



Carta dei Suoli
del Veneto

Note illustrative

REGIONE DEL VENETO

Assessore alle Politiche dell'Agricoltura e del Turismo

Luca Zaia

Segretario Regionale al Settore Primario

Giuseppe Nezzo

Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana

Guido Munari

Servizio Pianificazione Forestale

Maurizio Dissegna

ARPAV

Direttore Generale

Paolo Cadrobbi

Area Ricerca e Formazione

Sandro Boato

Dipartimento Provinciale di Treviso

Giancarlo Cunego

Servizio Osservatorio Suolo e Rifiuti

Giovanni Gasparetto

Responsabili del progetto "Carta dei suoli della regione Veneto": Maurizio Dissegna¹ e Gian Paolo Bozzo²

Responsabile delle attività: Paolo Giandon²

Coordinamento del rilevamento: Ialina Vinci²

Fotointerpretazione ed elaborazione immagini da satellite:

Alpi: Paolo Mozzi³ e Adriano Garlato²,

Prealpi: Rodolfo Minelli⁴ e Giuseppe Benciolini⁴

Pianura: Ialina Vinci², Paolo Mozzi³, Francesca Ragazzi², Johanna Walkate⁴

Rilevamento dei suoli: Davis Barbieri², Roberta Cappellin², Adriano Garlato², Rodolfo Minelli⁴, Silvia Obber², Francesca Pocaterra², Francesca Ragazzi², Giacomo Sartori⁴, Ialina Vinci², Johanna Walkate⁴ e Paola Zamarchi²; con la collaborazione di Mauro Ancona², Francesca Boscolo², Silvia Dalla Costa², Francesca D'Ambrosi² e Francesca Staffilani²

Elaborazione unità tipologiche e cartografia dei suoli:

Alpi: Adriano Garlato² (responsabile), Silvia Obber², Francesca Pocaterra² e Giacomo Sartori⁴

Prealpi: Rodolfo Minelli⁴ (responsabile), Davis Barbieri², Francesca Pocaterra² e Giacomo Sartori⁴

Pianura: Ialina Vinci² (responsabile), Francesca Ragazzi², Johanna Walkate⁴, Roberta Cappellin² e Paola Zamarchi²

Analisi geomorfologica: Paolo Mozzi³

Sistema Informativo Territoriale: Luciano Fantinato²

Analisi di laboratorio: Luca Clamor⁹, Lisa Ceoldo⁹, Martina Ceoldo⁹, Emanuela Perini⁹, Manuela Rovea⁹, Michela Salvadori⁹ e Raffaella Scaggiante⁹

Collaborazioni specifiche:

Humus e suoli forestali: Giacomo Sartori⁴

Aspetti vegetazionali: Cesare Lasen⁴

Elaborazioni morfometriche: Stefano Carnicelli⁷ e Rossano Ciampalini⁷

Valutazione della capacità protettiva dei suoli: Costanza Calzolari¹⁰, Fabrizio Ungaro¹⁰

Indici climatici: Irene De Lillo⁸

Comitato tecnico-scientifico: Gian Paolo Bozzo² (coordinatore), Maurizio Dissegna¹, Claudio Bini⁵, Nicola Filippi⁶, Mirco Meneghel³ e Ugo Wolf⁷

Organizzazione ed impostazione dei volumi: Ialina Vinci², Adriano Garlato², Silvia Obber², Francesca Ragazzi²

Testi di: Adriano Garlato², Silvia Obber², Ialina Vinci², Rodolfo Minelli⁴, Francesca Pocaterra², Giacomo Sartori⁴, Paolo Giandon² con la collaborazione di Roberta Cappellin², Luciano Fantinato², Francesca Ragazzi², Andrea Dalla Rosa², Roberto Secco², Paola Zamarchi² e Giuliana Zanchi²

Contributi specifici:

- Cesare Lasen⁴, Giovanni Sbrulino⁵ e Gabriella Buffa⁵ (Vegetazione naturale)

- Paolo Mozzi³ (Idrografia, Geologia, Assetto geomorfologico)

Contributo redazionale:

- Maria Grazia Dal Prà¹¹

Stampa: Grafiche Vianello srl - Ponzano (Treviso)

1 Direzione Foreste ed Economia Montana - Regione Veneto

2 ARPAV - Servizio Osservatorio Suolo e Rifiuti (Castelfranco V.to)

3 Dipartimento di Geografia - Università di Padova

4 Consulente ARPAV

5 Dipartimento di Scienze Ambientali - Università di Venezia

6 European Soil Bureau

7 Dipartimento di Scienza del Suolo e Nutrizione della Pianta - Università di Firenze

8 ARPAV - Centro Meteorologico (Teolo)

9 ARPAV - Laboratorio di Castelfranco Veneto (TV)

10 CNR-IRPI - Unità Staccata di Firenze - Pedologia Applicata

11 ARPAV - Servizio Comunicazione ed Educazione Ambientale

PRESENTAZIONE

Le indagini sui suoli del Veneto nascono dall'esigenza di conoscere più approfonditamente il territorio regionale in particolare per le tematiche di maggiore sensibilità considerato che si tratta di risorsa non rinnovabile. Tale necessità, particolarmente sentita in un'area che ha conosciuto, specie negli ultimi anni, una intensa espansione urbana e industriale, individua una nuova sensibilità per i problemi di corretta utilizzazione delle risorse ambientali e, all'interno di queste, di una più attenta azione di protezione dei suoli.

La pubblicazione della carta dei suoli del Veneto alla scala 1:250.000 costituisce, pertanto, un importante traguardo che ha richiesto alcuni anni di impegno da parte della Regione, anche per consentire un adeguamento delle metodologie e degli elaborati finali ai più recenti standard nazionali ed internazionali.

La cartografia pedologica è un supporto informativo necessario al fine di regolare le decisioni sull'uso e la gestione dei suoli, in particolare attraverso l'elaborazione di strumenti di tipo applicativo, più direttamente fruibili dai potenziali utilizzatori, come supporto per la pianificazione territoriale, agraria e forestale, la tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee, gli interventi agro-forestali, di irrigazione e di bonifica.

Le grandi potenzialità di questo strumento potranno ora essere utilizzate sia in fase di pianificazione che nella fase di controllo e verifica per il monitoraggio dello stato delle varie aree geografiche regionali, consentendo di elaborare previsioni affidabili sull'evoluzione dei carichi antropici che insistono sul territorio, di stabilire le priorità di intervento nel settore agro-zootecnico e fornendo agli operatori strumenti conoscitivi utili per indirizzare le tecniche agronomiche, gli indirizzi colturali e l'impiego del territorio.

Giancarlo Galan
Presidente della Regione del Veneto

PREMESSA

Le caratteristiche del suolo devono essere adeguatamente conosciute e considerate nelle scelte di pianificazione e sviluppo del territorio per le funzioni fondamentali che esso svolge per il mantenimento degli equilibri ambientali e nel supporto a diverse attività produttive. Recentemente anche l'Unione Europea ha fatto propria l'importanza di tali funzioni, ribadendo la necessità di proteggere il suolo da alcune minacce che ne riducono la capacità a svolgere le sue molteplici funzioni.

Per questa importante valenza nella protezione e conservazione dell'ambiente, ARPAV, a differenza delle agenzie di altre regioni, ha scelto di inserire fra i suoi programmi di attività la cartografia dei suoli, come unico strumento di indagine rigorosa e sistematica in grado di fornire le informazioni necessarie alla conoscenza del suolo.

Non disponendo il Veneto di una base informativa adeguata relativa ai terreni, questo importante elemento non è stato opportunamente considerato per la pianificazione regionale.

Grazie alla volontà della Regione del Veneto ed al lavoro dell'ARPAV - Osservatorio Regionale Suolo - è stato possibile portare a compimento, nell'arco di cinque anni, la realizzazione della carta dei suoli del Veneto in scala 1:250.000.

Questo volume raccoglie i risultati del lavoro di rilevamento, di analisi ed elaborazione dei dati che ARPAV ha svolto in questi anni, anche in risposta ai compiti istituzionali previsti dalla L.R. n. 32/96, relativi alla conoscenza del suolo.

Si tratta quindi di una pietra miliare per la conoscenza dei suoli del Veneto e potrà costituire per tutti gli esperti dei settori ambientale, agricolo, urbanistico, territoriale, uno strumento importante di conoscenza, verifica, valutazione e controllo.

Questo strumento di conoscenza dovrà essere utilizzato al massimo delle sue possibilità in tutte le occasioni in cui è necessario avere informazioni relative alle caratteristiche dei suoli, e dovrà contribuire ad aumentare la sensibilità di tutti nei confronti della loro salvaguardia. Ulteriori approfondimenti saranno in futuro necessari per dare risposta alle richieste di maggior conoscenza anche a livello locale.

Dr. Paolo Cadrobbi
Direttore Generale ARPAV

SOMMARIO

Capitolo 1		Capitolo 6	
Il suolo, una risorsa non rinnovabile	11	La carta dei suoli del Veneto in scala 1:250.000	93
L'importanza del suolo nell'attività agricola e nella protezione ambientale	12	Legenda	94
L'evoluzione normativa della protezione del suolo in Europa	13	Province, sistemi e unità cartografiche	95
Le principali minacce per il suolo	13	<i>Le province di suoli dei rilievi alpini</i>	97
La cartografia dei suoli come base informativa per la conoscenza e la protezione	14	Provincia di suoli MA	99
Una rete di monitoraggio del suolo	15	Provincia di suoli MB	105
		Provincia di suoli DA	111
Capitolo 2		Provincia di suoli DB	124
Metodologia dell'indagine	17	<i>Le province di suoli dei rilievi prealpini</i>	149
Il processo ascendente-discendente	18	Provincia di suoli SA	151
La metodologia nell'area di pianura	20	Provincia di suoli SD	166
La metodologia nell'area alpina, prealpina e collinare	23	Provincia di suoli SM	174
Analisi di laboratorio	25	Provincia di suoli SI	180
		Provincia di suoli PD	191
Capitolo 3		Provincia di suoli LB	202
Struttura e applicazioni della banca dati dei suoli del Veneto	29	Provincia di suoli GA	219
Struttura della banca dati dei suoli	30	Provincia di suoli GV	233
Esempi di applicazioni	32	Provincia di suoli VB	238
Capacità d'uso	32	<i>Le province di suoli dei rilievi collinari</i>	245
Capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee	34	Provincia di suoli RC	247
Erosione del suolo	36	Provincia di suoli RI	258
Contenuto di carbonio organico nei suoli	38	Provincia di suoli GG	268
Monitoraggio dei suoli	40	<i>Le province di suoli della pianura</i>	275
		Provincia di suoli AA	277
Capitolo 4		Provincia di suoli AR	284
Caratteri dell'ambiente e del territorio	45	Provincia di suoli BA	293
Inquadramento territoriale	46	Provincia di suoli BR	307
Idrografia	46	Provincia di suoli CL	332
Geologia	48		
La serie litostratigrafica	48	Bibliografia	343
Le principali unità strutturali	53		
Assetto geomorfologico	54	Appendici	355
Clima	62	Glossario	356
Vegetazione naturale	66	Esempio di unità cartografiche e di unità tipologiche	370
Le serie e i complessi di serie di vegetazione	67	Schema cronostratigrafico del tardo Pleistocene e dell'Olocene	382
Agricoltura, uso del suolo e paesaggio	72		
Capitolo 5			
I suoli	75		
Formazione dei suoli	76		
Suoli e paesaggi	77		
Suoli dei rilievi alpini	77		
Suoli dei rilievi prealpini e collinari	79		
Suoli della pianura	83		
Humus forestali	88		