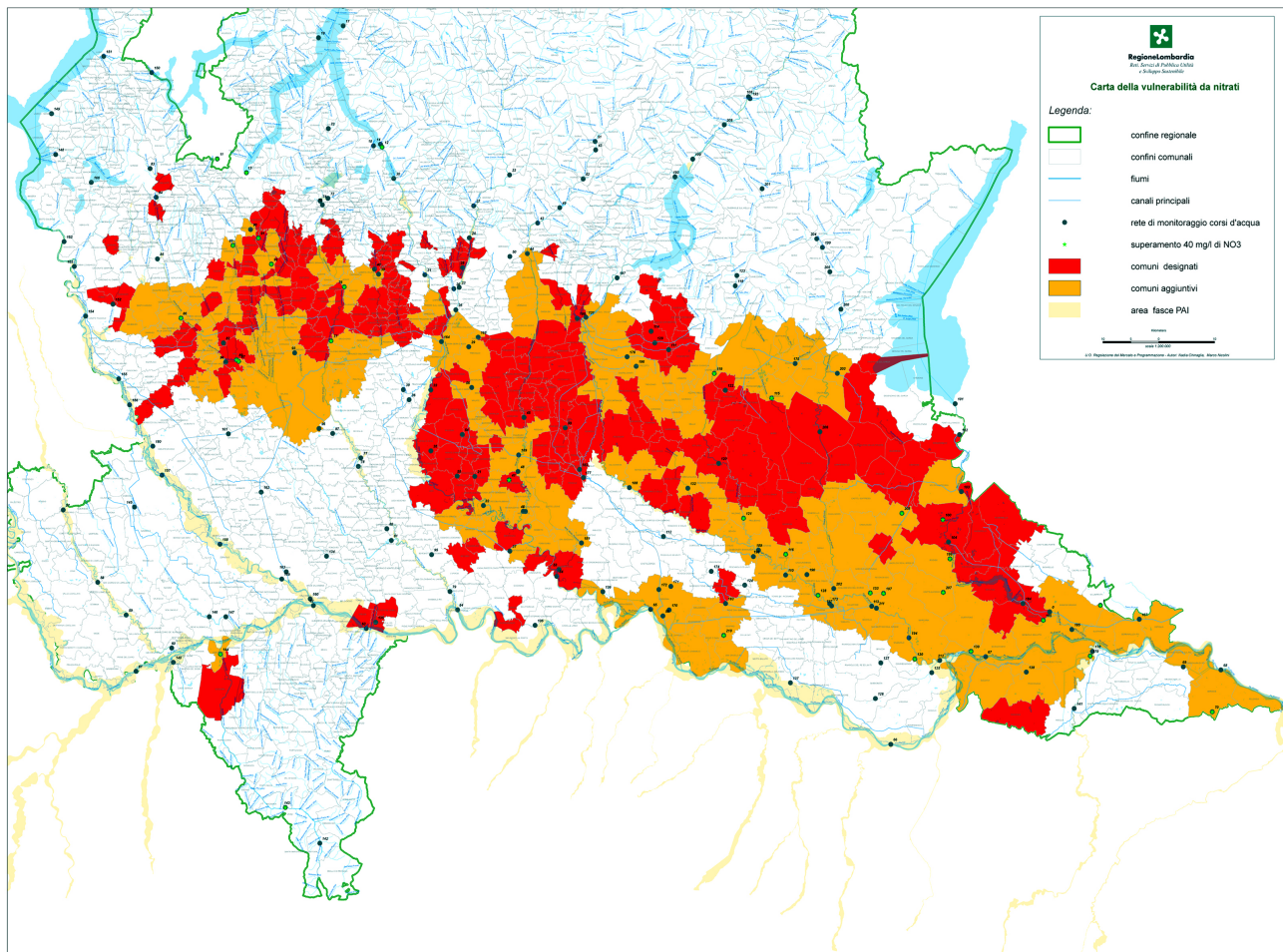
- Superamento della soglia di 170 Kg/Ha/N nelle zone vulnerabili
- Mancata limitazione dell'uso di fertilizzanti chimici: bilancio dell'azoto
- Altre inadempienze minori

La prosecuzione della procedura d'infrazione comporta i seguenti aspetti:

1. mette in forse l'acquisizione delle risorse finanziarie comunitarie destinate all'Italia dalla CE;
2. ci sottopone al possibile pagamento di sanzioni rilevanti a carico delle regioni inadempienti.

COSA E' STATO FATTO

1. Ridefinizione delle zone vulnerabili: D.G.R. 3297 DEL 11 ottobre 2006.
2. Adeguamento del PROGRAMMA D'AZIONE della Regione Lombardia.



Il limite sostanziale a cui ci si dovrà attenere nella formulazione di POA e PUA contenuti nella d.g.r. 5868 sono riportati nell'art. 14 della stessa d.g.r.:

- art. 14 – Dosi di applicazione

La quantità di azoto totale apportato non deve superare le esigenze delle colture come risulta dal bilancio dell'azoto calcolato secondo la metodologia riportata nell'allegato C al presente provvedimento. In ogni caso la quantità di azoto al campo apportato da effluenti di allevamento nella SAU ricadente in zona vulnerabile non deve superare il **valore di 170 kg per ettaro e per anno**, inteso come quantitativo medio aziendale; tale quantità, da distribuire e frazionare in base ai fabbisogni delle colture, al loro ritmo di assorbimento, ai precedenti colturali, è calcolata sulla base dei valori della tabella 2 dell'allegato A o, in alternativa, di altri valori determinati secondo le procedure di calcolo o di misura citate nell'allegato stesso, ed è comprensiva degli effluenti depositati dagli animali stessi quando sono tenuti al pascolo.

Essendo il Comune di Calcinato (come la quasi totalità dei Comuni bresciani di pianura), classificato come VULNERABILE, si può facilmente intuire la problematicità della situazione agricola.

Occorre tener presente inoltre che la nuova normativa regionale è rivolta sia a chi apporta azoto organico al terreno, sia a chi utilizza fertilizzanti azotati e/o ammendanti.

Nei primi mesi del 2010 Regione Lombardia, di concerto con le altre regioni della Pianura Padana, ha presentato richiesta di Deroga alla Commissione della Comunità Europea, al fine di poter innalzare a 250 kg per ettaro per per anno, la soglia massima di azoto organico distribuibile.

Dalla Comunità Europea è stata richiesta la redazione di una V.A.S. e, in seguito alla sua approvazione, in data 3 novembre u. s. si è giunti alla approvazione di Deroga alla Direttiva Nitrati (91/676/CE) per le zone vulnerabili del bacino Padano-Veneto, ed in particolare per le seguenti regioni: Lombardia, Veneto, Piemonte ed Emilia Romagna.

L'applicazione di tale deroga, la quale consentirebbe di innalzare il limite aziendale di azoto a 250 Kg/ha è però volontaria e dovrà seguire le circolari applicative che sono in corso di stesura.

La ricaduta pratica di questa deroga è quindi tutta da valutare ed è per questo motivo che si ritengono ancora valide tutte le valutazioni espresse nelle pagine precedenti e le conseguenze che verranno di seguito esposte.

ADEMPIMENTI PREVISTI DALLA D.G.R. 5868

Articoli 23-24-25-26

Art. 23 – Criteri generali

1. L'azienda deve fare una COMUNICAZIONE (art. 24) all'Amministrazione Comunale dove ha sede il centro aziendale;
2. L'azienda deve conservare la Comunicazione in azienda;
3. La Comunicazione deve riportare quantità, tempi e modalità di distribuzione dei fertilizzanti organici e chimici;
4. La comunicazione deve contenere:
 - a. Il Programma Operativo Aziendale (POA) da parte del legale rappresentante dell'azienda;
 - b. Il Piano di Utilizzazione Agronomica dei fertilizzanti (PUA) redatto da dottori agronomi, periti agrari o agrotecnici iscritti ai rispettivi albi professionali e sottoscritto dal legale rappresentante dell'azienda
5. Se, in base alla classe dimensionale, un'azienda non è tenuta a nessuna forma di comunicazione, dovrà comunque essere in possesso o dotarsi di idonee strutture di stoccaggio e rispettare le norme generali di utilizzo dei fertilizzanti.

Art. 24 – Comunicazione per l'utilizzazione agronomica degli e.a.

- a. Comunicazione (POAs/POA) per le aziende in possesso dell'Autorizzazione in base alla l.r. 37/93:

Le aziende in possesso di Autorizzazione devono integrare la stessa con la Comunicazione del POAs/POA entro il 30 settembre 2008.

Le aziende di cui sopra, che al 30/09/2008 hanno stoccaggi dimensionati secondo la 37/93, devono adeguare gli stessi entro il 31/12/2010.

Se le aziende non si sono adeguate in base alla 37/93 entro il 30/09/2008, devono adeguarsi in base ai nuovi parametri entro il 31/12/2009.

Le nuove aziende devono presentare la Comunicazione e seguire gli adempimenti previsti entro 18 mesi dalla presentazione della Comunicazione al Comune.

Art. 26 – Procedure

POA e PUA presentati al Sindaco del Comune dove ha sede l'azienda.

Integrazione della documentazione se vi sono modifiche riguardo la tipologia, quantità e caratteristiche degli e.a. e dei terreni utilizzati ai fini agronomici.

Uno degli aspetti fondamentali riguarda quindi il fatto che chi apporta azoto al terreno deve “comunicarlo al Sindaco”, rispetto alla situazione legislativa precedente ove l’apportatore era obbligato a chiedere l’Autorizzazione al Sindaco.

Di tali normative si dovrà senz’altro tener conto al fine di pianificare, a livello comunale, la corretta gestione del settore agro-zootecnico.

RISULTANZE D’ANALISI

ANALISI PEDOLOGICA

A supporto del processo di definizione degli ambiti agricoli a livello provinciale e delle aree agricole a livello comunale, la Provincia di Brescia ha predisposto una “Carta del valore agro-forestale della pianura”, applicando la metodologia proposta dalla DG Agricoltura della Regione Lombardia, sviluppata in collaborazione con l'ERSAF, richiamando un modello denominato “Metland” (*metropolitan landscape planning model*).

Tale supporto è stato consegnato alle amministrazioni comunali, nel corso delle riunioni dei vari SUS tenutisi in occasione della presentazione della Variante di adeguamento al PTCP. La metodologia si basa sulla combinazione del valore di capacità d'uso dei suoli, con l'effettivo utilizzo adottato, attraverso la reale coltivazione condotta dalle Aziende agricole. La prima Carta, cioè quella relativa alla “Capacità d'uso del suolo”, è un'applicazione interpretativa della “Carta Pedologica”, redatta dall'ERSAL (oggi ERSAF), finalizzata alla gestione mirata dei suoli ed alla loro conservazione. In buona sostanza si valuta la capacità di un suolo ad essere coltivato considerando le sue caratteristiche pedologiche, e misurandone al contempo le eventuali vulnerabilità. Per il Comune di Calcinato la base originaria di tale indagine pedologica è quella pubblicata nel 1991 denominata SSR 5 ed è il frutto di una puntuale campagna di rilevazioni in loco, costituite da trivellazioni e successive analisi chimico-

fisiche dei campioni di terra prelevati. La seconda Carta, cioè quella relativa alla reale coltivazione in atto (“DUSAF”), costituisce una base omogenea di tutto il territorio lombardo e viene costantemente aggiornata, utilizzando il Sistema Informativo regionale (SIARL). Detto ciò va constatato che, nella pratica, si assiste ad una omogeneizzazione delle coltivazioni in atto in modo assolutamente indipendente dalle caratteristiche pedologiche del suolo sul quale esse insistono, non tenendo in alcuna considerazione le eventuali vulnerabilità intrinseche che lo caratterizzano. Ciò è dovuto ad una non corretta applicazione delle indicazioni derivanti dalle carte pedologiche, così puntualmente redatte nel corso degli anni 90 e terminate nei primi anni 2000, le quali intendevano evidenziare le caratteristiche dei suoli, finalizzandole al loro utilizzo. La campagna di rilevazioni suddette ha successivamente prodotto tutta una serie di carte derivate, quali ad esempio quella relativa all'attitudine dei suoli allo spandimento dei liquami zootecnici, che classificava i terreni coltivati in quattro precise classi:

- Suoli adatti
- Suoli moderatamente adatti
- Suoli poco adatti
- Suoli non adatti

Questo tipo di classificazione aveva come conseguenza diretta la limitazione, via, via più stringente, nell'utilizzo dei suoli stessi per lo spandimento dei reflui zootecnici, sino a definire vulnerabili i terreni appartenenti alle ultime due classi. Nel frattempo la Comunità Europea emanava la Direttiva Nitrati nel 1991 e la Regione Lombardia legiferava in materia emanando la L. R. 37/93, sul corretto utilizzo agronomico dei reflui zootecnici, prodotti dalle aziende agricole. Tutto ciò nella convinzione che i reflui zootecnici fossero alla base della problematica legata ai Nitrati nelle acque e che quindi si doveva porre particolare attenzione all'utilizzo agronomico di suddetti effluenti agricoli. All'inizio dell'applicazione della L. R. 37/93 si tenne in debito conto la classificazione dei suoli secondo la suddetta metodologia, con la diretta conseguenza che non solo i suoli più vulnerabili potevano ricevere quantità limitate di liquami zootecnici, ma che essi stessi venivano coltivati con certi seminativi in luogo di altri. Ma con l'emanazione dei successivi regolamenti si spostò radicalmente l'oggetto principale, enfatizzando la capacità di utilizzo dell'Azoto, alla base dell'attenzione della Direttiva Nitrati, da parte della coltura in atto e annullando di fatto le indicazioni provenienti dalle carte pedologiche. Ciò ha avuto la diretta conseguenza di rendere indipendente il luogo di coltivazione rispetto alla coltura da seminare, creando una assoluta omogeneità dei terreni, dettata dal loro utilizzo

più che dalla loro natura intrinseca. Come ultima conseguenza si è assistito alla produzione di nuove carte, derivate dalle precedenti, e quindi non frutto di una nuova campagna di rilievo in loco, in cui tra l'altro viene modificata la classificazione che diviene quella riportata nella proposta della Provincia, vale a dire:

- ✓ Suoli adatti senza limitazioni
- ✓ Suoli adatti con lievi limitazioni
- ✓ Suoli adatti con moderate limitazioni
- ✓ Suoli non adatti

CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLE AREE AGRICOLE

Considerando quanto in premessa risulta chiaro che le indicazioni derivanti dal DUSAF e quindi inerenti all'effettiva coltivazione in atto, risultano poco interessanti dal punto di vista pratico, proprio per la citata omogeneità già esplicitata; ciò vale ancor più nell'ottica di addivenire alla realizzazione di una carta del valore agro-forestale a scala comunale. Si è quindi riportato alla valenza originaria quell'aspetto che, a parere dello scrivente, risulta essere il più importante vale a dire l'aspetto meramente pedologico, nella convinzione che esso sia alla base di una corretta interpretazione del valore intrinseco del suolo oggetto di coltivazione. Si è quindi provveduto a confrontare la Carta n. 16, denominata come “Attitudine allo spandimento agronomico dei liquami”, consegnata nel corso dei citati incontri, con l'originaria carta ERSAL redatta nel 1991. In questo modo si sono recuperate le vulnerabilità originarie, le quali si erano perse nello sviluppo dell'applicazione della L. R. 37/93, come già illustrato nelle premesse. Si è però deciso di mantenere la classificazione proposta dalla Provincia, per motivi di omogeneità con le proposte che verranno redatte da altre Amministrazioni Comunali. La nuova “Carta relativa all'Attitudine” allo spandimento agronomico dei liquami, redatta con questi nuovi criteri, è stata utilizzata come base per la definizione del valore Agro-forestale. Tale definizione, che è alla base della realizzazione della “Carta del Valore agro-forestale”, è stata realizzata in modo qualitativo e non in modo quantitativo, non potendo disporre di tutti i dati necessari per sviluppare l'algoritmo proposto dalla metodologia Metland, su tutte le celle del territorio comunale.

Si ritiene comunque che la carta prodotta possa rispondere appieno alle esigenze conoscitive e

programmatorie indicate dalla L. R. 12/2005.

CONCLUSIONI E STRATEGIE DI PIANO

Le elaborazioni effettuate rispecchiano la situazione in cui si trova il territorio comunale sul quale grava un carico di peso vivo che non è conciliabile con la nuova condizione di “Comune vulnerabile”.

In funzione di tali risultanze si ritiene ragionevole considerare che sussista, ad oggi, una situazione di potenziale rischio (peso vivo attuale oltre le soglie di sopportabilità dei suoli) e che esse rappresentino un parametro di attenzione, che richiede la pianificazione di interventi finalizzati a scongiurare i potenziali rischi di inquinamento dei suoli e della falda.

Da ciò scaturisce la necessità di regolamentare correttamente il settore zootecnico, al fine di evitare espansioni dei capi allevati, razionalizzare l'attuale pratica dell'utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici, incentivare l'adozione da parte degli allevamenti, di soluzioni alternative, per la gestione dei reflui ed infine prevedere opportuni monitoraggi del territorio per verificare lo stato qualitativo dei suoli e delle acque, considerato il potenziale rischio di inquinamento.

Pertanto si ritiene opportuno che l'amministrazione comunale, al fine di prevenire problematiche ambientali (inquinamenti) e/o socioeconomiche (chiusura parziale o totale di allevamenti), in seguito a sovraccarichi di peso vivo, rispetto ai terreni disponibili, metta in atto normative idonee in materia urbanistica, relativamente a nuovi allevamenti e/o ampliamenti degli allevamenti esistenti, finalizzate a regolamentare il comparto zootecnico, anche alla luce delle nuove prescrizioni normative emanate sia a livello nazionale (D.Lgs. 152/2006) che regionale (P.T.U.A. e D.G.R. 5868/2007).

Inoltre nel rispetto delle determinazioni delle classi di Valore agroforestale, ottenute con la metodologia sovra esposta, si raccomanda la salvaguardia delle aree di maggior pregio da dedicarsi al mantenimento delle attività legate al settore agro-zootecnico.

Nel ribadire che classi a maggiore attitudine allo spandimento si traducono in classi a maggior valore Agroforestale, si riassume il seguente quadro sinottico delle corrispondenze tra le due carte:

Classi di Attitudine allo spandimento dei reflui zootecnici	Valore Agroforestale
Suoli adatti senza limitazioni	Valore Alto
Suoi adatti con lievi limitazioni	Valore Medio-Alto
Suoli adatti con moderate limitazioni	Valore Medio-Basso
Suoli non adatti	Valore Basso

Si ritiene infatti indispensabile che almeno le aree definite ad Alto Valore Agroforestale e quelle a Medio-Alto Valore Agroforestale debbano essere salvaguardate da erosione dovute ad espansione di tipo insediativo/produttivo; mentre le altre due classi, vale a dire le aree a Valore Agroforestale Medio-Basso e le aree a Valore Basso possano meglio rispondere alle esigenze di espansione appena citate.

Tutto ciò nella evidenza che in molti casi le esigenze pianificatorie di sviluppo debbano tener conto di altri fattori più pregnanti, quali ad esempio, limiti fisici, problematiche legate alla continuità del tessuto urbanizzato, fasce di rispetto sanitarie e/o da grandi opere, eccetera, tali da non poter rispettare quanto sopra auspicato.

Si ritiene comunque utile avere piena conoscenza delle valenze delle varie aree nelle quali è stato possibile suddividere il territorio comunale di Calcinato, al fine di fornire un utile strumento pianificatorio, che tenga in debito conto il bene “suolo” che per sua natura è limitato ed irriproducibile.

TABELLE

Tabella 1: Attitudine allo spandimento liquami

CLASSI DI ATTITUDINE DEI SUOLI ALLO SPANDIMENTO LIQUAMI ZOOTECNICI (*)	SUP. LORDA PERIURBANA (HA)	TARE PERIURBANE (HA)	SUP. NETTA PERIURBANA (HA)	SUP. NETTA PERIURBANA (%)
Suoli adatti senza limitazioni	276	30,5	276	16,8
Suoli adatti con lievi limitazioni	567	150	567	34,6
Suoli adatti con moderate limitazioni	750	340	750	45,8
Suoli non adatti	45,50	2	45,50	2,8
Totale	2.161,00	522,50	1.638,50	100,0

Si allega:

- TAV. 1 DP-AGR: Tavola dell’“Attitudine allo spandimento agronomico dei liquami”;
- TAV. 1 DP-AGR: Tavola del “Valore Agroforestale”.

Dottore Agronomo
Fabio Gargano