

Carta dei suoli della provincia di Padova



Carta dei suoli

della provincia di Padova



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



Provincia di Padova



Direttore Generale
Carlo Emanuele Pepe

Area Tecnico Scientifica
Paolo Rocca

Servizio Osservatorio Suolo e Bonifiche
Paolo Giandon

Presidente della Provincia di Padova
Barbara Degani

Assessore all'Ambiente
Mauro Fecchio

Assessore all'Urbanistica e Pianificazione Territoriale
Mirko Patron

Settore Ambiente Ecologia
Miledi Dalla Pozza

Settore Urbanistica e Pianificazione Territoriale
Antonio Zaccaria

Responsabile del progetto: *Paolo Giandon¹*

Coordinamento del rilevamento: *Andrea Dalla Rosa¹, Adriano Garlato¹, Francesca Ragazzi¹*

Rilevamento pedologico ed elaborazione della carta dei suoli: *Andrea Dalla Rosa¹, Francesca Ragazzi¹, Adriano Garlato¹, Giulia Manni¹, Francesca Pocaterra¹, Luca Rigato¹, Paola Zamarchi¹*

Collaborazioni al rilevamento (1994-2011): *Tiziano Abbà⁵, Davis Barbieri¹, Giuseppe Benciolini³, Andrea Bertacchini³, Paolo Bertoldo⁷, Valentina Bassan⁵, Bruna Basso⁵, Arianna Bisazza², Antonio Caridi⁸, Silvia Dalla Costa⁵, Stefano Fracasso⁵, Luigi Maccioni⁴, Paolo Morelli³, Paolo Mozzì², Silvia Obber¹, Sabrina Piccolo¹, Luca Rinaldi⁵, Fabio Sammiceli⁴, Filippo Sarti³, Roberto Secco¹, Eliseo Sturaro¹, Francesca Staffilani³, Silvia Trivellato¹, Ialina Vinci¹*

Collaborazioni specifiche:
Fabrizio Ungaro⁹ (Caratteristiche idrologiche dei suoli)
Cristiano Nicosia⁵ (Micromorfologia)

Impostazione metodologica e progettazione banca dati: *Ialina Vinci¹*

Sistema Informativo Territoriale e redazione cartografica: *Ialina Vinci¹, Antonio Vicario⁶, Raffaella Massari⁶*

Analisi di laboratorio: ARPAV Servizio Laboratori di Treviso

Testi di: *Andrea Dalla Rosa¹, Adriano Garlato¹, Paolo Giandon¹, Francesca Ragazzi¹, Ialina Vinci¹*

Contributi specifici:

- *Paolo Mozzì²* (Geologia e geomorfologia)
- *Andrea Ninfo²* (Telerilevamento satellitare)
- *Silvia Obber¹* (Agricoltura, uso del suolo e paesaggio)
- *Paola Zamarchi¹* (Catalogo delle Unità Tipologiche di Suolo)

Coordinamento amministrativo Provincia di Padova:
Luigi Fasolo

Stampa: La Grafica Faggian - Campodarsego (PD)

- 1 ARPAV – Servizio Osservatorio Suolo e Bonifiche
- 2 Dipartimento di Geoscienze - Università di Padova
- 3 I.TER s.c.a.r.l. – Bologna
- 4 Agristudio – Firenze
- 5 libero professionista
- 6 Provincia di Padova
- 7 Dipartimento di Scienze Ambientali - Università Ca' Foscari di Venezia
- 8 Cipa-at
- 9 CNR – IRPI, Pedologia Applicata

Tra i lotti di quella campagna decaduta esisteva ancora qualche campo e colture qua e là, e anche aggrappato a quelle briciole qualche vecchio contadino incastrato fra quelle case nuove. Quando ci restava tempo prima di rientrare la sera, andavamo a guardarli con mia madre quegli strani contadini che s'accanivano a frugare con del ferro quella cosa molle e granulosa che è la terra, dove si mettono a marcire i morti e da cui comunque viene il pane.

Louis-Ferdinand Céline

Viaggio al termine della notte (1932)

La conoscenza puntuale delle caratteristiche dei suoli riveste un ruolo importante nelle scelte di pianificazione e sviluppo del territorio, non solo quale supporto fisico allo sviluppo edilizio, commerciale e produttivo, ma finalizzata al mantenimento degli equilibri ambientali. La consapevolezza dell'importanza di disporre di accurate informazioni sulla composizione dei suoli è cresciuta negli ultimi anni, di fronte agli eventi calamitosi che sempre più spesso hanno interessato anche il territorio veneto.

Già nel 2006 l'Unione Europea ha fatto propria l'importanza di tali risorse conoscitive ribadendo la necessità di proteggere il suolo da rischi che possono ridurne la capacità a svolgere le sue molteplici funzioni.

ARPAV da anni svolge un'intensa attività di cartografia dei suoli del Veneto, unico strumento di indagine rigorosa e sistematica in grado di fornire le informazioni necessarie alla conoscenza del suolo. Così, dopo la realizzazione nel 2005 della carta dei suoli del Veneto in scala 1:250.000, l'Agenzia ha realizzato in scala 1:50.000 le carte dei suoli del bacino scolante in laguna di Venezia (2004), della provincia di Treviso (2008) e della provincia di Venezia (2008), a cui ora si aggiunge questa pubblicazione dedicata alla provincia di Padova.

Con la prossima conclusione del rilevamento dei suoli della provincia di Vicenza e di Rovigo e la successiva estensione al territorio di pianura e collina della provincia di Verona, sarà possibile avere un quadro conoscitivo omogeneo di tutto il territorio veneto, sul quale basare una più razionale pianificazione dell'utilizzo del territorio sempre più compatibile con le necessità di preservare le risorse ambientali.

Parallelamente verrà consolidata una rete di controllo per monitorare l'evoluzione dei processi di trasformazione del suolo, al fine di orientarli verso situazioni maggiormente favorevoli alla conservazione della sua fertilità, fornendo nel contempo a tutti gli operatori dei settori ambientale, agricolo, urbanistico, territoriale, uno strumento importante di conoscenza, verifica, valutazione e controllo.

Auspico che la diffusione di questi strumenti di conoscenza dei suoli del Veneto possa indirizzare le scelte di pianificazione e sviluppo del territorio verso soluzioni che preservino gli attuali fragili equilibri ambientali, contribuendo ad aumentare la sensibilità di tutti nei confronti della necessità di proteggerli. L'impegno di ARPAV per il futuro sarà indirizzato a fornire risposte sempre più puntuali alle richieste di conoscenza dei suoli a livello locale.

Dr. Carlo Emanuele Pepe
Direttore Generale ARPAV

La Carta dei suoli è uno strumento di grande utilità per la pianificazione del territorio e per la tutela dell'ambiente e, grazie ad essa, la Provincia di Padova potrà contare su indicatori aggiornati, fondamentali per valutare correttamente l'impatto di determinate scelte sul territorio.

Approfondire la conoscenza scientifica dell'ambiente è oramai una esigenza, particolarmente sentita proprio a causa del degrado che esso ha subito nei decenni scorsi, frutto di una concezione di sviluppo spesso slegata dai principi di sostenibilità e di tutela.

Non a caso, la stessa Unione Europea, sottolineando i pericoli causati dall'inquinamento, dall'erosione o da un cattivo utilizzo del suolo, sollecita gli Stati membri ad individuare le aree che necessitano di maggiore protezione o di interventi di ripristino.

La Provincia di Padova, consapevole del delicato equilibrio del proprio territorio naturale, ha accolto questo appello insieme con le altre Province del Veneto, che si doteranno presto - o si sono già dotate, come nel caso di Venezia e Treviso - di questo importante strumento.

Oltre agli obiettivi di tutela di una importante risorsa ambientale, la Carta dei suoli della provincia di Padova fornisce anche una serie di dati utili allo sviluppo delle diverse funzioni che il suolo stesso svolge, in particolare quella agricola per lo sviluppo di determinate produzioni di qualità che rappresentano attualmente il segmento più dinamico e interessante del comparto.

Questa pubblicazione vuole essere per gli Enti e per la Provincia di Padova, un ulteriore supporto per effettuare scelte strategiche a tutela del suolo, della sua permeabilità, delle biodiversità e del paesaggio. Essa rappresenta un elemento importante a sostegno del principio di "sviluppo sostenibile" nella pianificazione territoriale ed in molte altre scelte che le istituzioni sono chiamate a fare.

Mauro Fecchio
Assessore all'Ambiente

Mirko Patron
Assessore all'Urbanistica

Barbara Degani
Presidente
Provincia di Padova

SOMMARIO

Capitolo 1 - Importanza del suolo	1
La cartografia: conoscere i suoli per proteggerli	
Lo studio dei suoli nella provincia di Padova	
Riferimenti normativi per la cartografia e la protezione del suolo	
Problematiche ambientali nella gestione del suolo	
Capitolo 2 - Metodologia dell'indagine	7
Studio preliminare	
Rilevamento di campagna	
Analisi di laboratorio	
Elaborazione dati e stesura della cartografia	
Archiviazione nella banca dati dei suoli	
<i>Archivio delle osservazioni</i>	
<i>Archivio delle unità tipologiche del suolo</i>	
<i>Archivio delle delineazioni e delle unità cartografiche</i>	
Armonizzazione e correlazione	
Capitolo 3 - Caratteri dell'ambiente e del territorio	15
Geologia e geomorfologia	
<i>La pianura</i>	
<i>I colli Euganei</i>	
Clima	
Agricoltura, uso del suolo e paesaggio	
La vegetazione naturale	
Capitolo 4 - I suoli	31
Formazione dei suoli	
Suoli e paesaggio	
<i>Suoli di pianura</i>	
<i>Suoli dei Colli Euganei</i>	
Capitolo 5 - Legenda della carta dei suoli	45
Struttura della carta dei suoli	
Legenda	
Capitolo 6 - Catalogo dei suoli	81
Capitolo 7 - Applicazioni della carta dei suoli	149
Capacità d'uso dei suoli	
Permeabilità dei suoli	
Gruppo idrologico	
Riserva idrica dei suoli	
Rischio di erosione dei suoli	
Bibliografia	159
Appendici	165
<i>Glossario</i>	
<i>Esempio di Unità Tipologica di Suolo</i>	
<i>Schema cronostratigrafico del tardo Pleistocene e dell'Olocene</i>	

Capitolo 1

Importanza del suolo

Il suolo è lo strato attivo che ricopre, con una continuità interrotta solo da ghiacci, acque e rocce nude, le parti emerse della superficie terrestre e rappresenta il supporto di tutta l'attività degli esseri viventi all'interno degli ecosistemi terrestri. Esso rappresenta la "pelle delle terra" attraverso la quale avvengono gli scambi di energia e materia tra la litosfera (sottosuolo) e gli altri comparti ambientali regolati mediante emissione o ritenzione di flussi e sostanze.



Fig. 1.1: Il suolo può essere considerato la "pelle delle terra" ed è il luogo in cui avvengono gli scambi di energia e materia tra la litosfera (sottosuolo) e gli altri comparti ambientali.

L'energia e la materia in esso contenute vengono trasformate, tramite un laboratorio biologico estremamente differenziato e non ancora completamente conosciuto, costituito da una grande varietà di organismi, in forme utili a sostenere la vita.

Il suolo è pertanto un corpo vivente in continuo divenire, composto da sostanze inorganiche, sostanze organiche, aria ed acqua, in cui si svolgono i cicli biogeochimici necessari per il mantenimento degli esseri viventi sulla superficie del pianeta.

Insieme ad aria ed acqua, il suolo è un elemento essenziale per l'esistenza delle specie viventi presenti sul pianeta. Nonostante ciò il suolo, al di fuori di chi se ne occupa per lavoro e degli agricoltori, è generalmente considerato un semplice supporto per la produzione agricola.

In realtà esso esplica una serie di funzioni chiave che lo rendono indispensabile per il mantenimento degli equilibri ambientali; in particolare ha un ruolo prioritario nella protezione delle acque sotterranee, nel determinare la quantità di CO₂ atmosferica, nella prevenzione degli eventi alluvionali e franosi, nel mantenimento della biodiversità, nei cicli degli elementi nutritivi.

Per la complessità e i delicati equilibri che lo contraddistinguono, il suolo è una risorsa praticamente non rinnovabile e, in determinate situazioni, fragile.

Esso può essere soggetto a gravi fenomeni di degrada-

zione che ne limitano o inibiscono totalmente la funzionalità e che spesso si manifestano solo quando sono irreversibili o di difficile recupero.

Negli ultimi anni, pertanto, sia a livello mondiale che europeo, si è venuta gradualmente sviluppando la consapevolezza che il suolo è una risorsa naturale e che, in quanto tale, va conservata e consegnata alle future generazioni in buone condizioni; non può esservi infatti protezione dell'ambiente né sviluppo sostenibile che prescindano dalla tutela del suolo.

Per questo motivo è stata dedicata una crescente attenzione al suolo a livello europeo, nel 6° Programma di Azione Ambientale (2001), nella Politica Agricola Comunitaria (2007-2013) che prevede l'obbligo di mantenere i terreni agricoli in buone condizioni agronomiche e ambientali, e, soprattutto, nella proposta di Direttiva per la protezione del suolo (Comunicazione della Commissione Europea n. 232/2006) che riconosce la funzione ambientale dei suoli, il loro forte collegamento con le altre matrici ambientali e la necessità, a causa della loro estrema variabilità spaziale, di integrare le politiche di protezione con una forte componente locale.

La proposta individua anche le otto principali minacce che rischiano di compromettere irrimediabilmente le funzioni del suolo: erosione, contaminazione locale e diffusa, impermeabilizzazione, compattazione, perdita di sostanza organica, diminuzione della biodiversità, frane ed alluvioni, salinizzazione e infine la desertificazione intesa come ultima forma di degrado.

La cartografia: conoscere i suoli per proteggerli

L'esigenza di conoscere i suoli è sempre più legata alla necessità di gestire al meglio una risorsa che sempre più appare come finita, non rinnovabile, man mano che il consumo del suolo a fini residenziali, industriali, commerciali e infrastrutturali aumenta.

La conoscenza del suolo è uno dei mandati che la Regione Veneto ha affidato all'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto con la legge regionale n. 32/96 di istituzione dell'ARPAV.

La cartografia pedologica è la disciplina con cui tale conoscenza viene costruita e consolidata proprio allo scopo di utilizzare le informazioni relative ai suoli di un territorio per le valutazioni di impatto ambientale di determinate scelte o azioni.

La conferma di tale approccio viene proprio dalla proposta di Direttiva europea per la protezione del suolo nella quale si prevede che l'identificazione delle aree a rischio può avvenire solo nel momento in cui si conoscono le diverse tipologie di suolo (unità tipologiche di suolo - UTS) presenti in un determinato territorio e la loro suscettibilità o sensibilità a reagire a determinati fenomeni.

La realizzazione di una cartografia dei suoli oggi ha molteplici obiettivi tra i quali hanno ancora un ruolo preminente gli aspetti legati alla produzione, oggi



Fig. 1.2: Paesaggio dell'alta padovana.

forse più in termini di qualità del prodotto che di quantità (si veda ad esempio i diversi progetti di zonazione viticola promossi dalla Regione Veneto), ma altrettanto importanti stanno diventando anche una serie di utilizzi rivolti soprattutto alla gestione sostenibile del territorio. Attualmente, infatti, la base informativa relativa ai suoli, sia a livello provinciale che regionale, rappresenta un valido strumento per la predisposizione di indicatori che misurano gli impatti delle politiche regionali, agricole, ambientali, urbanistiche e dei trasporti sulle qualità del suolo.

Anche in questo lavoro, nell'ultimo capitolo del volume, sono presentate alcune delle possibili applicazioni della carta dei suoli, elaborate allo scopo di valutare l'entità di alcune minacce di degradazione dei suoli nel territorio provinciale.

A tal proposito va qui ricordata la recente pubblicazione del volume "Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto" (ARPAV, 2011), realizzato anche con i dati utilizzati per elaborare la carta dei suoli della provincia di Padova, nel quale sono definiti i valori di fondo naturale dei metalli pesanti nei suoli.

Anche nell'ambito della predisposizione dei Piani di Assetto del Territorio e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali la cartografia dei suoli rappresenta uno degli elementi conoscitivi di base utilizzato nel-

la definizione dei vincoli e delle potenzialità, e le varie cartografie derivate sono utilizzate per rappresentare le principali criticità rispetto alla protezione del suolo.

Lo studio dei suoli nella provincia di Padova

Il primo studio pedologico condotto nella provincia è relativo ai comuni di Piombino Dese e Trebaseleghe realizzato nell'ambito di un lavoro dell'Ente di Sviluppo Agricolo del Veneto (ESAV) del 1996 (Mozzi *et al.*, 1996) finalizzato alla pianificazione agricola e alla consulenza aziendale.

Negli anni successivi (1996-1998) sempre ESAV, nell'ambito di progetti europei, ha predisposto la cartografia dei suoli di alcune aree DOC (ESAV, 1996) tra cui anche quella dei Colli Euganei (Garlato e Ragazzi, 2001) area completamente compresa nel territorio della provincia di Padova. In questa prima esperienza l'Osservatorio Regionale dei Suoli (a quel tempo dell'ESAV) si è avvalso della consulenza specialistica di ditte esperte per l'esecuzione del rilevamento e l'elaborazione della carta, sotto la supervisione dei tecnici dell'Osservatorio.

L'iniziativa che ha dato sicuramente il maggiore impulso alle attività di rilevamento e cartografia pedologica è stato il finanziamento da parte del Ministero per le Risorse Agricole, per tramite della Regione Ve-

neto, della carta dei suoli del Veneto in scala 1:250.000 nell'ambito della realizzazione della carta dei suoli d'Italia (2000-2004); il progetto ha consentito anche di formare un gruppo di tecnici diventato nel tempo per ARPAV lo strumento per condurre direttamente le attività di realizzazione della carta. La cartografia prodotta e le informazioni ad essa collegate sono state pubblicate nel 2005 e costituiscono il quadro di riferimento regionale al cui interno si inseriscono tutti i successivi approfondimenti a maggiore scala (ARPAV, 2005).



Fig. 1.3: Suolo arato della bassa pianura padovana.

Parallelamente ARPAV aveva avviato già dal 1998 le attività di realizzazione della "Carta dei suoli del bacino scolante in laguna di Venezia", ricadente per il 35% circa del suo territorio in provincia di Padova, nell'ambito di un progetto finanziato dalla Legge Speciale per Venezia che aveva per obiettivo la creazione di una base informativa di dettaglio per una migliore conoscenza dei rapporti tra suolo e protezione delle acque (Ragazzi et al., 2004). L'attività è stata svolta in parte direttamente dai tecnici dell'ARPAV ed in parte con l'ausilio di una ditta specializzata e si è conclusa nel 2003.

A questi lavori si aggiunge negli anni 1995-1998 un progetto direttamente finanziato dalla Provincia per la realizzazione di una cartografia dei suoli di tutta l'area provinciale coordinato dall'Università di Bologna (Provincia di Padova, 1998) con un dettaglio di osservazioni ridotto rispetto agli standard previsti per il presente lavoro.

Grazie a queste attività di rilevamento dei suoli si è andato definendo anche per il territorio provinciale di Padova un quadro sempre più chiaro e sono state gradualmente acquisite molte delle informazioni che sono state poi utilizzate come base del presente studio. In particolare è stata progettata e realizzata la banca dati dei suoli del Veneto nella quale le numerose conoscenze acquisite appositamente (trivellate, profili pedologici, analisi dei suoli) sono state informatizzate e georeferenziate.

Obiettivo prioritario dell'Osservatorio Regionale Suoli

dell'ARPAV è il completamento della cartografia dei suoli di pianura e collina alla scala 1:50.000, proprio per creare la base informativa che costituisce il fondamentale requisito per la conoscenza del suolo, compito chiaramente indicato nella legge istitutiva dell'ARPAV (L.R. n. 32/96). In questo grande obiettivo si inseriscono la realizzazione e pubblicazione delle carte dei suoli delle provincie di Treviso (ARPAV, 2008) e di Venezia (Ragazzi e Zamarchi, 2009) in scala 1:50.000.

Per proseguire questo lavoro di completamento, dal 2006 al 2010 è stato condotto il rilevamento dei suoli delle aree della provincia di Padova non ancora indagate, con la densità di osservazioni necessarie alla predisposizione di una cartografia in scala 1:50.000; le attività sono state condotte da due gruppi di lavoro che hanno operato nei due principali ambienti pedologici: le alluvioni del Brenta, nella parte settentrionale, e quelle dell'Adige, nella parte meridionale.

La successiva elaborazione di tutti i dati raccolti nel territorio provinciale ha portato alla predisposizione della cartografia che si presenta con questo volume, con la quale si completa un ulteriore tassello della conoscenza dei suoli della nostra regione.

Riferimenti normativi per la cartografia e la protezione del suolo

Con l'Allegato D al Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A. – DGRV n. 962/89) "Norme per lo spargimento sul suolo agricolo di liquami derivanti da allevamenti zootecnici", modificato con DGRV n. 3733/92, la regione aveva conferito alle Province competenze specifiche per la redazione della cartografia di attitudine allo spargimento di liquami.

Con DGRV n. 615/96 è poi stata approvata la "Metodica unificata per la realizzazione delle carte dell'attitudine dei suoli allo spargimento di liquami zootecnici", che prevedeva la realizzazione e l'integrazione di diverse cartografie, tra le quali la Carta dei suoli, da realizzarsi con determinate metodologie di rilevamento e analisi. L'elaborazione della cartografia finale derivava dall'incrocio di due diversi strati informativi a contenuto pedologico e idrogeologico.

Il D.Lgs. n. 152 del 1999 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonte agricola", come successivamente confermato dal D.Lgs. n. 152/2006 "Norme in materia ambientale" (art. 92), prevede l'obbligo per le Regioni di individuare le zone vulnerabili da nitrati di origine zootecnica, utilizzando criteri molto simili a quelli stabiliti dalla Regione del Veneto. In sostanza, ad una prima individuazione delle zone vulnerabili basata principalmente su criteri di rischio idrogeologico, dovrebbe seguire una seconda individuazione di maggior dettaglio in cui si tiene in maggior considerazione la capacità di attenuazione

del suolo nei confronti dei fenomeni di inquinamento. La medesima metodologia è prevista per l'individuazione delle zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari (art. 93 del D. Lgs. 152/06).

La L.R. 23 aprile 2004, n. 11 "Norme per il governo del territorio", tra i principi generali, sancisce il principio di corretto utilizzo di suolo che passa attraverso l'obbligo di non utilizzare nuove risorse territoriali quando esistano alternative alla riorganizzazione e riqualificazione del tessuto insediativo esistente.

Nell'ambito di tale normativa, che prevede l'obbligo che i Piani Territoriali siano sottoposti alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica, la Regione ha predisposto un quadro conoscitivo degli aspetti ambientali che comprende anche elementi relativi alla matrice suolo e in particolare la carta dei suoli, la capacità d'uso dei suoli, il rischio di erosione, il contenuto di sostanza organica, la capacità protettiva e il fondo naturale dei metalli pesanti presenti nel suolo, tutti elementi che derivano dalle informazioni contenute nella carta dei suoli.

In ambito comunitario è stato avviato nel 2002 dalla Commissione Europea un percorso di elaborazione normativa che dovrebbe portare in futuro all'approvazione di una Direttiva Quadro sulla Protezione del Suolo sulla base dei principi già enunciati nella Strategia Tematica sul Suolo (COM/232/2006); gli elementi conoscitivi richiesti per il monitoraggio dei fenomeni di degradazione del suolo sono per la maggior parte contenuti nell'insieme di informazioni costituito dalla cartografia dei suoli. Agli stati membri ed alle regioni sarà richiesto di provvedere alla fornitura e al continuo aggiornamento delle informazioni relative ai suoli del proprio territorio. Alcuni primi esempi di applicazione di tali indicazioni si sono concretizzati nell'ambito della regolamentazione della condizionalità prevista dalla Politica Agricola Comunitaria; in pratica le aziende agricole che si trovano in aree con più elevato rischio di erosione del suolo, se vogliono accedere ai contributi, hanno l'obbligo di utilizzare delle tecniche agronomiche in grado di prevenire i fenomeni erosivi.

In modo analogo tra le misure agro-ambientali è previsto un contributo per le aziende agricole che apportano sostanza organica in aree con contenuto nei suoli inferiore al 2%, secondo quanto risulta dalla cartografia predisposta da ARPAV.

Problematiche ambientali nella gestione del suolo

Erosione, diminuzione della sostanza organica e della biodiversità, contaminazione puntuale e diffusa, compattazione, impermeabilizzazione, salinizzazione, alluvioni e frane, sono questi i rischi di degradazione individuati dalla proposta di direttiva quadro sulla protezione del suolo (COM/232/2006) ai quali sono soggetti tutti i suoli europei.

In ambito provinciale i diversi fenomeni presentano una notevole differenziazione areale; il fenomeno dell'erosione si manifesta nelle aree declivi coltivate a seminativo dei Colli Euganei che nei periodi di pioggia non presentano una sufficiente copertura vegetativa e quindi sono esposti al dilavamento delle acque di pioggia.

Negli ultimi anni il progredire del bosco e l'affermarsi di colture permanenti quali vite e olivo, maggiormente protettive nei confronti dell'erosione, hanno comunque contribuito ad attenuare la perdita di suolo per erosione.



Fig. 1.4: Una delle minacce del suolo individuate dalla COM/232/2006: il rischio di compattazione per passaggio dei mezzi agricoli.

Locali fenomeni di subsidenza si verificano nell'area meridionale (Piovese) in prossimità alle zone meridionali della provincia di Venezia (Chioggia e Cavarzere). Le cause sono legate a motivi geologici (deformazioni tettoniche del substrato, progressiva compattazione dei sedimenti fini) e antropici (conseguenti all'estrazione di fluidi dal sottosuolo e alla bonifica).

Buona parte del territorio di bassa pianura della provincia è infatti soggetto a bonifica idraulica, in particolare le zone soggiacenti al livello del medio mare (anche fino a - 3 m s.l.m.). Ciò ha comportato la creazione di una rete capillare di fossi, canali consorziali e idrovore necessaria per mantenere artificialmente il franco di bonifica.

Le opere di bonifica idraulica, hanno accentuato il processo di subsidenza inducendo l'ossidazione della sostanza organica presente, con conseguente riduzione del volume e costipazione dei sedimenti. A questo proposito non si può non tenere in considerazione il depauperamento delle riserve di carbonio organico accumulato nelle aree umide per effetto della bonifica e della coltivazione intensiva delle aree depresse, fenomeno che contribuisce allo spostamento del carbonio dal suolo all'atmosfera e quindi all'effetto serra. La subsidenza comporta l'aggravarsi di altri fenomeni tra cui l'intrusione salina nelle falde freatiche superficiali, che possono provocare sensibili danni all'economia agricola. È proprio nelle aree sud-orientali della provincia che risulta maggiormente presente un'elevata salinità, fortunatamente circoscritta ad alcuni ambi-

ti poco estesi e a strati profondi; una riduzione della piovosità con aumento delle temperature per effetto dei cambiamenti climatici potrebbe aggravare questa situazione che, finora, non ha provocato effetti negativi sostanziali alle attività agricole.



Fig. 1.5: Suoli allagati per l'esondazione di un corso d'acqua.

Il delicato equilibrio instauratosi tra il territorio, i grandi fiumi (Adige, Brenta e Bacchiglione che nel territorio padovano hanno i loro tratti terminali) e la rete artificiale della bonifica, soprattutto in questi ultimi tempi, è entrato drammaticamente in crisi: eventi piovosi anche di non eccezionale entità provocano sempre più spesso diffuse situazioni di esondazioni e allagamenti (fig. 1.5), fenomeni ritenuti fino a poco tempo fa eccezionali, ma ora più frequenti per l'effetto di cambiamenti climatici che vedono sempre più il manifestarsi di veri e propri nubifragi, che costringono le autorità competenti a gestire in modo straordinario la sicurezza del territorio.

Le cause principali di tale grave dissesto, che interessa soprattutto le zone più urbanizzate, sono molteplici e dovute non solo alla modificazione del clima e dell'intensificazione delle precipitazioni piovose, ma soprattutto allo stravolgimento recato all'assetto e all'uso del territorio in questi ultimi decenni, con una selvaggia e diffusa impermeabilizzazione dei suoli e con la perdita della naturale capacità di infiltrazione e di laminazione dei terreni. La risposta idrologica del territorio antropizzato agli eventi estremi è disastrosa in termini di maggiore quantità d'acqua riversata nella rete scolante, che mette in crisi tutto un sistema di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali, non più sufficiente ad impedire allagamenti e ristagni e che esige costosi adeguamenti e potenziamenti; quasi tutta la rete di scolo appare ormai obsoleta e abbisogna di importanti interventi per recuperare la capacità d'invaso persa a causa del consumo di suolo.

Altre problematiche ambientali sono collegate all'attività agricola; già nel passato si è avuta la trasformazione, per motivi economici, delle sistemazioni agrarie dei

campi che sono passate da una sistemazione idraulica "a cavino" (con la parte centrale più elevata, al riparo dalla sommersione delle acque meteoriche rispetto alle estremità longitudinali) a quella "alla ferrarese" (con debole pendenza uniforme e scoline a distanze prefissate, generalmente 30 m circa) e, in tempi più recenti, ai "drenaggi tubolari sotterranei", con il passaggio dai campi chiusi a quelli aperti e la conseguente modifica del paesaggio delle campagne, con la scomparsa delle siepi. È da evidenziare che interventi così significativi come la posa di tubi drenanti provocano, soprattutto se non adeguatamente eseguiti, un'alterazione profonda della sequenza degli orizzonti tipica del suolo naturale, inducendo una trasformazione duratura che può peggiorare le caratteristiche del suolo.

Di ancora maggior impatto sulla componente suolo risulta la pratica delle cosiddette "migliorie fondiari", consistente in imponenti lavori di sterro e riporto del materiale di scavo in aree agricole che possono stravolgere l'originaria stratigrafia naturale dei luoghi. Per il loro forte impatto sul territorio (ancor più grave quando avvengono in territori già posti naturalmente sotto il livello marino), soprattutto quando vengono utilizzati materiali di risulta da attività produttive seppure connesse al settore primario, queste migliorie dovrebbero essere approvate e monitorate con maggior attenzione, sempre comunque con l'obiettivo di incrementare a medio-lungo termine la produttività agricola e non trattandole alla stregua economica di un'attività di cava. Le migliorie fondiari sono essenzialmente concentrate nella parte meridionale della provincia, ed hanno reso alcuni ambiti irriconoscibili rispetto a soli pochi anni addietro.

Non è inoltre da sottovalutare l'effetto negativo sulla fertilità del suolo che può derivare da un utilizzo scorretto degli effluenti di allevamento e dei fanghi di depurazione: l'utilizzo di materiali di scarsa qualità (con elevate concentrazioni di inquinanti) o di quantità sproporzionate alle reali esigenze della coltura può essere la causa di permanenti alterazioni delle caratteristiche del suolo.

A questo proposito è da ricordare che buona parte del territorio provinciale, ed in particolare l'area orientale ricadente nel bacino scolante in laguna di Venezia e l'area settentrionale ricompresa nella fascia di ricarica degli acquiferi, rientra tra le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola designate dalla Regione Veneto. In tali aree allevamenti ed aziende agricole sono soggette al rispetto di particolari restrizioni all'utilizzo di effluenti di allevamenti e di fertilizzanti in genere sulla base di quanto previsto dalla Direttiva Nitrati (91/676/CEE).

Capitolo 2

Metodologia dell'indagine

Il rilevamento dei suoli del territorio provinciale si è svolto in un arco di tempo molto ampio, dal 1994 al 2011, nell'ambito di diversi progetti, a partire dai comuni di Piombino Dese e Trebaseleghe (Mozzi *et al.*, 1996), ai Colli Euganei (Garlato e Ragazzi, 2001), al Bacino Scolante in Laguna di Venezia (Ragazzi *et al.*, 2004) fino ad arrivare al completamento e all'armonizzazione della cartografia di tutta la provincia. Sia nell'ambito dei singoli lotti, che nella fase di armonizzazione finale sono state seguite le fasi di lavoro tipiche del rilevamento pedologico, che possono essere sintetizzate in:

- studio preliminare;
- rilevamento di campagna;
- analisi di laboratorio;
- elaborazione dati e stesura della cartografia;
- archiviazione nella banca dati dei suoli;
- armonizzazione e correlazione.

Studio preliminare

Le caratteristiche e le proprietà dei suoli dipendono prima di tutto dal materiale di partenza, vale a dire dalle rocce su cui si sono formati, nel caso dei suoli di collina, o, in pianura, dai sedimenti dei fiumi e da come questi si sono depositati per azione degli stessi corsi d'acqua; dipendono poi dal tempo che i processi pedogenetici hanno avuto a disposizione per trasformare quel materiale, dal clima (precipitazioni, temperatura, umidità, presenza della falda, ecc.) che può aver influenzato i processi e infine dalle attività dell'uomo e degli altri organismi viventi che possono aver apportato delle modificazioni. In questa prima fase di lavoro si è cercato di raccogliere tutte le informazioni utili a comprendere questi diversi aspetti, che hanno determinato la formazione dei suoli e influenzato i processi pedogenetici.

Per comprendere le dinamiche determinanti nelle aree di **pianura**, ci si è basati sugli studi geomorfologici eseguiti dal Dipartimento di Geografia dell'Università di Padova, prima in occasione della Carta dei suoli del bacino scolante in laguna di Venezia (Ragazzi *et al.*, 2004), poi per la "Carta dei suoli del Veneto in scala 1:250.000" (ARPAV, 2005), integrati da informazioni desunte da varie pubblicazioni successive. Per l'identificazione delle unità di pedopaesaggio - unità omogenee definite per morfologia, tipologia ed età dei sedimenti e che pertanto hanno una elevata probabilità di esserlo anche per tipologie di suoli presenti - importanti informazioni sono state ottenute dall'incrocio dei dati ricavati dal telerilevamento (analisi di foto aeree e immagini satellitari), con l'analisi del microrilievo (isoipse a 1m) e con la cartografia storica. Sono state utilizzate le ortofoto del volo Terraitaly 2000, 2003 e 2006 (Compagnia Generale Riprese aeree di Parma), e le immagini da satellite Landsat 5TM del 1989, e Landsat 7 del 23/04/2002 (fig. 2.1) e Aster, utili in particolare per l'individuazione delle aree morfologicamente

depressive (più umide), di quelle con prevalenza di suoli organici e per delimitare le alluvioni del sistema Agno-Guà-Frassine.

Per la definizione dei limiti tra bacini limitrofi, ad esempio Adige e Po, Adige e sistema Agno-Guà-Frassine, sono state utilizzate le analisi sui metalli e metalloidi realizzate per la determinazione del livello di fondo (ARPAV, 2011).

Nell'area dei **Colli Euganei**, invece, la delimitazione delle unità di pedopaesaggio, in questo caso omogenee per litologia ed energia del rilievo, è avvenuta per interpretazione delle foto aeree in stereoscopia il cui risultato è stato incrociato con la Carta Geologica dei Colli Euganei (Piccoli *et al.*, 1981).

Con la fase successiva di rilevamento in campagna, attraverso la descrizione dei suoli presenti nelle unità di pedopaesaggio, è stato poi possibile definire i **modelli suolo-paesaggio**, che esplicitano le relazioni tra i fattori pedogenetici e il suolo.

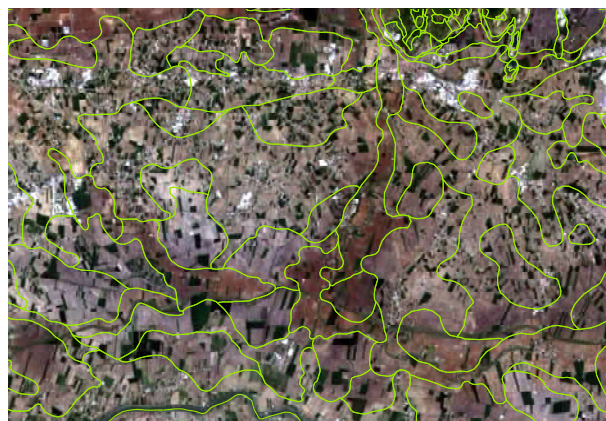


Fig. 2.1: Area della pianura a sud dei Colli Euganei in cui sono evidenti le aree dove i suoli si sono formati sulle alluvioni dell'Agno-Guà-Frassine, ricchi di materiale basaltico che ne determina la colorazione scura; all'immagine da satellite (LANDSAT 7 del 2002, falso colore, bande 4, 5 e 3) sono sovrapposti i limiti delle delineazioni della carta dei suoli.

Rilevamento di campagna

Le ipotesi riguardo alle relazioni tra suolo e paesaggio vengono verificate in campagna attraverso l'esecuzione di osservazioni che nell'ambiente di pianura sono principalmente di due tipi: profili e trivellate. Il **profilo** (fig. 2.2) consiste nello scavo, con un mezzo meccanico, di una trincea profonda circa 1,5 m, che mette a nudo la sezione di suolo permettendo la descrizione di tutte le caratteristiche del suolo su campioni indisturbati; la sezione viene suddivisa in più strati, omogenei per una o più caratteristiche, gli orizzonti, che sono descritti e, successivamente, campionati per l'esecuzione delle analisi di laboratorio. La **trivellata** si basa sull'estrazione di carote di terreno con trivella manuale, di tipo olandese, fino a circa 1,2 m di profondità; in questo caso soltanto alcune caratteristiche del suolo possono essere descritte, sufficienti ad avere una prima idea del tipo di suolo presente ed eventualmente

a ricollegarlo a una tipologia già descritta in modo più approfondito.



Fig. 2.2: Scavo di un profilo di suolo con miniescavatore.

Per ogni area rilevata è stata realizzata una prima campagna di trivellate, distribuite sulla base delle unità di pedopaesaggio, che ha permesso di fare un primo elenco dei suoli presenti; è poi seguita una prima campagna di profili per la caratterizzazione dei suoli rappresentativi e, successivamente, una seconda campagna di trivellate per valutare l'effettiva diffusione dei suoli descritti ed eventualmente correggere i limiti delle delimitazioni; infine è stata eseguita una seconda campagna di profili per descrivere eventuali suoli non individuati nella prima campagna.

Complessivamente sono state utilizzate 7.404 osservazioni (6735 trivellate e 669 profili), di cui 366 derivanti dal rilevamento di Piombino Dese e Trebaseleghe, 1.177 dai vari rilevamenti eseguiti nei Colli Euganei, 2.141 dal rilevamento del bacino scolante in laguna

di Venezia, 1.653 dal rilevamento della Provincia di Padova, 584 da altri rilevamenti; le restanti 1.483 osservazioni sono state effettuate appositamente per il completamento della cartografia.

La densità finale è stata di 4,5 osservazioni per km² (pari a 1 osservazione ogni 22,3 ha di superficie, escluse le aree di non suolo), più che adeguata per la realizzazione di una carta in scala 1:50.000 secondo gli standard internazionali della FAO (0,5-1 oss/cm² di carta, pari a 2-4 oss/km² alla scala 1:50.000).

Analisi di laboratorio

Le analisi sono state eseguite per la maggior parte, 2.822 campioni sul totale di 2.875, presso il laboratorio ARPAV, di Castelfranco Veneto prima, trasferito poi a Treviso, accreditati SINAL (ora ACCREDIA), le restanti presso laboratori privati. Complessivamente le analisi sono relative a 699 siti, prevalentemente profili.

Le determinazioni effettuate e il relativo metodo analitico sono riportate nella tabella 2.1.

Come si rileva dalla tabella, per la determinazione della CSC e delle basi scambiabili sono stati utilizzati metodi che prevedono l'estrazione con soluzione di bario cloruro tamponato a pH 8,1, maggiormente adatti per campioni a reazione basica, come di fatto è la maggior parte dei suoli dell'area di studio. I pochi campioni a reazione acida, provenienti dai Colli Euganei e da alcuni suoli nella pianura alluvionale dell'Adige caratterizzati dalla presenza di torbe, sono stati analizzati con gli stessi metodi, per omogeneità; da ciò risulta una sovrastima nel tasso di saturazione in basi, di cui si è tenuto presente in fase di elaborazione dei dati.

Tab. 2.1: Determinazioni analitiche, metodi utilizzati e relativo riferimento.

DETERMINAZIONE	METODO	RIFERIMENTO
pH in acqua	metodo potenziometrico con rapporto suolo-acqua 1:2,5	DM 13.9.99 Met. III.1
pH in KCl	metodo potenziometrico con rapporto suolo-soluzione di KCl 1N 1:2,5	DM 13.9.99 Met. III.1
Granulometria	per sedimentazione previa dispersione in sodio esametafosfato; frazionamento in sabbia (da 2 a 0,05 mm), limo (da 0,05 a 0,002 mm) e argilla (<0,002 mm). Sui campioni con sabbia > 20% e < 50% è stato eseguito un ulteriore frazionamento delle sabbie (per setacciatura) per la determinazione della sabbia molto fine (0,05-0,1 mm).	DM 13.9.99 Met. II.5
Calcare totale	metodo gasvolumetrico	DM 13.9.99 Met. V.1
Calcare attivo	estrazione con ammonio ossalato e successiva titolazione con permanganato	DM 13.9.99 Met. V.2
Carbonio organico	metodo di Walkley-Black: ossidazione con potassio dicromato e analisi in automatico con spettrofotometro UV/VIS	UNICHIM M.U. 775/88
Fosforo assimilabile	metodo ISO: estrazione con bicarbonato sodico e determinazione tramite spettrofotometro UV/VIS	ISO 11263
Basi scambiabili (Na, K, Mg e Ca)	estrazione con bario cloruro e determinazione mediante spettrofotometro ad assorbimento atomico	DM 13.9.99 Met. XIII.5
C.S.C.	estrazione con bario cloruro + TEA a pH 8,1	DM 13.9.99 Met. XIII.2
Conducibilità elettrica	determinazione in estratto acquoso con rapporto suolo-acqua 1:2,5 o 1:2.	DM 13.9.99 Met. IV.1

Il telerilevamento satellitare per la mappatura dei suoli

Andrea Ninfo, Dipartimento di Geoscienze - Università di Padova

L'efficacia dell'analisi di immagini satellitari multispettrali come ausilio al riconoscimento dei suoli è ampiamente documentata in letteratura almeno a partire dagli anni ottanta/novanta (Lilesand 2005, Mather 2004, Sabinis 1996). Nello specifico, per contribuire allo studio dei suoli della pianura Veneta, sono state utilizzate immagini acquisite dalla piattaforma LANDSAT 7 e ASTER. Tra la moltitudine di sensori disponibili oggi, la scelta è ricaduta sui due sopra citati per i seguenti motivi: le immagini sono disponibili gratuitamente (LANDSAT) o a basso costo (ASTER). Entrambi gli archivi coprono un lasso temporale ampio con acquisizioni ripetute, tipiche dei satelliti scientifici. L'ovvia necessità di processare immagini acquisite in condizioni di "suolo nudo", unita alla frequente copertura nuvolosa spesso presente sul nostro territorio fa preferire la possibilità di scegliere tra numerose acquisizioni rispetto all'utilizzo di dati più risoluti/recenti. La logica maggiormente "commerciale" dei satelliti ad alta risoluzione, che acquisiscono i dati in maniera più mirata, risulta in archivi frammentati e incompleti per costituire una copertura regionale. Inoltre, i satelliti presenti da più tempo (e.s. Ikonos, Quickbird) coprono solo l'intervallo del visibile e dell'infrarosso vicino, mentre l'introduzione dell'alta risoluzione spaziale e spettrale (e.g. Geoeye, World View2) è troppo recente. Questi motivi, uniti al costo elevato, limitano l'utilizzo di queste piattaforme a studi di dettaglio in aree coperte in un momento idoneo anche ai fini pedologici.

La risposta spettrale dei suoli è in generale governata da un certo numero di fattori principali: tessitura, struttura, mineralogia, rugosità superficiale, salinità, contenuto di materia organica, carbonati liberi, ossidi di ferro e umidità. Questi fattori sono complessi, variabili e interrelati. La composizione chimica influenza la firma spettrale dei suoli attraverso il fenomeno dell'assorbimento nel dominio dell'infrarosso vicino (NIR) e medio (MIR o SWIR) (circa da 1 a 2,5 μm). Questo comportamento è dovuto principalmente alla vibrazione dei legami tra i nuclei dei componenti allo stato solido; ad esempio la materia organica assorbe fortemente sia nella regione dell'infrarosso sia nelle lunghezze d'onda minori, per la presenza di numerosi gruppi funzionali e legami coniugati risultando scura (poco riflettente) anche nel visibile. Allo stesso modo la rugosità superficiale riduce in maniera significativa la riflettenza dei suoli.

Il contenuto di umidità interferisce con la riflettenza dei suoli generando un alto assorbimento nello SWIR con dei picchi caratteristici (a 1,45, 1,88 e 2,66 μm). Nei suoli argillosi si manifestano le bande di assorbimento dovute ai gruppi idrossile (a 1,4 e 2,2 μm). La tessitura contribuisce a determinare la riflettenza controllando la capacità di drenaggio e la dimensione delle particelle di suolo. Il contenuto di limo ha un ruolo primario nel controllare la riflettenza che diminuisce al calare del suo contenuto. Inoltre va sottolineato che generalmente i suoli sabbiosi, ben drenati, presentano una riflettenza maggiore di quelli argillosi, poiché l'abbondanza di macropori e interfacce suolo/aria causa riflessioni multiple. In condizioni di carenza d'acqua la tendenza si inverte, suoli fini appariranno più riflettenti. Dunque, le proprietà di riflettenza dei suoli sopra citate vengono rispettate solo entro un particolare range di condizioni. In conclusione è essenziale che chi esegue le analisi sia familiare con le condizioni locali dell'area in esame.

Le immagini sono state selezionate con criterio, cercando di rispettare delle condizioni di acquisizione entro il range standard di comportamento dei suoli. Per ogni immagine sono state eseguite almeno due composizioni a falsi colori, opportunamente enfatizzate (Gaussian stretch), una utilizzando le bande visibili (es. fig. 2.1) l'altra componendo uno o due bande appartenenti all'infrarosso e una visibile. Questo, unito alla multi temporalità delle immagini sulla stessa area, permette di visionare una porzione più ampia di spettro e consente ragionamenti incrociati sulla risposta dei suoli al variare delle condizioni al contorno.

Ad esempio, l'immagine invernale, acquisita il 25 febbraio 2002 dal sensore LANDSAT 7 è stata d'ausilio per distinguere e mappare i diversi depositi che compongono quel tratto di pianura posto a sud degli Euganei. I sedimenti che l'Agno-Guà-Frassine-Santa Caterina depone qui sono prevalentemente argille dotate di una firma spettrale caratteristica: sono infatti costituite principalmente da montmorillonite ferrifera e magnesifera, derivante dall'alterazione delle vulcaniti terziarie basaltiche che compongono la gran parte dei Lessini orientali. Di contro, i depositi superficiali attribuibili al dominio dell'Adige sono generalmente più grossolani (prevalentemente limi e sabbie medio fini) e ricchi in carbonati e quarzo. Queste spiccate differenze di riflettenza, descritte in Bisazza et al. 2009, si colgono in maniera evidente nell'immagine a falsi colori di fig. 2.1. La presenza di ossidi ferrici genera degli assorbimenti caratteristici in molte parti dello spettro elettromagnetico; nel visibile la loro presenza corrisponde ad un arrossamento molto evidente nei depositi del Frassine-Santa Caterina.

In conclusione i dati telerilevati, validati con la realtà di terreno, hanno fornito un utile ausilio all'inquadramento geomorfologico e alla definizione dei limiti tra le diverse unità di suolo. Tra gli svantaggi maggiori, si sottolinea la risoluzione spaziale (30 m) che limita l'area minima indagabile.

Elaborazione dati e stesura della cartografia

Il lavoro di elaborazione dei dati si è svolto in stretto legame con quello di campagna: man mano che sono state eseguite le osservazioni, queste sono state utilizzate per costruire i modelli suolo-paesaggio e per

tracciare i primi limiti della carta dei suoli, a partire da quelli delle unità di pedopaesaggio; l'elaborazione dei dati è servita a sua volta a guidare il rilevamento in campagna stabilendo dove eseguire ulteriori osservazioni, in modo mirato.

Una volta individuati e chiariti i modelli suolo-paesaggio sono state definite le Unità Tipologiche di Suolo (UTS), entità distinte all'interno del continuum dei suoli, omogenee per fattori pedogenetici (tipo e origine del materiale di partenza, morfologia, ecc.), per processi di formazione del suolo (es. decarbonatazione superficiale e accumulo di carbonati in profondità) e per caratteri funzionali (drenaggio, tessitura superficiale, granulometria della sezione di controllo, salinità, ecc.). Per ogni UTS, è stato individuato un profilo di riferimento che rappresenta il più possibile le caratteristiche distintive dell'unità; all'UTS sono state ricondotte altre osservazioni (profili e trivellate) con un grado di ricollegamento più o meno stretto (1 = osservazione tipica; 2 = osservazione rappresentativa; 3 = osservazione correlata; 4 = osservazione esterna; 5 = osservazione con legame doppio e parziale); le informazioni provenienti dalle osservazioni ricollegate sono state utilizzate per la descrizione dell'UTS dove vengono riportate le caratteristiche chimico-fisiche e funzionali modali, indicandone la variabilità, e fornite informazioni sulle qualità specifiche e sulle problematiche gestionali. Ogni Unità Tipologica di Suolo viene inoltre classificata secondo i sistemi internazionali maggiormente in uso: il World Reference Base for Soil Resources (FAO, 2006) e la Soil Taxonomy (NRCS - USDA, 2010).

Sulla base delle osservazioni sono stati rivisti i limiti delle unità di pedopaesaggio e sono state definite le **unità cartografiche** della carta dei suoli. Anche per ciascuna unità cartografica sono state registrate le informazioni relative alle unità tipologiche presenti, con la loro frequenza relativa e il modello di distribuzione, oltre a informazioni generali sull'ambiente, la morfologia, il materiale di partenza, il substrato, l'uso del suolo, ecc.

Le caratteristiche di unità cartografiche e tipologiche vengono riportate in forma sintetica nella **legenda** che accompagna la carta dei suoli.

Archiviazione nella banca dati dei suoli

I dati relativi a osservazioni, unità tipologiche e unità cartografiche sono stati archiviati nella banca dati dei suoli del Veneto (ARPAV, 2005). La disponibilità di una banca dati informatizzata e georeferenziata facilita numerose operazioni altrimenti ingestibili a causa della numerosità dei dati o della complicazione dei calcoli.

La banca dati utilizza un database relazionale gestito tramite il software MS Access ©; attraverso sistemi di interrogazioni (query) è possibile filtrare le informazioni necessarie per determinate valutazioni (es. selezione di tutti i profili riconducibili a un'unità tipologica di suolo) o calcolare parametri per il suolo nel suo insieme o per singolo orizzonte. Attraverso la compilazione di moduli (in linguaggio di programmazione MS Visual Basic for Application), inoltre, è possibile ge-

stire calcoli più complessi come ad esempio il calcolo dell'AWC (Available Water Capacity) a profondità prefissate, per mezzo di pedofunzioni che utilizzano informazioni relative ai diversi orizzonti (tessitura, contenuto di sostanza organica, contenuto in scheletro, ecc.). Attraverso l'uso di moduli è anche possibile ottenere in automatico dei report che, attraverso tabelle di decodifica, trasformano i codici inseriti nella banca dati in schede descrittive di profili, unità tipologiche di suolo e unità cartografiche, corredate da analisi di laboratorio e fotografie.

Archivio delle osservazioni

Le informazioni archiviate sono organizzate in tabelle i cui campi sono uniti attraverso una chiave primaria univoca (fig. 2.3). Le tabelle principali sono:

- tabella SITO: raggruppa caratteri dell'ambiente quali l'uso del suolo, la morfometria, gli aspetti superficiali, la profondità della falda, ecc., e caratteri generali del suolo come il drenaggio, la permeabilità, il deflusso superficiale, ecc.;
- tabella CLASSIFICAZIONE: è possibile per ogni osservazione archiviare la classificazione secondo i due sistemi maggiormente in uso a livello internazionale: il World Reference Base for Soil Resources (WRB) e la Soil Taxonomy (ST), riportando anche la versione utilizzata, in modo da conservare lo storico (classificazioni sulla base di versioni precedenti all'attuale);
- tabella ORIZZONTI (minerali ed organici): per ogni orizzonte minerale di ogni profilo sono archiviate informazioni raccolte in campagna quali: spessore, colori, struttura, effervescenza all'HCl, figure pedogenetiche, granulometria, ecc.;
- tabelle ANALISI: i risultati delle analisi sono suddivisi in una tabella che riporta il set standard delle determinazioni (tessitura, pH in acqua, capacità di scambio cationico, basi di scambio, carbonio organico, carbonati totali e calcare attivo) e in altre che raccolgono le determinazioni di parametri ritenuti utili solo in alcuni casi specifici (metalli pesanti, Al e Fe in ossalato, ecc.) o le misure di parametri fisici (densità apparente, valori della curva pF, conducibilità idrica satura, ecc.);
- tabella RICOLLEGAMENTO all'UTS: permette di definire, per ogni osservazione, il riferimento a una o più unità tipologiche di suolo. E' la tabella di legame tra l'archivio delle osservazioni e quello delle unità tipologiche di suolo.

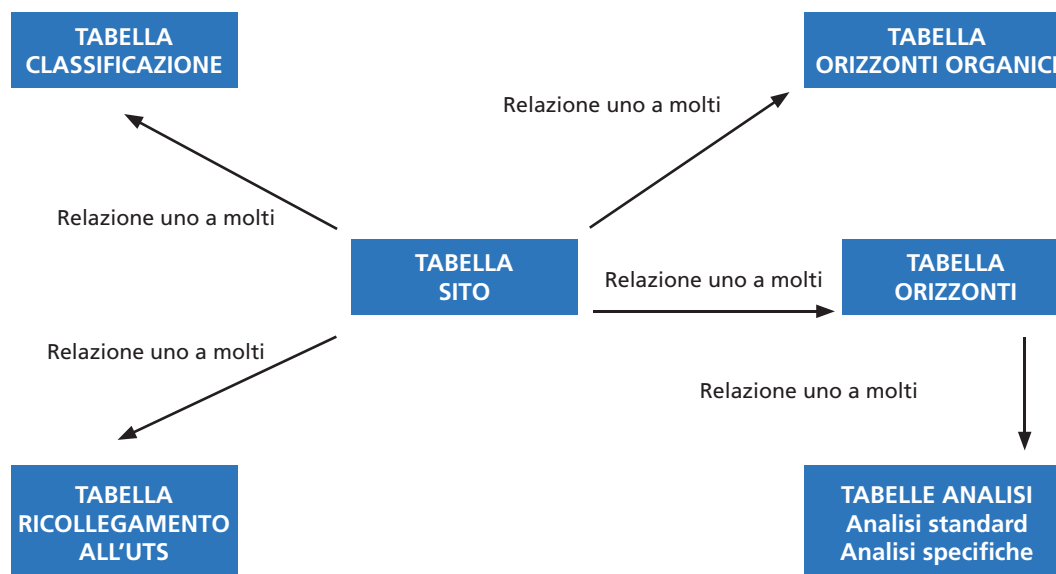


Fig. 2.3: Schema delle relazioni tra le tabelle dell'archivio delle osservazioni (ARPAV, 2005).

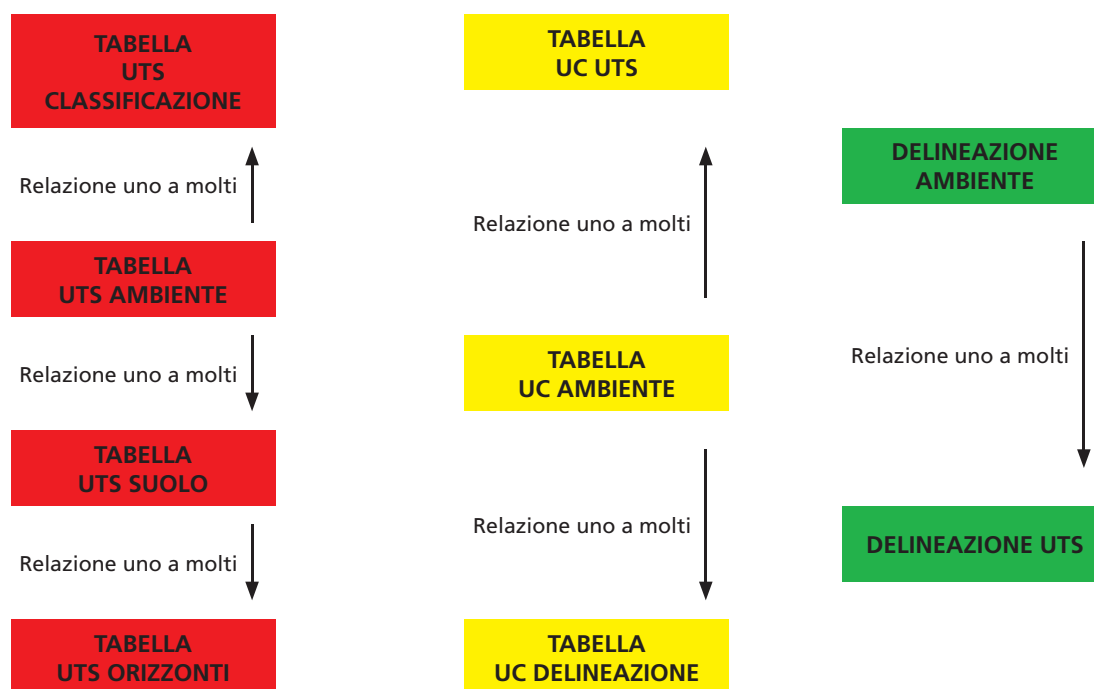


Fig. 2.4: Schema delle relazioni tra le tabelle dell'archivio delle unità tipologiche di suolo (UTS in rosso), delle unità cartografiche (UC in giallo) e delle delineazioni (in verde) (ARPAV, 2005).

Archivio delle unità tipologiche di suolo

Le informazioni sulle unità tipologiche di suolo sono anch'esse organizzate in tabelle nelle quali sono raggruppati elementi relativi all'ambiente, al suolo e ad aspetti funzionali. Le principali tabelle sono:

- tabella AMBIENTE: raccoglie informazioni riguardanti la morfometria (quota, pendenza, esposizione),

la morfologia, il materiale parentale, l'uso del suolo, ecc.;

- tabella SUOLO: archivia i valori modali e gli intervalli di variabilità delle principali caratteristiche del suolo (profondità utile alle radici, profondità della falda, drenaggio, pietrosità e rocciosità superficiali, regime termico e idrico, sequenza degli orizzonti, ecc.), molte delle quali espresse in classi;

- tabella CLASSIFICAZIONE: archivia la classificazione in cui ricade l'unità tipologica, secondo i sistemi di classificazione WRB e ST, già visti per gli archivi delle osservazioni;
- tabella ORIZZONTI: raccoglie i valori modali, minimi e massimi e spesso anche il valore della classe, delle caratteristiche dei principali orizzonti dell'unità tipologica di suolo (spessore, colori, tessitura, carbonati totali, reazione, granulometria, ecc.).

Ulteriori tabelle raccolgono le informazioni necessarie alla valutazione di aspetti funzionali quali la capacità protettiva nei confronti delle acque sotterranee, i problemi nutrizionali specifici o la relazione nel paesaggio con altre unità tipologiche di suolo.

Archivio delle delineazioni e delle unità cartografiche

Gli archivi delle singole delineazioni della carta dei suoli e delle unità cartografiche presentano una struttura analoga. In entrambi i casi, infatti, si tratta di poligoni ai quali sono associati dati sulle caratteristiche ambientali generali (superficie, morfometria, uso del suolo, morfologia, geologia, clima, presenza di fenomeni erosivi ecc.) e sulle unità tipologiche di suolo individuabili in tali ambienti. Ad un'unità cartografica sono ricollegate una o più delineazioni. Per ogni unità cartografica è compilata una tabella (tabella UC_UTS) che elenca le unità tipologiche di suolo presenti al suo interno, ne quantifica la percentuale di copertura e ne descrive la localizzazione e distribuzione (fig. 2.4).

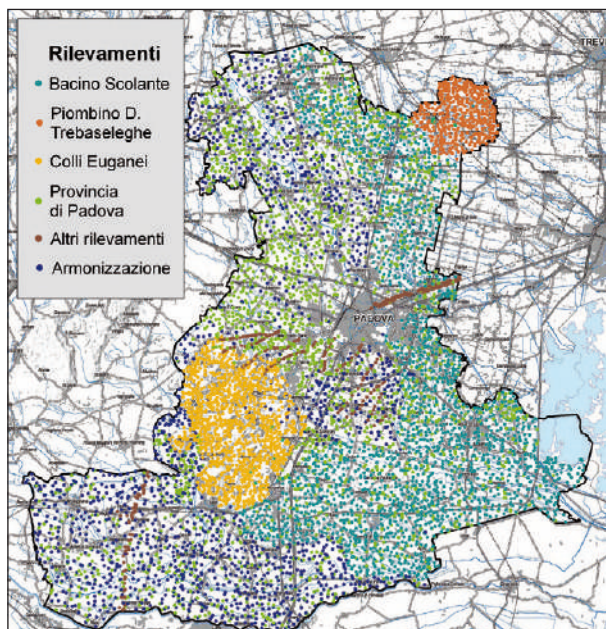


Fig. 2.5: Ubicazione delle osservazioni pedologiche realizzate nel territorio provinciale, suddivise nei vari rilevamenti.

Armonizzazione e correlazione

Poiché il rilevamento del territorio provinciale è stato realizzato in tempi diversi e da più squadre di rilevatori, si è reso necessario un lavoro di completamento del rilevamento, armonizzazione e correlazione tra le varie aree rilevate. Per l'armonizzazione e il completamento della cartografia del territorio provinciale, sono state descritte altre 1.483 osservazioni, dove maggiori erano le lacune o le complessità. Anche l'area dei Colli Euganei, che era stata rilevata ad un dettaglio maggiore (ESAV, 1996; Garlato e Ragazzi, 2001), è stata rielaborata per uniformare i criteri di individuazione delle unità cartografiche e delle unità tipologiche al resto del territorio.

Un consistente lavoro di correlazione è stato fatto per garantire la continuità e la congruità con la cartografia delle contigue province di Treviso, Venezia e con il territorio del bacino sciolante.

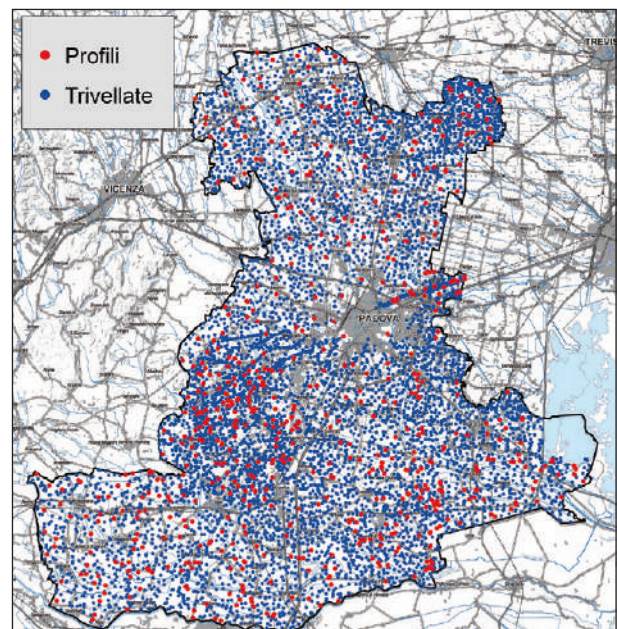


Fig. 2.6: Ubicazione delle osservazioni pedologiche realizzate nel territorio provinciale, suddivise in profili e trivellate.

Capitolo 3

Caratteri dell'ambiente e del territorio

Geologia e geomorfologia

Paolo Mozzi, Dipartimento di Geoscienze – Università di Padova

La pianura

Il tratto di pianura che ricade all'interno del territorio provinciale è in massima parte il risultato dell'attività sedimentaria dei fiumi Brenta e Adige. Le divagazioni del Brenta hanno interessato tutta la porzione di alta pianura in destra e sinistra idrografica e si sono spinte fino alle pendici dei Colli Euganei e alla Laguna di Venezia. L'Adige si è mantenuto sempre a sud dei Colli Euganei e il margine settentrionale del suo sistema alluvionale si pone circa in corrispondenza dell'allineamento Canale Cagnola–Canale di Bovolenta–Fiume Bacchiglione. Altri corsi d'acqua hanno contribuito alla formazione della pianura. Tra questi si ricordano il Bacchiglione e l'Agno-Guà, che hanno depositato i loro sedimenti in limitate porzioni di territorio all'interno dei più vasti sistemi alluvionali del Brenta e dell'Adige. Esiste poi una complessa idrografia minore, alimentata dalla fascia delle risorgive posta alla transizione tra l'alta pianura ghiaiosa e la bassa pianura prevalentemente limoso-argillosa. Questo reticolo, pur di estrema importanza dal punto di vista idrologico e ambientale, ha avuto un ruolo geomorfologico piuttosto ridotto e confinato in ristretti areali, in prossimità delle polle sorgive e delle singole aste fluviali. All'interno del territorio della provincia di Padova ricade anche un piccolo settore della Laguna di Venezia. Le aree di pianura che si estendono a ridosso del margine lagunare sono spesso poste al di sotto del livello del mare e sono state prosciugate nel corso del XIX e XX secolo attraverso importanti progetti di bonifica idraulica.

L'alta pianura del Brenta comprende una fascia estesa per 10–15 km dal margine prealpino e corrisponde alla porzione apicale del cosiddetto megafan del Brenta (Mozzi, 2005; Fontana *et al.*, 2008). È costituita prevalentemente da ghiaie e sabbie deposte da alvei fluviali del tipo a canali intrecciati (*braided*) e ha pendenze generalmente comprese tra 0,6–0,3%. Il settore posto in sinistra Brenta si è formato durante l'apice dell'ultima glaciazione (LGM – *Last Glacial Maximum*) fino a circa 17.500 anni fa. La pianura di età post-glaciale si estende al piede di una scarpata che da un'altezza massima di circa 15 m a Bassano del Grappa diminuisce fino a scomparire una ventina di chilometri più a valle, poco sotto Cittadella.

Al di sotto della fascia delle risorgive si trova la cosiddetta bassa pianura. Qui la tendenza alla pensilità degli alvei all'interno degli argini naturali ha spesso portato alla formazione di dossi fluviali, alti fino a

2–3 m rispetto alla piana circostante, larghi da poche centinaia di metri a oltre un chilometro, continui anche per decine di chilometri in senso longitudinale (fig. 3.1) e costituiti da depositi prevalentemente sabbiosi e limosi. L'odierno corso del Brenta segue appunto un dosso fluviale nel tratto compreso tra Limena e Ponte di Brenta (fig. 3.2). La piana posta tra i diversi dossi è costituita da depositi di esondazione limoso-sabbiosi in corrispondenza delle rotte fluviali e limoso-argillosi nelle aree poste a maggior distanza dal corso d'acqua. I paleoalvei lasciati dal Brenta nella bassa pianura sono del tipo a canale singolo, con andamento da scarsamente sinuoso a marcatamente meandriforme. Anche la bassa pianura, sia a nord di Padova sia a est e a ovest dei Colli Euganei, presenta dei tratti che si sono formati durante il LGM, posti a fianco di altri che sono riferibili all'Olocene medio e superiore. A differenza dell'alta pianura, qui i settori di età glaciale sono solitamente allo stesso livello di quella post-glaciale. Se vi sono delle scarpate, esse sono molto basse, di norma inferiori a 2 m e difficilmente percepibili in campagna; la loro presenza risulta spesso evidente solo in modelli digitali ad alta risoluzione (Ninno *et al.*, 2011).

Nell'area attorno a Padova sono state riconosciute due ampie fasce di canali di età olocenica (fig. 3.3), attribuibili al Brenta sulla base delle dimensioni dei paleoalvei, della geometria dei corpi sedimentari e della composizione petrografica delle ghiaie (Castiglioni *et al.*, 1987; Mozzi *et al.*, 2010). Nei settori di pianura interposti fra le direttrici oloceniche affiorano i sedimenti alluvionali LGM. La fascia di canali più antica, che segue la direttrice Mestrino-Rubano, è incisa nei depositi del LGM e ha un'età compresa tra il Tardiglaciale e 6300 anni fa; la sua larghezza media è di alcuni chilometri e segue un andamento circa ONO-ESE. All'interno di questa fascia di canali è presente un paleoalveo particolarmente ben conservato, che si segue con continuità per oltre 13 km, noto come il paleoalveo de "La Storta" dal nome del fosso che ancora oggi corre al centro dell'alveo abbandonato: è probabile che questo sia l'ultimo percorso del Brenta lungo questa direttrice, attivo tra 8400 e 6300 anni fa. L'altra fascia di canali segue una direzione che da Veggiano, all'interno dell'attuale valle del Tèsin Padova, prosegue verso Selvazzano e giunge infine nell'area urbana di Padova. Tale direttrice è attualmente seguita dal percorso del Bacchiglione, i cui sedimenti la ricoprono parzialmente e ne mascherano le tracce. Questa fascia di canali del Brenta è stata attiva all'incirca tra 6000 e 3500 anni fa. Nell'Olocene inferiore e medio, dunque, il Brenta scorreva molto a ovest del percorso attuale e durante l'età del bronzo molto probabilmente passava per il centro di Padova.



Quali elementi morfologici di rilievo nella pianura del Brenta posta a sud di Padova, si evidenziano due ampi dossi fluviali (Favero, 1994; Piovan e Mozzi, 2010). Il principale si estende da Mandriola e Albignasego sino a Casalserugo ("dosso di Albignasego") e scompare in corrispondenza della depressione seguita dal Bacchiglione, qualche chilometro a nord di Bovolenta. Il suo sviluppo complessivo è di quasi 15 km con una larghezza che a tratti giunge ad 1 km. L'altro dosso, posto più a sudovest, inizia a evidenziarsi nei dintorni di Abano e prosegue per Mezzavia e S. Pelagio fino a Carrara S. Giorgio ("dosso di Mezzavia"). Anch'esso presenta una notevole continuità in senso longitudinale, circa 10 km, con una larghezza media che si mantiene attorno a 0,5 km. Numerose sono le evidenze di alvei abbandonati del Brenta e connesse rotte fluviali. Questi elementi paleoidrografici sono coerenti con direttrici di deflusso del Brenta che giungevano all'altezza di Padova a ovest dell'attuale centro urbano, come accadeva per le fasce di canali Mestrino-Rubano e Veggiano-Selvazzano. I rilevamenti geologici svolti nell'ambito del progetto nazionale di cartografia geologica in scala 1:50.000 (CARG), Foglio 147 Monselice, permettono di attribuire a questi dossi un'età di circa 6000 – 5000 anni.

Ricerche geomorfologiche condotte nei pressi di Cartura e a Saonara (Pellegrini *et al.*, 1984; Castiglioni *et al.*, 1987) sembrano indicare che il Brenta cominciò a scorrere lungo la sua attuale direzione per Piazzola

sul Brenta, Vigodarzere e Ponte di Brenta a partire dall'inizio del I millennio a.C. Durante l'età del ferro e in età romana, da Camin il fiume raggiungeva la Laguna di Venezia seguendo vari percorsi e costruendo una complessa rete di dossi fluviali (Favero, 1994; Bondesan *et al.*, 2004; Mozzi *et al.*, 2004). Tra questi vi è il dosso che passa per Legnaro e Polverara e quello che da Saonara si dirige a S. Angelo di Piove di Sacco, Brugine e Arzergrande. Il percorso per Strà e Dolo lungo l'odierna Riviera del Brenta, anch'esso corrispondente a un ampio dosso, sembra essersi instaurato definitivamente solo in età medievale, a partire forse dal XII secolo d.C. Il limite occidentale di questo tratto di pianura del Brenta, risalente quindi all'Olocene superiore, corrisponde a un'ampia depressione allungata in senso nord-sud, attualmente seguita dal Bacchiglione all'uscita da Padova fino a Bovolenta. Il margine orientale è costituito dalla Laguna di Venezia, che in un piccolo tratto appartiene all'ambito provinciale. Nei pressi di Codevigo vi è un ampio delta endolagunare costruito dai deflussi del Brenta che, dal 1840 per circa cinquant'anni, fu fatto artificialmente sfociare qui (Zunica, 1974).

A sud dei Colli Euganei e dell'allineamento Canale Cagnola–Canale di Bovolenta–Fiume Bacchiglione, la pianura si è andata costruendo a seguito degli apporti sedimentari dell'Adige durante l'Olocene superiore,

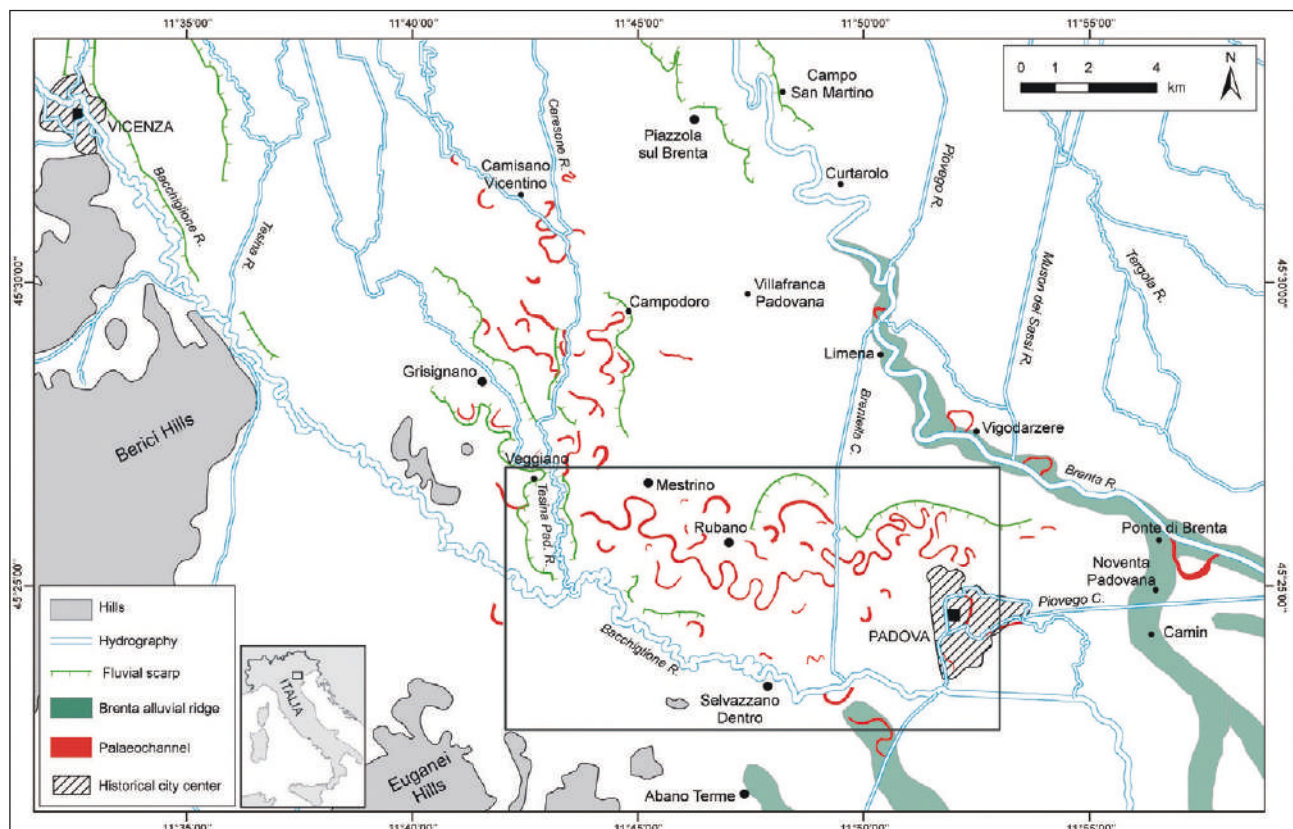


Fig. 3.2: I principali elementi geomorfologici della pianura a nord di Padova (da Mozzi *et al.*, 2010).

A sud dei Colli Euganei e dell'allineamento Canale Cagnola–Canale di Bovolenta–Fiume Bacchiglione, la pianura si è andata costruendo a seguito degli apporti sedimentari dell'Adige durante l'Olocene superiore, quando il fiume scorreva a ridosso dei Colli Euganei passando per Montagnana, Este e Monselice (fig. 3.1). Si ritiene che questo percorso settentrionale dell'Adige, che ha portato alla costruzione di un evidente dosso fluviale, sia stato attivo tra l'età del bronzo finale e l'alto medioevo (Marcolongo, 1987; Balista, 2004). Nella tradizione storiografica basata sull'interpretazione di un noto passo dell'*Historia langobardorum* di Paolo Diacono, la direzione attuale dell'Adige si sarebbe impostata a seguito di un episodio di diversione fluviale avvenuto nel 589 d.C., la cosiddetta "rotta della Cucca". Nuovi contributi sull'argomento hanno messo in dubbio la valenza di questa supposta rotta fluviale, evidenziando come già prima del 589 d.C., in età preromana e romana, decorsi dell'Adige avessero interessato la pianura posta più a meridione (Bonde-san *et al.* 2002; Balista 1998; Balista 2004). Recenti studi stratigrafici e datazioni al radiocarbonio eseguiti in corrispondenza del dosso moderno dell'Adige presso Pettorazza Grimani indicano la presenza di un corpo sabbioso atesino sepolto a circa -1,5 m s.l.m., la cui deposizione è iniziata dopo il IV sec. d.C. e si è chiusa prima del XI sec. d.C. (Piovan, 2008); queste età sono quindi coerenti con un percorso fluviale impostatosi in età tardoantica/alto medievale.

Dal dosso principale per Este a Monselice, si staccano numerosi ventagli di rotta e dossi minori, ben riconoscibili nel modello digitale del terreno e nelle immagini telerilevate, attivi in momenti diversi durante l'età del ferro. Nei pressi di Agna, un dosso dell'Adige passante per Tribano e Bagnoli si salda con il dosso del ramo più settentrionale del Po, che nel II millennio a.C. sfociava nell'attuale settore meridionale della Laguna di Venezia (Castiglioni, 1978, Piovan *et al.*, 2010). Un dosso molto continuo che da Monselice si sviluppa secondo una direzione circa ovest-est, congiungente gli attuali centri di Pernumia, S. Pietro Viminario, Conselve ed Arre sembra corrispondere al percorso dell'Adige di età romana.

La minore attività deposizionale dei fiumi Brenta e Adige nella fascia di pianura alluvionale posta a ridosso dei Colli Euganei ha portato alla formazione di caratteristiche aree depresse (nel modello digitale di fig. 3.1 si riconoscono quelle di Arquà Petrarca e di Galzignano Terme). Queste "depressioni perieuganee" hanno sempre presentato marcate difficoltà di drenaggio delle acque superficiali e, quindi, sono state sede di estese aree palustri e lacustri sia nel Pleistocene superiore, sia nell'Olocene fino all'attuale. Tali aree umide sono state soggette a intense opere di bonifica idraulica nel corso degli ultimi secoli, che hanno portato alla loro quasi totale scomparsa. Il più importante bacino lacustre ancora esistente è il Lago della Costa nei pressi di Arquà Petrarca, dove la persistenza della sedimentazione lacustre e palustre a partire dall'ulti-

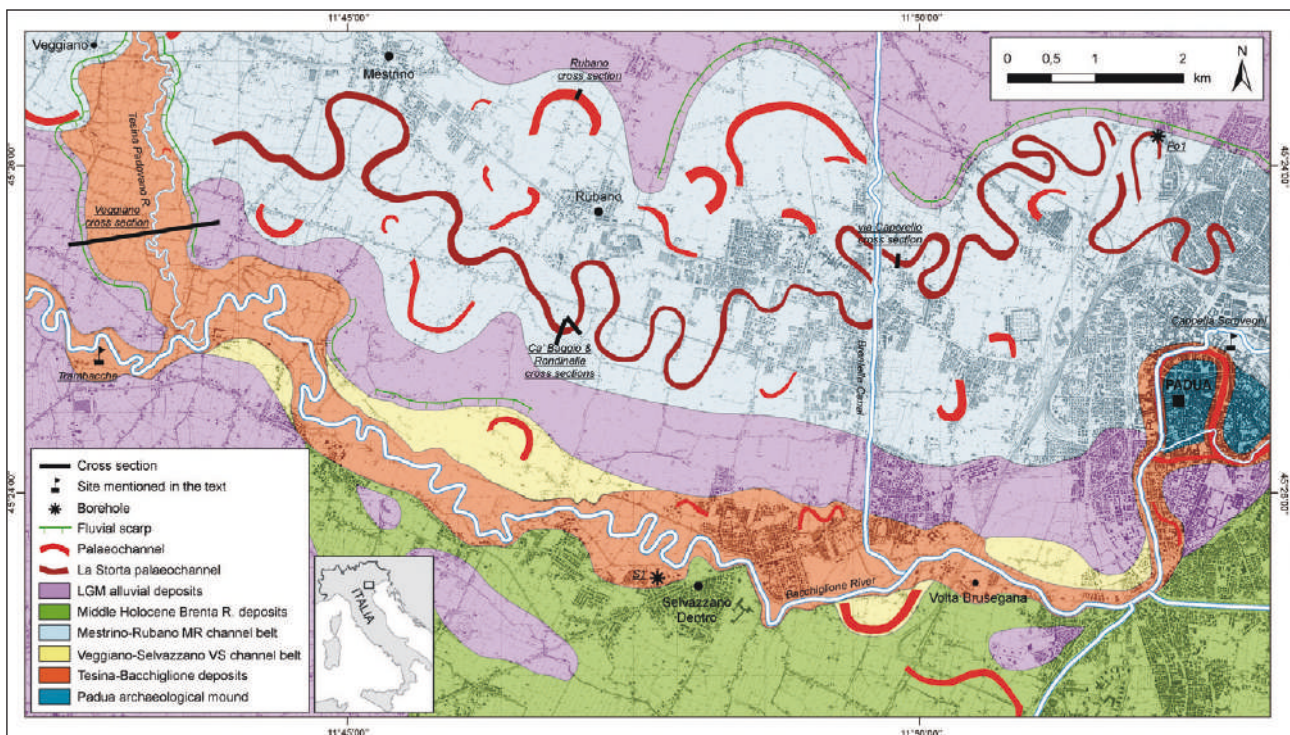


Fig. 3.3: Schema geomorfologico della pianura a ovest di Padova (da Mozzi *et al.*, 2010).

ma glaciazione è stata dimostrata attraverso l'analisi paleobotanica, micropaleontologica e sedimentologica di carotaggi meccanici (Kaltenreider *et al.*, 2009). Come già accennato, il Bacchiglione è dotato di una ben minore capacità morfogenetica e sedimentaria rispetto al Brenta e all'Adige. E', infatti, prevalentemente alimentato dalle risorgive poste nella pianura vicentina e, pur ricevendo a monte di Padova gli afflussi di origine prealpina del sistema fluviale Astico-Tesina, è caratterizzato da minori portate liquide e solide. L'attività morfosedimentaria è limitata a un areale circa corrispondente alla larghezza dell'attuale fascia di meandri, allungato lungo l'odierno corso del fiume e fortemente condizionato nella sua geometria dalla presenza di dossi, depressioni e alvei relitti di Brenta e Adige. A monte di Padova la piana di divagazione del Bacchiglione ha una direzione circa ovest-est, probabilmente impostata lungo la pre-esistente fascia di canali del Brenta "Veggiano-Selvazzano". Anche il percorso attraverso il centro storico patavino è con ogni evidenza impostato su un doppio meandro del Brenta (Castiglioni, 1982a,b; Castiglioni *et al.*, 1987; Balista e Rinaldi, 2005; Mozzi *et al.*, 2010). All'uscita da Padova la pianura del Bacchiglione assume una direzione circa nord-sud, guidata dall'ampia depressione che corrisponde al limite tra il sistema sedimentario medio olocenico del Brenta e quello attivo, sempre ad opera del medesimo fiume, nell'Olocene superiore. Subito a valle di Bovolenta il Bacchiglione cambia nuovamente direzione, dirigendosi verso sudest fino alla confluenza nel Brenta. Questa brusca variazione del percorso fluviale è dovuta al fatto che, qui, il fiume si innesta nella depressione allungata circa ONO-ESE posta al limite tra il sistema alluvionale del Brenta e quello dell'Adige.

Tra gli altri corsi d'acqua minori che hanno contribuito alla formazione della pianura va ricordato il sistema dell'Agno-Guà. Il torrente Agno nasce nelle Prealpi Venete vicentine, in comune di Recoaro. Dopo aver percorso la parte alta della valle montana assume il nome di Guà e percorre l'ultimo tratto con direzione nord-sud fino allo sbocco in pianura. Il corso d'acqua attraversa parte delle province di Verona e di Vicenza, ricevendo le acque scolanti dai versanti meridionali dei Colli Berici ed entrando infine nella provincia di Padova. Qui muta denominazione dapprima in Fiume Frassine e poi, nel suo ultimo tratto, prima della confluenza nel Canale Gorzone, in Santa Caterina. L'Agno-Guà-Frassine-Santa Caterina ha deposto caratteristici depositi argillosi e limosi nelle depressioni poste tra i dossi dell'Adige nei dintorni di Montagnana, Ospedaletto Euganeo e Vighizzolo d'Este (Bisazza *et al.*, 2009).

I Colli Euganei

Nel quadro geodinamico del Veneto centro-occidentale, i Colli Euganei rappresentano l'estrema propaggine affiorante di una blanda monoclinale inclinata verso sud, che comprende anche le dorsali dei Monti Lessini e dei Colli Berici. L'evoluzione geologico-stratigrafica dei Colli Euganei non sarebbe stata dissimile da quella degli altri settori delle prealpi venete se quest'area non fosse stata interessata, per gran parte del Paleogene, da imponenti fenomeni vulcanici a chimismo molto differenziato (Regione Veneto, ISPRA, 2012b). Tra l'Eocene e l'Oligocene si ebbe la messa in posto di corpi rocciosi intrusivi ed effusivi con tenori in silice molto variabili, da francamente basici ad acidi. Da ciò deriva la grande varietà litologica che contraddistingue i Colli Euganei, e che li differenzia profondamente dagli altri sistemi montuoso-collinari contigui (Piccoli *et al.*, 1981b).

Il primo ciclo eruttivo euganeo ebbe inizio nell'Eocene superiore, con colate sottomarine basaltiche che, fuoriuscendo sul fondo marino, si mescolavano ai sedimenti marnosi in corso di deposizione in quel periodo. Tali colate, spesso con la tipica forma "a cuscini" (*pillow lava*), si accompagnavano con l'emissione di prodotti piroclastici (tufi), costituiti da ceneri, lapilli, frammenti solidi grossolani, a volte vetrosi, di composizione basaltica.

Dopo un periodo di quiete durato alcuni milioni d'anni, i fenomeni vulcanici ripresero nell'Oligocene inferiore. La composizione magmatica di questo nuovo evento fu estremamente varia, andando dai termini più ricchi in silice, rioliti alcaline e trachiti alcaline, fino a termini con più bassi tenori in silice come le latiti e i basalti. Le eruzioni oligoceniche iniziarono in ambiente sottomarino, come è stato dimostrato per il duomo latitico di Battaglia, ma si ritiene che si siano concluse, almeno per i rilievi maggiori, con l'emersione.

Un aspetto particolarmente importante nel determinare le modalità delle eruzioni fu costituito dall'alta viscosità delle trachiti e, in special modo, delle rioliti. Si originarono duomi di lava compatta, formati per ristagno presso la zona di emissione, come nel caso della massa riolitica del M. Venda oppure si formarono accumuli magmatici sotto le rocce sedimentarie, spesso lungo i piani di stratificazione. Le rocce incassanti, localmente debolmente metamorfosate per contatto, venivano allora inarcate a volta con la formazione di corpi di tipo laccolitico. Dove la spinta del magma era superiore alla resistenza offerta dalle rocce di copertura si giungeva alla lacerazione del tetto, con la formazione di laccoliti di eruzione, come quello del Monte Lozzo, che costituivano "apparati vulcanici" formati durante una singola eruzione.

Le rocce affioranti

La serie stratigrafica rappresentata in figura 3.4 mostra l'insieme di formazioni sedimentarie ed eruttive presenti nell'area dei Colli. Il lasso di tempo testimo-

niato da questa sequenza va dal Trias medio-superiore all'Oligocene.

Tab. 3.1 - Composizioni chimiche medie delle rocce eruttive dei Colli Euganei (da Piccoli et al., 1981).

	Latibasalti	Latiti	Latiti trachitite	Trachiti	Quarzo-trachiti	Rioliti alcaline
SiO2	48,32	56,28	60,20	63,97	67,01	71,33
TiO2	2,29	1,64	1,07	0,80	0,52	0,29
Al2O3	14,30	16,28	16,68	16,69	16,70	14,93
Fe2O3	5,40	3,54	3,40	2,80	1,81	1,33
FeO	4,36	3,46	1,72	1,14	0,73	0,41
MnO	0,12	0,12	0,12	0,08	0,05	0,05
MgO	7,08	3,43	1,42	1,08	0,54	0,27
CaO	8,15	5,28	3,95	2,27	0,95	0,49
Na2O	3,56	4,35	5,24	5,26	4,80	4,35
K2O	1,96	3,19	3,95	4,81	6,21	5,84
P2O5	0,71	0,73	0,47	0,33	0,14	0,08
H2O+	2,51	1,83	1,96	0,72	0,61	0,85
	100,6	100,13	100,18	99,95	100,07	100,22

Tra i litotipi vulcanici, tra loro molto diversi, le rioliti e le trachiti sono quelli maggiormente rappresentati, mentre latititi e basalti sono in subordine. Si va quindi da tipi francamente persilicici a termini iposilicici (tab. 3.1).

Segue una breve descrizione della porzione affiorante della serie.

Rosso Ammonitico (Giurassico superiore) – calcare nodulare di ambiente pelagico, di colore variabile dal rosso violaceo al grigio, con lenti di selce, ricco di modelli interni di molluschi cefalopodi, le ammoniti appunto da cui la formazione prende il nome.

Biancone (Cretaceo inferiore - medio) – calcare a grana finissima, di colore biancastro, a frattura concoide, ben stratificato, con frequenti noduli e lenti di selce nera, deposti in ambiente di mare aperto e relativamente profondo in concordanza stratigrafica con il sottostante Rosso ammonitico.

Scaglia Rossa (Cretaceo superiore – Eocene inferiore p.p.) – calcari a grana fine, più o meno marnosi, selciferi, ben stratificati. Il colore varia dal roseo al bianco, giallo o rosso cupo. E' la formazione sedimentaria con areale di affioramento più esteso negli Euganei. Ha spessori compresi tra 80 e 100 m.

La loro genesi è complessa, e comprende sia fenomeni di indurimento precoce della superficie del sedimento

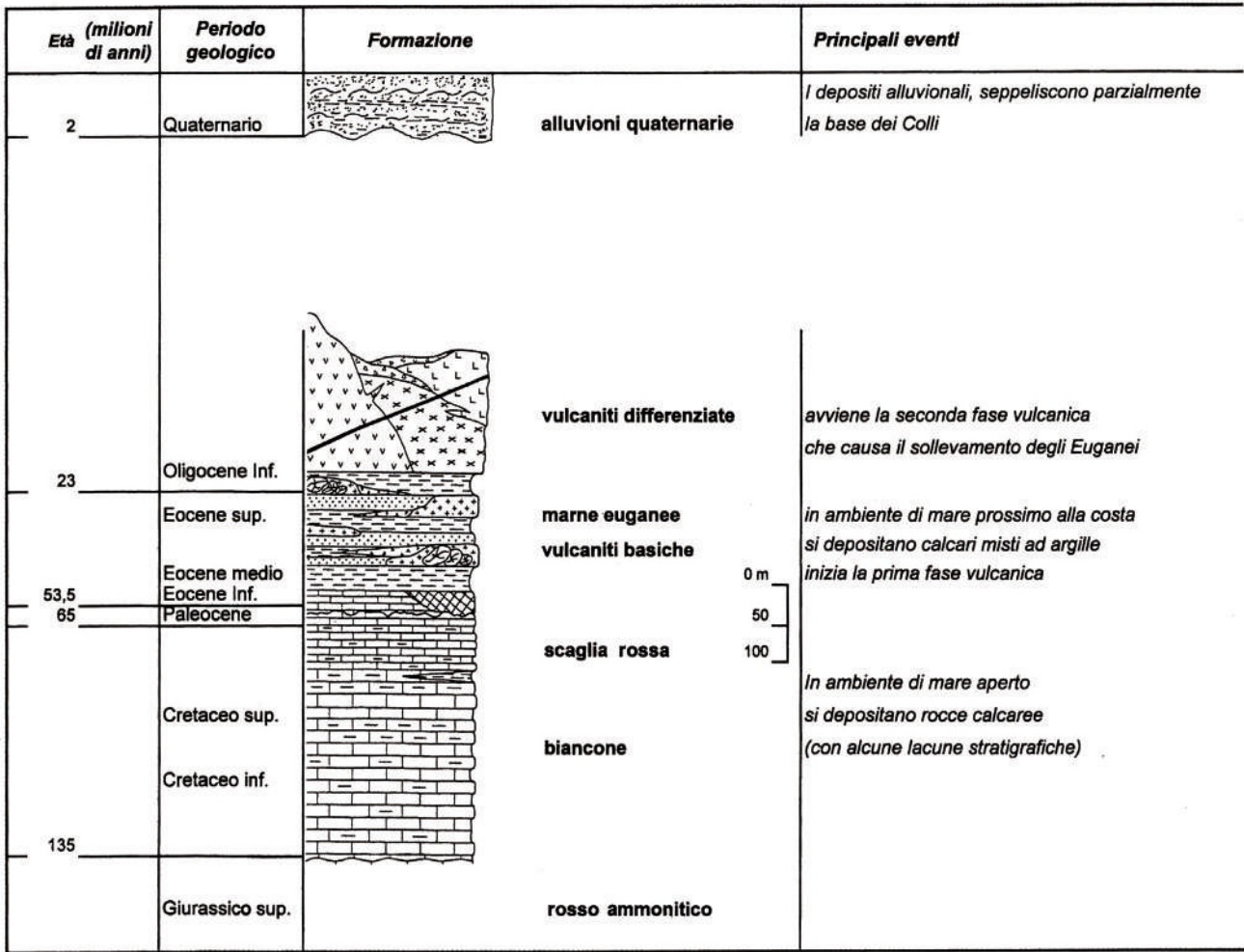


Fig. 3.4: Colonna stratigrafica con descrizione dei principali eventi nei diversi periodi geologici (da Piccoli et al., 1981 [modificato]).

marino, sia l'azione di successivi processi diagenetici. *Marne Euganee* (Eocene inferiore p.p. – Oligocene inferiore) – marne argillose, fittamente stratificate, poco compatte, di colore vario da grigio-azzurro a grigio chiaro e giallastro. La potenza media è di circa 40 m, ma in presenza di intercalazioni di vulcaniti basiche la potenza massima complessiva supera i 100 m. Affiora diffusamente nella parte centrale e settentrionale dei Colli Euganei.

Rioliti – Rocce effusive acide, di colore chiaro, a grana generalmente fine, a struttura porfirica, con fenocristalli di quarzo (area del M. Venda) o più raramente di feldspato (area di M. Cinto). Dal punto di vista mineralogico sono costituite prevalentemente da quarzo e feldspati potassici e alcalini, con presenza di biotite. *Trachiti* – Rocce effusive alcaline costituite da feldspati potassici, plagioclasti, biotite e, in minor misura, anfiboli e pirosseni. Il colore generalmente è grigio, a volte con colorazioni giallastre e aranciate per lisciviazione da parte di fluidi idrotermali; la struttura è porfirica, con grossi cristalli chiari di feldspato e scuri di mica immersi in una massa di fondo generalmente microcristallina, a volte con presenza di strutture fluidali. E' un litotipo molto diffuso negli Euganei, presente in forma di filoni a costituire importanti corpi eruttivi (Monti della Madonna, M. Grande, M. Altore, M. Rusta, M. Gemola, M. Cero, M. Lozzo).

Latiti – Rocce effusive a struttura porfirica di colore grigio scuro, povere in silice, ricche di plagioclasio e minerali femici quali biotite, anfiboli e pirosseni, che costituiscono dei fenocristalli immersi nella massa microcristallina. Sono meno diffusi delle rioliti e delle trachiti, ma sono presenti un po' ovunque sotto forma di filoni o corpi eruttivi di varia grandezza (Iaccolite di M. Cecilia, Monti Ceva-Spinefrasse-Croce, M. Sengiar). *Basalti* – Rocce effusive molto povere in silice, costituite prevalentemente da plagioclasti e pirosseni. Hanno colore scuro, grana fine, massa di fondo microcristallina con fenocristalli di plagioclasio e pirosseno. Le rocce basaltiche presenti negli Euganei appartengono sia al primo sia al secondo ciclo vulcanico.

Geomorfologia

Il modellamento dei Colli Euganei presumibilmente iniziò con l'esposizione agli agenti morfogenetici dell'ambiente subaereo in concomitanza con le prime fasi dell'emersione, probabilmente a partire dal Neogene. L'importanza di processi di erosione morfoselettiva sull'eterogeneo substrato geologico era stato postulato già dai primi autori. In studi posteriori, che mettono in evidenza la presenza di almeno tre livelli di superfici di spianamento a diverse quote, intagliate indifferentemente in substrati a diverse litologie, è stato invece ipotizzato che l'evoluzione geomorfologica dei Colli sia soprattutto improntata sull'avvicinarsi di diversi cicli erosivi di matrice climatica, sviluppati a partire dal Pliocene fino all'ultimo interglaciale. Successive revisioni critiche hanno comunque ribadito il peso dei condizionamenti della struttura geologica sulle forme del rilievo nell'area euganea, pur non escludendo la possibilità che alcune superfici siano ef-

fettivamente riconducibili a singoli eventi di erosione areale (Mozzi, 2001).

A prescindere da problemi specifici di tipo morfogenetico, tutt'ora aperti, è indubbio che il generale assetto morfologico dei Colli Euganei sia profondamente influenzato dalle caratteristiche del substrato. Dove prevalgono le formazioni sedimentarie marine la morfologia, pur essendo varia, è relativamente poco accidentata e le forti pendenze sono rare. Corte dorsali arrotondate si alternano a pendii a basso angolo e a pianori, spesso dissecati da incisioni torrentizie. Laddove invece il substrato roccioso è dato da rocce eruttive, particolarmente nel caso si tratti di trachiti e rioliti, le pendenze si fanno maggiori, fino a giungere a vere e proprie pareti in roccia (Rocca Pendice, M. Pirio). Le forme predominanti sono coniche e piramidali a spigoli smussati.

Questa suddivisione in due diversi "stili morfologici" trova un riscontro anche in senso altitudinale: il primo insieme di forme è caratteristico della fascia altimetricamente inferiore dei rilievi, mentre la seconda caratterizza perlopiù le porzioni sommitali. Ciò è, in sintesi, proprio dovuto al fatto che l'evoluzione geomorfologica degli Euganei è leggibile come un generale processo di esumazione degli apparati subvulcanici attraverso l'asporto della copertura sedimentaria, quest'ultima originariamente a giacitura suborizzontale o lievemente inclinata, e poi parzialmente deformata e dislocata dalle stesse manifestazioni eruttive. I litotipi trachitici e riolitici, più resistenti all'erosione, restano a costituire le creste e le dorsali montuose, mentre le rocce sedimentarie si conservano prevalentemente alle pendici. Anche l'evoluzione della rete idrografica appare condizionato dall'assetto geologico-strutturale.

La capacità morfogenetica delle acque superficiali incanalate sembra essere stata maggiore nella fascia dello "zoccolo sedimentario", mentre in corrispondenza delle "cupole" sommitali vi è stata prevalenza di processi erosivi di tipo areale. Tra gli altri fenomeni che hanno concorso al modellamento subaereo sono da segnalare, per la loro importanza, i processi gravitativi, anche sotto forma di movimenti gravitativi profondi che interessano interi versanti montuosi.

I materiali poco coerenti e i litotipi sedimentari, marinosi e argillosi sono invece coinvolti in frane a movimento rotazionale, scorrimenti e colamenti.

La presenza di estese coltri detritiche e colluviali che mascherano gli affioramenti rocciosi è una caratteristica ubiquitaria dei Colli Euganei. Sembra trattarsi di depositi ora stabilizzati, formati in condizioni morfoclimatiche diverse dall'attuale, probabilmente con diminuita copertura vegetale e condizioni favorevoli allo sviluppo di processi crioclastici.

Il principale agente morfogenetico nell'area euganea è stato, negli ultimi secoli, l'uomo, non solo nelle modalità più vistose connesse alle attività estrattive, ma anche attraverso una capillare azione di regolazione dei deflussi superficiali, di terrazzamento, di livellamento dei versanti, di disboscamento, di apertura di nuove strade e sentieri ecc.

Dal punto di vista idrografico la fascia a più alta elevazione, cui corrispondono le rocce vulcaniche, è caratterizzata in generale dall'assenza di un reticolo di drenaggio definito (Mozzi, 2001).

Il reticolo idrografico vero e proprio comincia a svilupparsi più a valle, in corrispondenza delle formazioni carbonatiche, più erodibili e più "disturbate" da accidenti strutturali. Le acque incanalate infatti hanno eroso queste formazioni, dando origine a profonde e strette valli che sboccano nella pianura dopo un breve percorso.

La tormentata evoluzione morfologica e strutturale dei Colli ha portato alla formazione di un reticolo costituito in gran parte da piccoli bacini asserventi torrenti e corsi d'acqua di ordine generalmente basso, il cui regime è in stretta connessione con le precipitazioni meteoriche.

L'isolamento dei Colli Euganei nella pianura è legata al seppellimento delle porzioni marginali dei rilievi da parte dei depositi di due grandi fiumi di origine alpina, l'Adige e il Brenta. La sedimentazione fluviale è stata attiva durante tutto il Quaternario, protrandosi presso il margine meridionale e orientale fino ai tempi proto-storici e storici. Questa perdurante tendenza al sovralluvionamento dei fiumi di pianura ha portato ad un progressivo riempimento dei tratti finali delle valli, creando una caratteristica articolazione planimetrica in ampi golfi pianeggianti che si insinuano tra le colline, come pure l'isolamento di alcuni monticoli minori.

Attività estrattiva

L'attività estrattiva ha assunto, fin dai tempi dei Romani, un ruolo rilevante nello sviluppo socio-economico dell'area euganea. L'assenza di fonti di approvvigionamento di materiali lapidei in un discreto raggio dai Colli ha fatto sì che questi diventassero un vero centro di scambio sia in termini economici che culturali. In particolare, nell'ambito dell'area collinare sono presenti soprattutto cave di trachite e di calcari.

Per quanto concerne le rocce vulcaniche, dopo un periodo in cui l'attività estrattiva si era sviluppata praticamente in modo incontrollato, a partire dagli anni '70 è stata approvata una legge che ha finalmente posto limite all'utilizzo incondizionato di una risorsa non rinnovabile di materia prima pregiata. Per le ottime caratteristiche meccaniche le vulcaniti venivano infatti utilizzate come breccia per sottofondi stradali o inerti per calcestruzzo. L'intenso sfruttamento di questi materiali lapidei interferiva con il paesaggio, che presentava cicatrici ancora oggi osservabili e, fatto ancora più grave, con l'assetto idrogeologico.

Le cave inattive (circa 150) sono, nei casi più eclatanti, interessate da piani di ripristino ambientale. Il vero problema è attualmente rappresentato dalle cave di calcare e marne da cemento, oggetto di sfruttamento intenso facilitato da moderne tecnologie estrattive (la roccia più utilizzata è il calcare cretaceo "biancone"). L'estensione delle cave è piuttosto elevata ed il loro impatto sul paesaggio e sull'ambiente non è trascurabile.

Clima

Per caratterizzare il clima della provincia sono stati presi in considerazione i dati termo-pluviometrici registrati in 19 stazioni della rete di telemisura del Centro Meteorologico ARPAV di Teolo con continuità a partire dal 1995 ad oggi (fig. 3.5). Si riportano per semplicità i dati di 4 stazioni ritenute maggiormente significative.

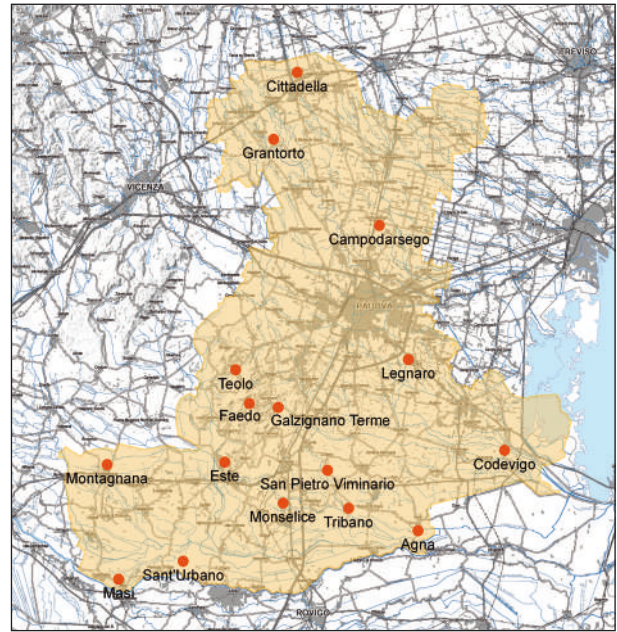


Fig. 3.5: Localizzazione delle stazioni della rete di telemisura del Centro Meteorologico ARPAV di Teolo presenti in provincia di Padova.

Come si rileva nella tabella 3.2 le temperature medie annue sono molto simili nelle varie stazioni, andando da un minimo di 13,3 °C a Sant'Urbano a un massimo di 13,5 °C a Cittadella e a Legnaro. Per quanto riguarda la piovosità si notano differenze notevoli da nord verso sud (fig. 3.6): a Cittadella si hanno i valori più

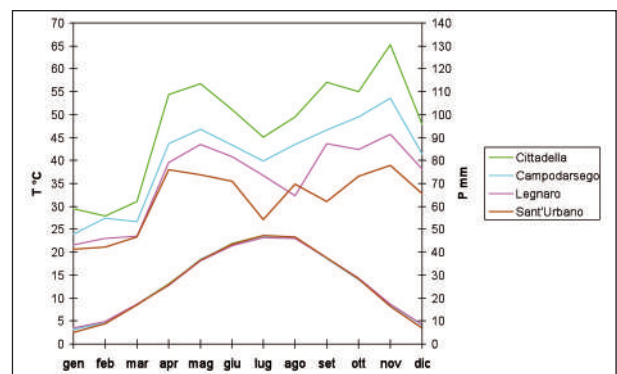


Fig. 3.6: Piovosità (P) e temperatura (T) nelle quattro stazioni della provincia di Padova (le precipitazioni, riportate in scala doppia rispetto alle temperature, sono rappresentate dalle linee nella parte superiore del grafico).

elevati (1142 mm) con un massimo estivo a maggio e uno autunnale a novembre e due valori minimi, uno invernale a febbraio e uno estivo a luglio; i valori più bassi, di 754 mm, sono quelli registrati a Sant'Urbano, dove si hanno periodi massimi e minimi analoghi a Cit-

tadella ma con differenze tra essi meno accentuate; valori intermedi si riscontrano a Campodarsego e Legnaro, con una piovosità media annua rispettivamente

di 973 e 862 mm; a Legnaro si nota che il minimo di piovosità estiva non è a luglio ma ad agosto.

Tab. 3.2: Medie mensili delle precipitazioni e delle temperature nelle quattro stazioni considerate.

Stazione	Coordinate	Altitudine m s.l.m.		gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	anno
Cittadella	45°40'N 11°47'E	56	T (°C)	3,4	4,8	8,8	13,1	18,4	21,9	23,7	23,3	18,7	14,1	8,5	4,1	13,5
			P (mm)	59	56	62	109	114	102	90	99	114	110	131	96	1142
Campodarsego	45°29'N 11°54'E	15	T (°C)	3,2	4,6	8,7	13,0	18,4	21,8	23,6	23,2	18,6	14,0	8,5	4,1	13,4
			P (mm)	48	55	53	87	94	87	80	87	93	99	107	83	973
Legnaro	45°20'N 11°57'E	8	T (°C)	3,5	4,9	8,7	12,8	18,1	21,5	23,3	23,0	18,7	14,4	8,8	4,3	13,5
			P (mm)	43	46	47	79	87	82	73	65	88	85	91	76	862
Sant'Urbano	45°08'N 11°35'E	6	T (°C)	2,5	4,5	8,5	12,9	18,3	21,7	23,7	23,4	18,7	14,2	8,3	3,5	13,3
			P (mm)	41	42	47	76	74	71	54	70	62	73	78	66	754

Le stesse serie di dati sono state utilizzate per il calcolo del bilancio idrico e dei regimi termici e idrici del suolo, parametri importanti per interpretare la funzionalità del suolo nelle specifiche condizioni ambientali in cui si trova.

E' stato calcolato il bilancio idrico del suolo secondo Thornthwaite e Mather (Ciavatta e Vianello, 1989) che consente di determinare, mese per mese, l'umidità immagazzinata nella sezione di controllo (Soil Survey Staff, 2006). Si riportano due grafici (figg. 3.7 e 3.8) relativi alle stazioni di Cittadella e di Sant'Urbano, per suoli con una riserva idrica rispettivamente di 100 (tipica dei suoli ghiaiosi di alta pianura) e di 200 mm (frequente nei suoli di bassa pianura).

Come si rileva da entrambi i grafici, durante la stagione estiva all'aumentare della temperatura aumenta l'evapotraspirazione potenziale (PE) e, all'incirca a partire dal mese di giugno, quando la piovosità (P) è inferiore all'evapotraspirazione, le piante utilizzano l'acqua presente nel suolo; se la riserva idrica non viene ricostituita con nuovi apporti di pioggia o irrigui, l'evapotraspirazione reale (AE) in questo periodo risulta sempre inferiore a quella potenziale e la differenza tra le due (PE-AE) costituisce il "deficit idrico" (Ciavatta e Vianello, 1989). In autunno la piovosità è più elevata, la temperatura diminuisce e di conseguenza anche l'evapotraspirazione, e la riserva idrica del suolo viene gradualmente ricostituita.

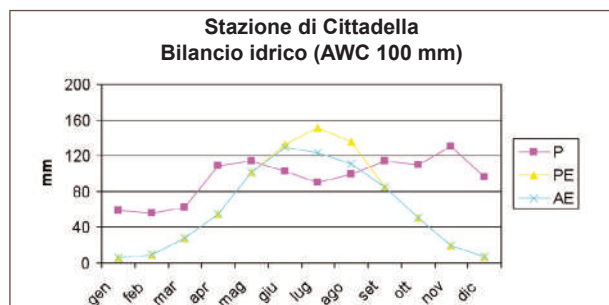


Fig. 3.7: Bilancio idrico del suolo (AWC= 100 mm) secondo Thornthwaite-Mather nella stazione di Cittadella, dati 1995-2010 (ARPAV). Legenda: P= piovosità, PE= evapotraspirazione potenziale, AE= evapotraspirazione reale.

Dal confronto tra i due grafici si nota come nella stazione di Sant'Urbano, dove le precipitazioni sono inferiori, anche a fronte di riserve idriche del suolo più alte (200 mm), il deficit idrico sia più elevato e prolungato nel corso della stagione estiva.

Alcuni parametri ricavati dal bilancio idrico sono stati utilizzati per definire i **tipi climatici** dell'area secondo il metodo elaborato da Thornthwaite (1948), in funzione dell'indice di umidità globale, la varietà climatica in funzione dell'evapotraspirazione potenziale totale annua, la variazione stagionale dell'umidità in funzione dell'indice di aridità e infine la concentrazione estiva dell'efficienza termica. Per ogni stazione il clima è stato classificato e i risultati sono riportati in tabella 3.3. Sono stati individuati tre diversi tipi climatici, i cui limiti sono riportati nella figura 3.9: umido (B1 o B2) nella parte settentrionale dell'area, da umido a subumido (C2) in una fascia centrale e infine da subumido ad arido (C1) nella parte meridionale. Per la determinazione dei limiti tra i vari tipi climatici, che in realtà sono molto gradualmente, sono state utilizzate le elaborazioni dei dati delle 19 stazioni meteorologiche, integrate dalle informazioni sulla distribuzione delle precipitazioni e delle temperature (isoiete e isoterme, fornite dal Centro Meteorologico ARPAV di Teolo per l'intero territorio regionale), con i limiti fisiografici dei distretti e sistemi di paesaggio.

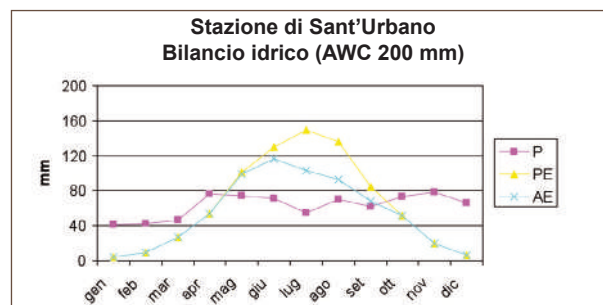


Fig. 3.8: Bilancio idrico del suolo (AWC= 200 mm) secondo Thornthwaite-Mather nella stazione di Sant'Urbano, dati 1995-2010 (ARPAV). Legenda: P= piovosità, PE= evapotraspirazione potenziale, AE= evapotraspirazione reale.

Tab. 3.3: Classificazione del clima secondo Thornthwaite per le stazioni del Centro Meteorologico ARPAV in provincia di Padova.

STAZIONE	Tipo climatico	Varietà climatica	Variazione stagionale dell'umidità	Concentrazione estiva dell'efficienza termica
Cittadella	B2 (umido)	B2'	r (non vi è eccedenza idrica o è molto piccola)	b3' (53,6%)
Grantorto	B1 (umido)	B2'	r (non vi è deficienza idrica o è molto piccola)	b3' (53,8%)
Quinto Vicentino	B2 (umido)	B2'	r (non vi è deficienza idrica o è molto piccola)	b3' (53,7%)
Campodarsego	B1 (umido)	B2'	r (non vi è deficienza idrica o è molto piccola)	b3' (53,4%)
Montegalda	B1 (umido)	B2'	r (non vi è deficienza idrica o è molto piccola)	b3' (53,8%)
Legnaro	C2 (da umido a subumido)	B2'	r (non vi è deficienza idrica o è molto piccola)	b3' (52,7%)
Teolo	B1 (umido)	B2'	r (non vi è deficienza idrica o è molto piccola)	b3' (53,9%)
Faedo	B1 (umido)	B2'	r (non vi è deficienza idrica o è molto piccola)	b3' (53,6%)
Galzignano	B1 (umido)	B2'	s (moderata deficienza idrica in estate)	b3' (54,2%)
Codevigo	C2 (da umido a subumido)	B2'	r (non vi è deficienza idrica o è molto piccola)	b3' (53,1%)
Montagnana	C2 (da umido a subumido)	B2'	r (non vi è deficienza idrica o è molto piccola)	b3' (53,9%)
Este	C1 (da subumido a subarido)	B2'	s (moderata eccedenza idrica in inverno)	b3' (53,9%)
S.Pietro Viminario	C2 (da umido a subumido)	B2'	r (non vi è deficienza idrica o è molto piccola)	b3' (53,7%)
Ca'Oddo Monselice	C1 (da subumido a subarido)	B2'	d (non vi è eccedenza idrica o è molto piccola)	b3' (53,3%)
Tribano	C1 (da subumido a subarido)	B2'	s (moderata eccedenza idrica in inverno)	b3' (53,5%)
Agna	C2 (da umido a subumido)	B2'	r (non vi è deficienza idrica o è molto piccola)	b3' (53,5%)
Sant'Urbano	C1 (da subumido a subarido)	B2'	s (moderata eccedenza idrica in inverno)	b3' (53,7%)
Masi	C1 (da subumido a subarido)	B2'	s (moderata eccedenza idrica in inverno)	b3' (53,9%)
Concadirame	C1 (da subumido a subarido)	B2'	s (moderata eccedenza idrica in inverno)	b3' (53,7%)

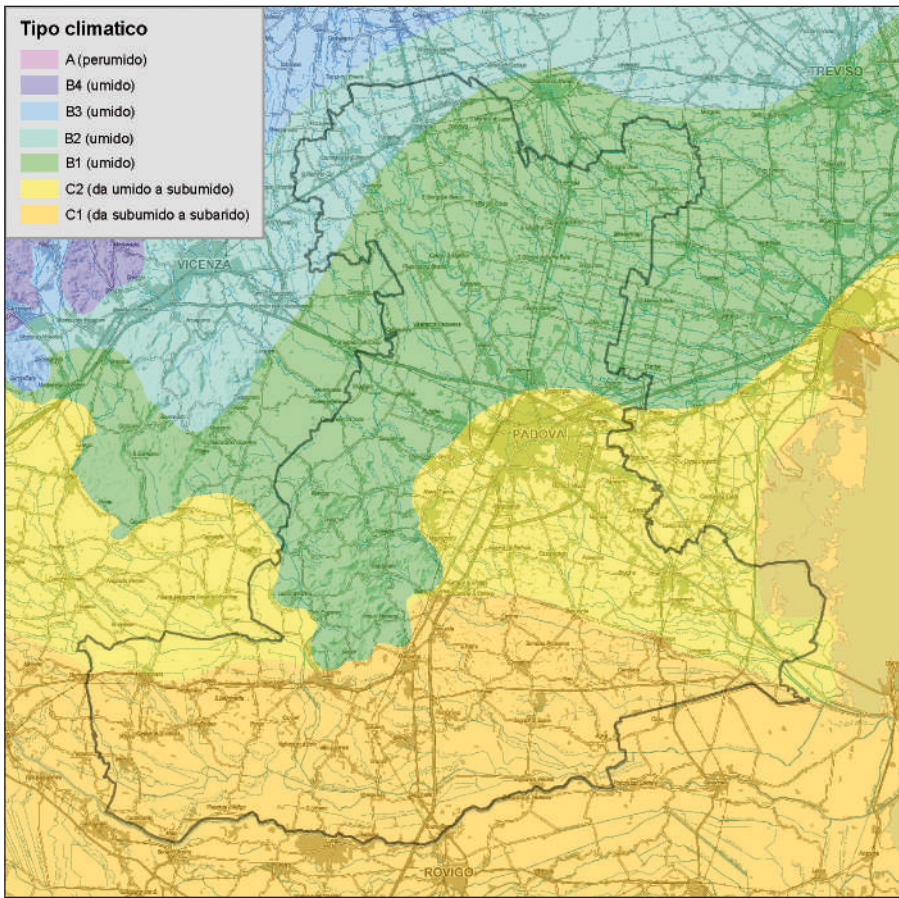


Fig. 3.9: Tipo climatico, secondo Thornthwaite, nella provincia di Padova.

Dall'elaborazione del bilancio idrico per ciascuno degli anni della serie è stato determinato il regime di umidità dei suoli come richiesto dal sistema di classificazione dei suoli Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 2010), utilizzando il programma "Newhall Simulation Method" sviluppato dalla Cornell University (Van Wanbeeke et al., 1986).

Dall'applicazione del modello il regime di umidità è risultato **udico** in gran parte del territorio e **ustico** nella parte meridionale. Secondo il sistema di classificazione dei suoli Soil Taxonomy, il regime di umidità si definisce **udico** quando la sezione di controllo non è asciutta, in qualche parte o per intero, per 90 giorni o più, cumulativi, per almeno 6 anni su 10, ed è secca per meno di 45 giorni consecutivi nei 4 mesi che seguono il solstizio d'estate; si definisce **ustico** quando il periodo di siccità non è continuo e non si ha

quindi la sezione di controllo secca per più di 45 giorni consecutivi d'estate, ma risulta secca o parzialmente umida per più di 90 giorni cumulativi all'anno. Quanto alla sua definizione geografica, il limite tra i due regimi di umidità è stato posto in corrispondenza del corso del Bacchiglione (fig. 3.10). Questa suddivisione è stata appoggiata su limiti già esistenti (limite tra distretto del Brenta e dell'Adige), essendo il passaggio tra un regime idrico e l'altro molto graduale, ma con andamento, nell'area, più o meno parallelo a quello dei distretti (questo per evitare di far cadere la stessa unità tipologica di suolo in aree caratterizzate da regimi

idrici diversi). Per i suoli con difficoltà di drenaggio (ad esempio in aree al di sotto del livello del mare), il regime idrico può essere **aquico**, se sono presenti condizioni di saturazione idrica in prossimità della superficie.

Il **regime di temperatura**, sempre secondo la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 2010), rientra nella classe **mesico** per l'intero territorio. Tale regime di temperatura è definito da una temperatura media annua del suolo (ad una profondità di 50 cm) tra 8 e 15 °C, con una differenza maggiore di 5 °C tra temperatura media estiva e media invernale del suolo.

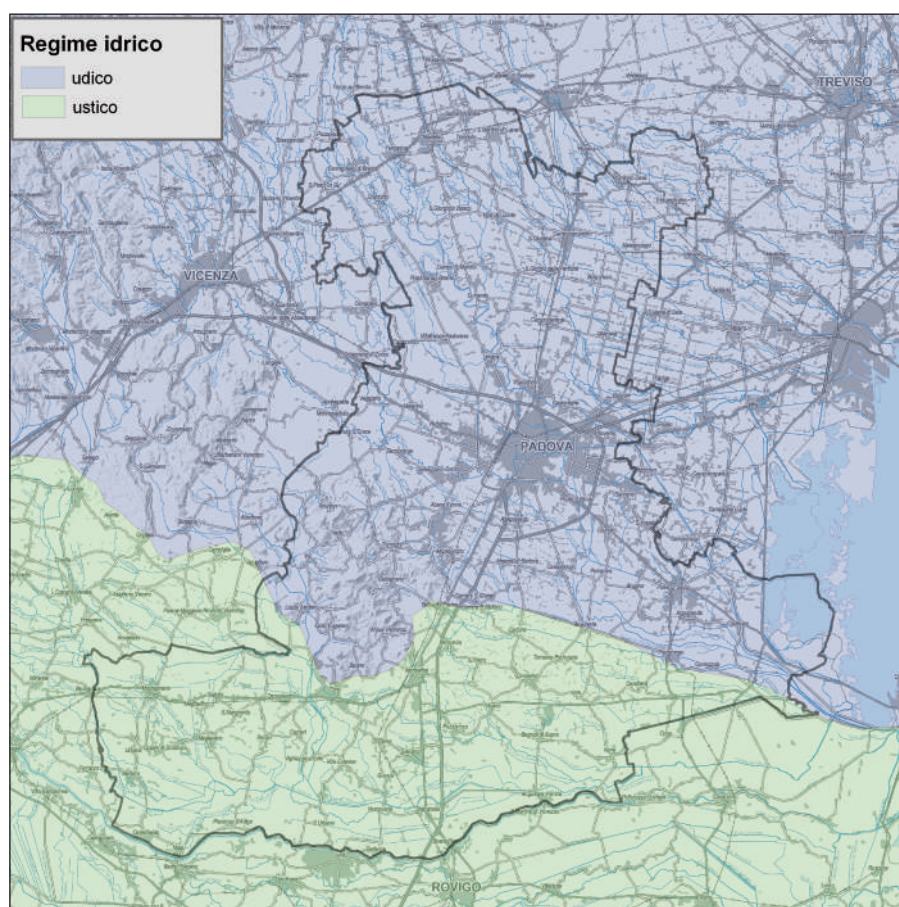


Fig. 3.10: Regime di umidità dei suoli nella provincia di Padova, secondo la Soil Taxonomy.

Agricoltura, uso del suolo e paesaggio

Le informazioni sull'uso del suolo derivano in primo luogo dalla carta Corine Land Cover (APAT, 2004) che, in scala 1:100.000, offre un inquadramento della provincia in termini di categorie principali d'uso del territorio (fig. 3.11) e successivamente, in termini più dettagliati, dalla Carta della Copertura del Suolo del Veneto, in scala 1:10.000 (Regione Veneto, 2009) che

Tab. 3.4: Principali categorie di uso del suolo provinciali (fonte Carta della Copertura del Suolo del Veneto, 2009).

USO DEL SUOLO		Superficie (ha)	%
SUPERFICI ARTIFICIALI	Aree urbane residenziali	25.738	12,01
	Tessuto urbano continuo	133	0,06
	Tessuto urbano discontinuo	19.587	9,14
	Strutture residenziali isolate	6.018	2,8
	Aree industriali, commerciali	14.754	6,88
	Aree industriali e commerciali	8.131	3,79
	Rete stradale, ferroviaria e aeroporti	6.623	3,09
	Aree estrattive e discariche	1.488	0,69
SUPERFICI AGRICOLE	Aree verdi non agricole	2.082	0,97
	Seminativi	133.541	62,29
	Seminativi irrigui	129.510	60,4
	Seminativi non irrigui	4.031	1,88
	Colture permanenti	11.831	5,52
	Vigneti	7.288	3,40
	Frutteti e oliveti	4.374	2,04
	Arboricoltura da legno	169	0,08
	Prati stabili	11.720	5,47
	Aree agricole eterogenee	426	0,20
AREE BOScate E SEMINaturali	Aree boscate	7.528	3,51
	Boschi misti di latifoglie	5.654	2,64
	Castagneti	1.753	0,82
	Pseudomacchia	121	0,06
	Aree a vegetazione arbustiva	24	0,01
AREE UMIDE E CORPI IDRICI	Aree umide interne	60	0,03
	Aree umide marittime	1.252	0,58
	Acque continentali	2.540	1,18
	Acque marittime	1.390	0,65
TOTALE		214.374	100,00

ha notevolmente incrementato il livello di accuratezza delle informazioni.

Su quest'ultima si basano i dati di tabella 3.4, che descrivono il territorio della provincia di Padova come destinato per la maggior parte della sua superficie all'uso agricolo (73,5%). Le colture più ampiamente diffuse sono i cereali (48,8%) con una netta prevalenza del mais (35,1%). Le coltivazioni industriali (semi

oleosi, barbabietola da zucchero, tabacco e soia), rappresentano in totale l'8,4% della superficie provinciale e sono costituite in prevalenza da soia (5,7%) e secondariamente da barbabietola da zucchero (2,1%), mentre marginali risultano tabacco e piante oleifere che occupano meno di 1000 ha (0,4%). Poco più di 2000 ha sono coltivati a orticole (in pieno campo o in serra) pari allo 0,97% del territorio provinciale. Si ricorda infine la

nota attività vivaistica della zona di Saonara, a sud-est dell'abitato di Padova, che interessa circa 1140 ha (0,5%) della provincia.

Non trascurabile è la coltivazione della vite che interessa il 3,4% della superficie provinciale. La maggior parte dei vigneti sono localizzati sui Colli Euganei dove, da alcuni anni, si sta cercando di rivalutare alcuni vecchi vitigni presenti fin dall'antichità. Sui Colli Euganei si producono 13 vini DOC, tra cui i più tipici sono il Bianco, il Fior d'Arancio e il Serprino, ma, in provincia, si trova anche il DOC Bagnoli di Sopra che prende il nome dall'omonimo comune, una delle zone di produzione originaria più antica.

Una parte considerevole è occupata, infine, da superfici artificiali (20,6%), costituite perlopiù da insediamenti residenziali, produttivi e dalla rete viaria. Gli insediamenti residenziali sono costituiti solo per lo 0,06% dai centri abitati propriamente detti, mentre il restante

12% circa è rappresentato da tessuto urbano discontinuo e da strutture residenziali isolate, come tipicamente accade nel modello di urbanizzazione a "città diffusa", tipico della pianura padana.

Un fattore che ha fortemente influenzato il paesaggio provinciale è stata l'attività estrattiva (cave principalmente di trachite sui Colli Euganei e di ghiaia del Bren-

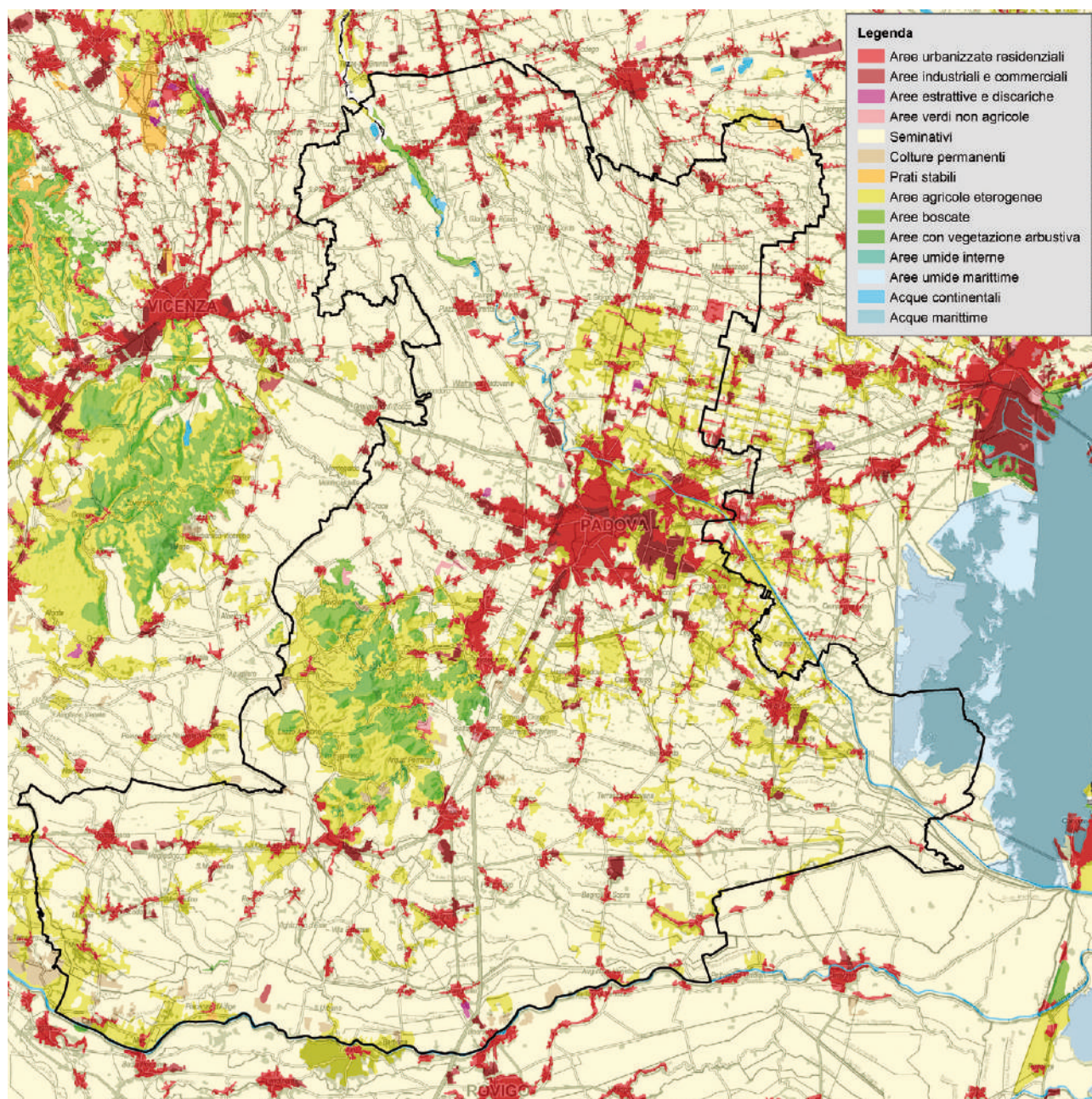


Fig. 3.11: Uso del suolo del territorio provinciale (da Corine Land Cover, 2000).

ta) che, dal secondo dopoguerra, dopo un periodo di sviluppo incontrollato con culmine negli anni sessanta, è stata regolamentata con legge nazionale solo negli anni '70.

Il settore zootecnico della provincia è particolarmente sviluppato in destra Brenta, costituita da otto comuni compresi tra Carmignano di Brenta, San Pietro in Gu, Grantorto e Gazzo padovano, nella parte nord occidentale della provincia. E' la zona dei prati, delle coltivazioni foraggere e delle risorgive, dove si è sviluppata una vivace attività di allevamento di bovini

prevalentemente da latte e secondariamente da carne. La produzione globale di latte di questi comuni è di circa 102,150 tonnellate annue e dai caseifici di questa zona esce una parte importante delle produzioni regionale e nazionale di formaggi a marchio (Grana Padano, Asiago e Montasio).

Tra i prodotti tipici della provincia si ricordano, oltre ai vini DOC già citati, l'olio dei Colli Euganei, in quanto sopravvivono da secoli quattro cultivar autoctone (Rasara, Marzemina, Rondella e Matosso) e la patata americana di Anguillara e Stroppare.

La vegetazione naturale

Le aree boscate e a vegetazione naturale della provincia, coprono circa il 3,5% della superficie e sono concentrate perlopiù sui Colli Euganei, Parco Regionale dal 1989. Sui versanti a substrato silicatico, la tipologia forestale più diffusa è il castagneto dei substrati magmatici che occupa gran parte dei versanti settentrionali con suoli relativamente profondi e acidi (Del Favero e Lasen, 1993). Qui il castagno (*Castanea sativa*) è specie dominante incontrastata mentre su versanti più soleggiati, con suoli più sottili e aridità estiva, il castagno diminuisce la sua capacità concorrenziale e si osserva l'ingresso di altre specie quali la rovere (*Quercus petraea*), la roverella (*Quercus pubescens*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*) e il faggio (*Fagus sylvatica*). La variante con faggio del castagneto è tipica di alcune stazioni del Monte Venda e del Monte Rua, caratterizzate da elevata umidità atmosferica e da frequenti nebbie, dove la presenza del faggio può essere ridotta al solo strato arbustivo o raggiungere anche il 10% dello strato arboreo. La variante con carpino bianco, è presente solo in brevi tratti a bassa pendenza o subpianeggianti dove si possono verificare locali ristagni idrici. Si tratta di formazioni di limitata estensione ma di elevato



Fig. 3.12: Sui versanti esposti a sud è frequente trovare arbusti tipici della macchia mediterranea come l'erica arborea (Foto: Federico Correale).

valore naturalistico, dove il carpino bianco è la specie dominante, affiancata da castagno, tiglio e rovere. La coltura del castagno è stata favorita dall'uomo come importante supporto nell'economia rurale per cui l'espansione del castagneto ad opera dell'uomo ha condizionato l'originaria fisionomia dei boschi. Il castagneto ha poi subito una forte regressione in parte dovuta all'abbandono delle pratiche gestionali e in parte a problemi fitosanitari dovuti all'attacco di *Endothia parassitica*, detto cancro della corteccia (Ghirrelli, 2001). La specie più penalizzata dalla diffusione del castagneto è sicuramente la rovere che dominava originariamente questi pendii. Alcuni lembi di rovereto dei substrati magmatici, a prevalenza di rovere e secondariamente con roverella e castagno si trovano presso il Laghetto del Monte Venda e Teolo.



Fig. 3.13: Fico d'india nano (*Opuntia compressa*) rintracciabile in aree particolarmente soleggiate, come il Monte Ceva di Battaglia, la Rocca di Monselice e il Monte della Madonna presso Teolo (Foto: Federico Correale).

Sui rilievi meridionali e sui versanti esposti a sud prevalentemente su substrati lititici, a reazione neutra, è diffuso il querceto dei substrati magmatici con elementi mediterranei. Localizzato soprattutto nelle aree di impluvio, è una formazione a leggera prevalenza di roverella, con orniello, meno frequentemente con carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e con occasionale presenza di leccio. Tra gli arbusti, ne sono presenti alcuni tipici della macchia mediterranea quali il corbezzolo (*Arbutus unedo*), l'erica arborea (*Erica arborea*, fig. 3.12) e il cisto (*Cistus salvifolius*). La sua estensione è ridotta rispetto a quella originaria in quanto gran parte dei settori calcarei sono coltivati (vite, olivo e seminativi); risulta spesso confinata in zone a estensione limitata, poco idonee alle colture. Inoltre la diffusa gestione a ceduo, con tagli a intervalli brevi, altera la struttura originaria favorendo la formazione di uno strato arbustivo ricco e compatto; un esempio significativo di questa tipologia è localizzato sul monte Sengiarì. Prevalentemente su substrati riolitici, si trova la formazione più caratteristica del paesaggio vegetale euganeo, la Pseudomacchia mediterranea che, sia pur isola-

ta dalle zone più tipicamente mediterranee, mantiene le caratteristiche fisionomiche tipiche della macchia mediterranea sebbene compositivamente impoverita. Raggiunge la sua massima espressione nei versanti più ripidi esposti a sud, con elevata aridità estiva e suoli superficiali e ricchi in scheletro. Le specie più caratteristiche sono sempreverdi tipicamente acidofile e a carattere termo-xerofilo quali erica arborea, corbezzolo, cisto dalle foglie di salvia, asparago pungente (*Asparagus acutifolius*). Localmente si associa il leccio (*Quercus ilex*) l'elemento più rappresentativo dell'ambiente mediterraneo. Questi lembi di vegetazione mediterranea sono considerati relitti di un "paleoclimax superato", la cui attuale persistenza è dovuta a particolari condizioni microclimatiche (fig. 3.13).

Sui versanti a substrato calcareo, in stazioni con suoli sottili e ricchi in scheletro, la tipologia più diffusa è l'orno-ostrieto, a dominanza di carpino nero e orniello e specie di Erico-Pinetalia nel sottobosco (*Erica herbacea*, *Carex alba*, *Rhamnus saxatilis*) che spesso presenta passaggi verso l'ostrio-querceto, nelle stazioni più stabili con suoli più evoluti, caratterizzato da un apporto termico maggiore, da minor incidenza delle specie di Erico-Pinetalia e da una buona partecipazione di roverella e a volte di rovere. Molto diffusa è anche la variante a scotano, su suoli ad elevato contenuto in calcare, dove il carpino nero non è mai chiaramente prevalente e la roverella, ma soprattutto l'orniello, spesso dominano.

Per la restante parte del territorio provinciale parlare di vegetazione naturale significa riferirsi a testimonianze relitte, spesso puntiformi, dell'originaria copertura vegetale, oppure a elementi paranaturali integrati con la prevalente coltura agraria, quali siepi, filari e fasce di vegetazione legnosa ed erbacea igrofila sopravvissuti presso i corsi d'acqua, ove questi non siano stati canalizzati, rettificati e privati del tutto delle loro componenti naturali.

La vegetazione climacica potenziale di larga parte del territorio pianiziale è riconducibile alla foresta mista di latifoglie mesofile, il querceto-carpineto. Di tale vegetazione rimangono ad oggi pochi lembi nella pianura veneta, biotopi di straordinario interesse naturalistico e biogenetico, ma di ridottissima estensione: si tratta nel complesso di poche decine di ettari. Le specie costituenti lo strato arboreo sono farnia, carpino bianco ed acero campestre, cui si aggiungono, con frequenza crescente in condizioni di maggior umidità del suolo, olmo campestre, frassino meridionale, pioppo bianco e salice bianco. La componente arbustiva, particolarmente ricca in questa tipologia forestale, comprende nocciolo, ligustrello, prugnolo, fusaggine, biancospino comune, sambuco nero (fig. 3.14), sanguinella ecc..

Al di fuori dei boschi relitti, le uniche formazioni "forestali" riscontrabili in ambiente agricolo sono quelle lineari delle siepi e delle alberature campestri. Le siepi non arrivano alla complessità compositiva dei boschi,

dai quali tuttavia ereditano alcune delle componenti: nelle situazioni migliori, alle più comuni specie arboree (acero campestre, olmo, salici e pioppi) si associano diverse specie di arbusti. E' quest'ultimo il caso delle aree di risorgiva. Più frequentemente si rinvencono siepi ed alberature costituite da poche specie arboree governate a capitozza o ceppaia, spesso pioppi neri e salici bianchi, o da specie naturalizzate, divenute da tempo funzionali alle esigenze dell'economia rurale, come la robinia (*Robinia pseudoacacia*), il platano (*Platanus acerifolia*) ed il gelso (*Morus alba*, *M. nigra*). Tra le tipologie forestali relitte vanno infine ricordati i ridottissimi lembi di alneto, formazione forestale igrofila ad ontano nero (*Alnus glutinosa*), spesso ridotti a pochi individui governati a ceppaia, localizzati presso polle di risorgenza ed aree palustri nella fascia delle risorgive. Si ricorda in particolare il nucleo presente presso il biotopo della palude di Onara (comune di Tombolo).

In circoscritti ambiti che, per peculiari caratteristiche ambientali (zone umide), sono sfuggiti alla destinazione produttiva si possono osservare alcune cenosi igrofile. Tra queste spicca per importanza il canneto, edificato dalla cannuccia palustre (*Phragmites australis*), cui si accompagnano numerose altre entità igrofile ed acquatiche. Molto più rari, invece, sono i prati umidi, denominazione generica con la quale si indicano vegetazioni erbacee, spesso dominate dalle carici, legate a condizioni di forte umidità del suolo ma non di perenne sommersione, come nel caso delle formazioni a *Phragmites*: di tali ambienti non rimane praticamente traccia se non in limitatissime aree come il già citato biotopo della palude di Onara, prezioso quanto circoscritto habitat umido ospitante cenosi con numerose specie rare tra cui alcune entità microterme di torbiera.



Fig. 3.14: Fiori di sambuco, specie diffusa nella componente arbustiva della pianura veneta (Foto: Federico Correale).

Capitolo 4

I suoli

Formazione dei suoli

Il suolo come ci appare oggi è il risultato della trasformazione del materiale di partenza (la roccia, i sedimenti fluviali o colluviali) da parte di molteplici fattori ambientali. Questi fattori possono essere ricondotti a clima, organismi viventi, rilievo, roccia madre e tempo, come intuito da Dokuchaev alla fine dell'ottocento e formulato più tardi dal pedologo Jenny (1941) nella prima versione della sua famosa equazione:

$$S = f(cl, o, r, p, t, \dots),$$

dove:

S = suolo

cl = clima

o = organismi

r = topografia (intesa come rilievi, dall'inglese relief)

p = roccia madre (dall'inglese parent material)

t = tempo (momento iniziale della formazione di un suolo)

... = altri fattori, di importanza locale

Nel territorio provinciale sono presenti due principali ambienti che risultano omogenei per quanto riguarda i processi di formazione del suolo: una vasta area di pianura, originata in seguito al trasporto e alla deposizione di materiali sciolti ad opera dei grandi corsi d'acqua, e un'area collinare (Colli Euganei), dove prevalgono i processi di erosione e modellamento.

Nelle situazioni poco evolute, dove la pedogenesi non ha avuto il tempo o le condizioni di stabilità necessarie per seguire il suo corso, i suoli presentano un profilo poco differenziato, con un orizzonte organo-minerale (A) che poggia direttamente sul substrato (C). Sono diffusi prevalentemente nelle aree a recente sedimentazione fluviale (classificabili come *Fluvisols* o *Regosols* secondo il World Reference Base della FAO, 2006) e nei versanti collinari soggetti a forte erosione (*Regosols*) o rimaneggiati in seguito al terrazzamento.

Il processo di gran lunga predominante nei suoli della provincia è quello della brunificazione, ossia della formazione di un orizzonte di alterazione (orizzonte cambico, Bw) al di sotto dell'orizzonte organo-minerale (A), sensibilmente differenziato dal materiale di origine sottostante. I suoli che rispondono a queste caratteristiche (*Cambisols*) sono relativamente evoluti e presentano moderata differenziazione del profilo (sequenza degli orizzonti: A-Bw-C).

In alcune situazioni e su substrati calcarei, alla formazione dell'orizzonte di alterazione segue un processo di dilavamento dei carbonati lungo il profilo con successiva precipitazione in profondità (orizzonte Bk o Ck) sotto forma di concrezioni di carbonato di calcio.

Il processo di traslocazione delle argille richiede invece tempi molto lunghi o condizioni particolari per manifestarsi ed è quindi limitato a suoli sviluppati su superfici indisturbate e particolarmente stabili dal punto di vista geomorfologico. Tale processo si innesca solo dopo il totale dilavamento dei carbonati lungo

il profilo e consiste nel movimento verticale delle argille da un orizzonte eluviale (E) a uno di accumulo illuviale (orizzonte argico, Bt) (Giordano, 1999). Dà luogo a suoli evoluti (*Luvissols*) con spiccata differenziazione del profilo (A-Bt-C) (fig. 4.1), per lo più diffusi sulle superfici più antiche della pianura o su superfici poco pendenti e stabili della zona collinare. In questi ambienti la presenza di condizioni climatiche caratterizzate da abbondanti precipitazioni, la diffusione di litotipi particolarmente alterabili e l'assenza dell'azione erosiva del glacialismo hanno permesso un'azione prolungata della pedogenesi.



Fig. 4.1: Suolo franco grossolano della bassa pianura antica dell'Adige con orizzonte di accumulo illuviale di argilla (orizzonte argico, Bt), riconoscibile in foto dai colori rossastri.

In alcune condizioni particolari i processi pedogenetici vengono inibiti o rallentati o prendono prevalenza alcuni particolari processi. Per esempio dove i suoli presentano accumulo di sostanza organica in superficie (*Phaeozems*) questo è dovuto a condizioni che inibiscono la mineralizzazione, come l'elevato tenore in carbonati o condizioni di idromorfia dovute alla presenza di falda superficiale. In alcune aree umide con falda subaffiorante, l'accumulo di sostanza organica in condizioni di totale anossia porta alla formazione di

suoli organici in cui la componente minerale è molto scarsa (*Histosols*). Si tratta di situazioni nel complesso poco diffuse, ma ecologicamente importanti in quanto molto vulnerabili (es. subsidenza).

La presenza nel suolo di condizioni riducenti, che si creano quando la difficoltà a smaltire le acque in eccesso nel suolo persiste per un tempo sufficientemente lungo da consumare l'ossigeno presente, determina la mobilizzazione dei composti del ferro e del manganese. Successivamente questi composti, riossidati, precipitano formando, nel caso del ferro, screziature di colore bruno rossastro in corrispondenza delle zone di arricchimento, e grigio dove vi è impoverimento di ferro o presenza di ferro in forma ridotta. Nel caso del manganese invece si formano concrezioni di colore nerastro. L'alternanza di condizioni ossidanti e riducenti è dovuta alla fluttuazione stagionale della falda ed alla difficoltà dei suoli ad allontanare le acque in eccesso. Quando perdurano le condizioni riducenti create dal ristagno idrico, per effetto della presenza di falda superficiale o della presenza di orizzonti poco permeabili, gli orizzonti possono assumere colorazioni grigiastre (gleificazione).

Da un punto di vista applicativo, le caratteristiche specifiche dei suoli che ne influenzano principalmente l'uso sono il drenaggio interno, la presenza di scheletro, la tessitura e lo spessore utile all'approfondimento radicale. Nelle zone collinari il drenaggio dei suoli risulta generalmente buono, mentre forti limitazioni all'approfondimento radicale sono causate dalla presenza di roccia e dall'abbondanza in scheletro. Suoli moderatamente profondi e a tessitura più fine si localizzano su litotipi più alterabili e su superfici poco pendenti.

Nell'alta pianura ghiaiosa i suoli sono ben drenati e moderatamente profondi, a causa dell'elevato contenuto in scheletro, mentre nella bassa pianura sono generalmente profondi e possono presentare lievi problemi di idromorfia che si accentuano nelle aree depresse. Pesanti limitazioni all'approfondimento radicale, per la presenza di falda superficiale, si incontrano invece nelle aree di risorgiva dove la messa a coltura dei terreni è consentita grazie ad opere di regimazione idraulica.

Suoli e paesaggio

Vista la stretta relazione esistente tra i fattori ambientali e le caratteristiche del suolo, nell'elaborazione della carta dei suoli i diversi ambienti sono stati distinti per approfondimenti successivi, seguendo una scala gerarchica: una prima suddivisione è stata fatta ad un livello molto alto, il "distretto", distinguendo tra collina e pianura e, all'interno di questa, in base ai bacini fluviali di appartenenza (es. pianura alluvionale del fiume Brenta). Il livello successivo, le "sovraunità di paesaggio", suddivide gli ambienti in base all'età di formazione e al grado di decarbonatazione e/o evoluzione dei suoli che ne deriva (es. bassa pianura antica del fiume Brenta, con suoli decarbonatati e con accu-

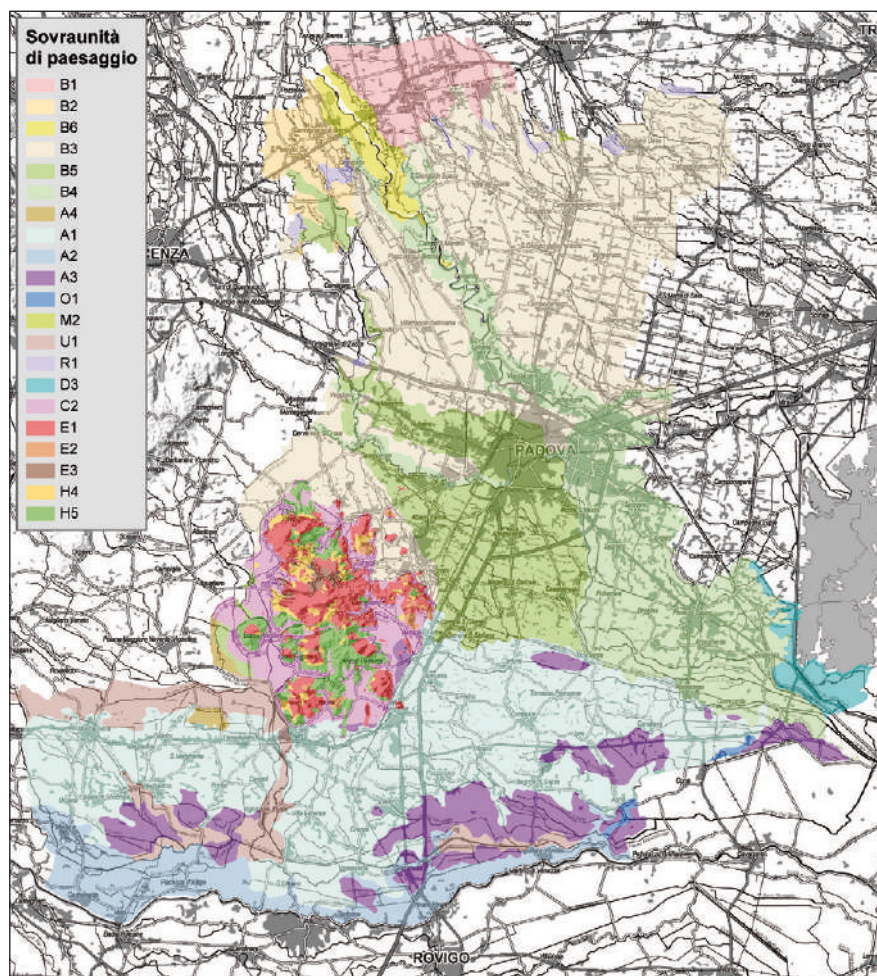


Fig. 4.2: Sovraunità di paesaggio del territorio provinciale (fonte ARPAV).

mulo di carbonati negli orizzonti profondi). Nell'"unità di pedopaesaggio" invece viene fatta un'ulteriore suddivisione in base alle forme delle superfici (es. dossi, depressioni, ecc.).

Di seguito si riporta un inquadramento generale dei suoli a livello di sovraunità di paesaggio (fig. 4.2), riportando, per quelli considerati più caratteristici, la classificazione secondo la classificazione WRB (FAO, 2006).

Suoli di pianura

La pianura padovana è costituita per circa i due terzi dalla pianura del Brenta intercalata localmente da depositi del Bacchiglione e del Musone, il restante terzo è occupato dalla pianura dell'Adige interrotta dalle deposizioni provenienti dai torrenti provenienti dai Lessini, l'Agno e il Guà e, nella parte meridionale, intrecciata con la pianura del Po. Questa distinzione è molto importante perché se le dinamiche di deposizione possono essere simili all'interno dei singoli bacini, differenze notevoli possono derivare invece dalla litologia dei sedimenti trasportati in funzione dei bacini di provenienza dei depositi. Ad esempio il contenuto medio di carbonati è del 10-20% nei sedimenti del Po e dell'Adige, simile nell'Agno-Guà, ma più elevato, intorno al 30%, nei sedimenti del Brenta. I bacini si differenziano anche per il contenuto in metalli e metalloidi (ARPAV, 2011): i sedimenti del Brenta hanno un contenuto elevato di arsenico, berillio e stagno, quelli dell'Agno-Guà sono particolarmente ricchi di vanadio, nichel, cromo, cobalto, gli ultimi tre elementi presenti in elevate quantità anche nei depositi del Po; i sedimenti dell'Adige si differenziano da quelli degli altri fiumi per un contenuto intermedio negli elementi appena citati e per alti valori di arsenico.

Suoli della pianura del Brenta (B)

La pianura alluvionale del Brenta (fig. 4.3) ricade per circa la metà della sua estensione all'interno del territorio provinciale, dove occupa tutto il settore centro settentrionale. Proprio all'interno della provincia padovana sono rappresentate tutte le fasi deposizionali che si sono susseguite in età diverse, dal pleniglaciale ad oggi (Olocene).

La parte settentrionale di questa vasta pianura comprende un'area di **alta pianura** ghiaiosa caratterizzata dalla presenza di tracce più o meno evidenti di paleoidrografia, riconducibili ad un regime fluviale a "canali intrecciati", in cui si possono riconoscere zone a sedimenti ghiaiosi, le barre, o sabbiosi, i canali. La superficie riferibile all'epoca pleniglaciale (sovraunità di paesaggio **B1 - alta pianura antica (pleniglaciale) con suoli fortemente decarbonatati**) si trova ad est del corso d'acqua attuale, separato dall'ambiente a deposizione più recente da un'evidente scarpata di alcuni metri. I suoli sono molto antichi e presentano una forte differenziazione del profilo con decarbonatazione degli orizzonti superficiali e accumulo di argilla illuviale negli orizzonti profondi che appaiono fortemente arrossati. Si distinguono suoli a contenuto in scheletro abbondante e moderatamente profondi (CGN1 - *Cutanic Luvisols* [*Hypereutric*, *Endoskeletal*, *Endoarenic*],

fig. 4.5), da quelli, diffusi nella porzione distale, leggermente più profondi e a minor contenuto di scheletro (CTD1 - *Cutanic Luvisols* [*Hypereutric*]). L'uso del suolo è prevalentemente a seminativo con una netta predominanza del mais che impone un importante apporto irriguo vista la scarsa capacità di ritenzione idrica di questi suoli.

In epoca olocenica il fiume ha spostato la sua attività deposizionale nel settore occidentale a seguito di un'incisione erosiva avvenuta all'apice del conoide alla fine dell'ultimo massimo glaciale (LGM) (Mozzi, 2003). Dopo una prima fase erosiva il Brenta ha ripreso un'attività deposizionale colmando le incisioni fluviali che si erano formate nella fase precedente (Regione Veneto e ISPRA, 2012b) dando origine a conoidi telescopici. Si riconoscono due differenti superfici: una stabilizzata nel corso dell'Olocene antico e l'altra ancora parzialmente attiva. Nella più antica (**B2, alta pianura recente (olocenica) con suoli a parziale decarbonatazione**) i suoli sono parzialmente decarbonatati e presentano limitazione all'ap-

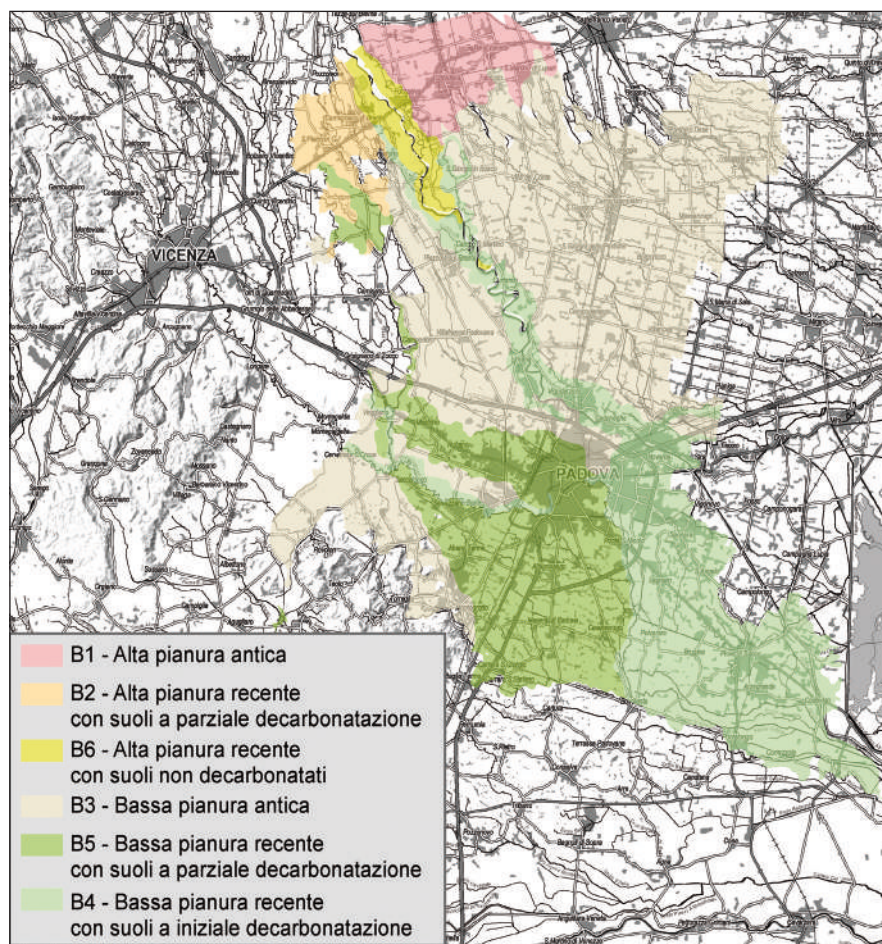


Fig. 4.3: Sovraunità di paesaggio della pianura formata dalle alluvioni del Brenta.

profondimento radicale per la presenza di scheletro (fig. 4.4). I suoli più diffusi sono moderatamente profondi e caratterizzati dalla presenza abbondante di scheletro fin dagli orizzonti superficiali; non evidenziano orizzonti di alterazione perché, se presenti, sono stati incorporati nell'orizzonte superficiale con le lavorazioni (BSS1 - *Haplic Regosols [Hypereutric, Skeletic]*). Meno frequenti sono suoli più profondi, con minor contenuto di scheletro lungo il profilo (anche se sempre abbondante nel substrato) e a moderata differenziazione del profilo (CMZ1 - *Haplic Cambisols [Calcaric, Hypereutric]*). Nelle porzioni più distali i suoli risentono della presenza di una falda più superficiale che determina condizioni di drenaggio mediocre (RNN1 - *Endogleyic Cambisols [Calcaric, Hypereutric]*). Nell'intera sovraunità l'uso del suolo prevalente è rappresentato dal prato irriguo che si associa a una elevata densità di allevamenti zootecnici e conseguentemente a una delicata gestione degli effluenti.



Fig. 4.4: I suoli dell'alta pianura antica del Brenta presentano un orizzonte di accumulo illuviale di argilla al di sopra del substrato sabbioso-ghiaioso.

L'attività erosivo-deposizionale del fiume in epoche successive, fino all'attuale, ha modellato ulteriormente la superficie creando dei terrazzi (**B6 - alta pianura recente (olocenica) con suoli non decarbonatati**) dove i suoli sono grossolani, a scarsa differenziazione

del profilo e calcarei (CRM1, *Haplic Regosols [Calcaric, Hypereutric, Episkeletic]*), ma sempre ricchi in scheletro.

Al di sotto della fascia delle risorgive è presente una vasta area di bassa pianura alluvionale, formata da depositi del Brenta in parte di età pleniglaciale e, in prossimità del corso attuale del Brenta, olocenica. La morfologia, impercettibile se non attraverso lo studio del microrilievo, può essere differenziata in aree a dosso, aree depresse e aree di transizione; questa articolazione si accompagna a differenze nella granulometria e nel drenaggio dei suoli.



Fig. 4.5: La decarbonatazione dei suoli della pianura olocenica antica produce una carbonatazione profonda che si manifesta con la diffusa presenza di pendenti nelle superfici inferiori dello scheletro.

La **bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta** (sovraunità B3) è costituita dalla parte distale del conoide di Bassano dove le granulometrie sono più fini rispetto al territorio più a monte. Nelle parti centrali dei dossi, dove la falda è più profonda, si trovano suoli a tessitura grossolana, decarbonatati e ben drenati (CMS1, *Haplic Cambisols [Hypereutric]*). Nelle parti laterali e nei dossi delle porzioni più distali, il drenaggio diventa mediocre per la presenza di falda entro il profilo a cui spesso si accompagna, in corrispondenza del limite superiore della frangia capillare, la presenza di concrezioni di carbonato di calcio (VDC1 - *Endogleyic Cambisols [Calcaric, Hypereutric]*). Nelle superfici di transizione, dove prevalgono le tessiture limose, queste condizioni si accentuano, il drenaggio è quasi sempre mediocre e l'orizzonte calcico è sempre presente, a volte con notevoli spessori (MOG1 - *Endogleyic Calcisols [Orthosiltic]*). In maniera meno frequente l'orizzonte calcico si presenta ad una profondità tale da non risultare diagnostico (RSA1 - *Haplic Cambisols [Hypereutric, Orthosiltic]*). Le aree depresse, caratterizzate da suoli argillosi, con maggiori problemi di drenaggio (ZRM1 - *Gleyic Calcisols (Orthosiltic)*), sono presenti nella porzione più distale della pianura. In tutta l'area, nonostante l'età della superficie, il processo di lisciviazione dell'ar-

gilla, seppure presente nei suoli di dosso, raramente risulta tale da essere diagnostico (fig. 4.6); qui la presenza della falda a scarsa profondità (in passato più superficiale dell'attuale) e la tessitura prevalentemente limoso fine, sono i fattori che più hanno influito sulla pedogenesi, determinando spesso la formazione di un orizzonte calcico e impedendo o rallentando i processi di lisciviazione dell'argilla.

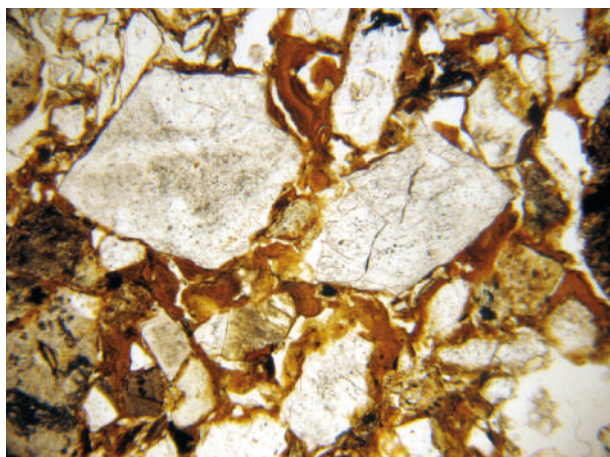


Fig. 4.6: Sezione sottile di un orizzonte cambico del suolo Camposampiero, presente sui dossi della bassa pianura antica del Brenta: sono visibili rivestimenti e riempimenti argillosi all'interno dei vuoti anche se in quantità non sufficiente per essere diagnostici (Foto: Cristiano Nicosia).

Nella parte ovest della pianura del Brenta, a sud dell'allineamento Mestrino-Padova e ad ovest del Bacchiglione nel tratto tra Padova e Bovolenta, la superficie è più recente, essendosi formata a partire dall'Olocene Inferiore (**B5 - bassa pianura recente (olocenica) del Brenta con suoli a parziale decarbonatazione**). I depositi riferibili a questo periodo, oltre a colmare l'incisione creatasi nella prima fase erosiva, hanno sepolto parte della superficie più antica in modo pellicolare. Accanto a un modello deposizionale a dossi, depressioni e pianura modale, simile a quello descritto per la pianura pleni-glaciale, vi sono aree in cui, per le minori pendenze, il fiume assunse un andamento meandriforme (piana di divagazione a meandri). Questo ha determinato una distribuzione dei sedimenti costituita dall'alternanza di strati sabbiosi con altri limosi, i primi prevalenti nelle aree di barra (CRU1 - *Haplic Cambisols* [Calcaric, Hypereutric]), i secondi nella piana vera e propria; qui le tessiture limose e la falda più prossima alla superficie de-

terminano spesso condizioni di drenaggio mediocre (MND1 - *Endogleyic Cambisols* [Calcaric, Hypereutric]). I suoli presenti all'interno dei paleoalvei (RBN2 - Vertic Hypocalcic Calcisols [Orthosiltic]) presentano spesso tessiture ancor più fini dovute al riempimento dell'alveo in una fase successiva alla sua disattivazione che arrivano a conferire caratteri vertici. I suoli di questa superficie sono meno decarbonatati rispetto a quelli della superficie antica e, pur presentando orizzonti di accumulo di carbonati negli orizzonti profondi, questi sono tendenzialmente meno espressi. Visto il ridotto spessore della copertura olocenica non è infrequente incontrare all'interno del profilo un secondo orizzonte calcico più espresso riferibile molto probabilmente alla fase pedogenetica preolocenica.

Lungo il corso attuale del fiume e nella porzione compresa tra il Naviglio Brenta e il corso del Bacchiglione a valle di Padova si estende la pianura formata nell'Olocene Superiore (**B4 - bassa pianura recente (olocenica) con suoli a iniziale decarbonatazione**); i suoli non sono decarbonatati, e le tessiture sono grossolane in corrispondenza dei dossi (suoli PDS1 - *Haplic Cambisols* [Calcaric, Hypereutric]) e medie (limoso grossolano o limoso fini) nella pianura indifferenziata (CPC1 - *Fluvic Cambisols* [Calcaric, Oxyaquic, Orthosiltic]). Il drenaggio, prevalentemente buono nella parte più a monte, diventa mediocre in quella più vicina alla laguna.

A questa sovraunità è stata ricondotta anche la superficie interessata dalle alluvioni recenti del Bacchiglione visto che, nel tratto considerato, il fiume più che un'attività deposizionale produce un rimaneggiamento dei depositi del Brenta e che l'assimilabilità è completa anche da un punto di vista funzionale.

Suoli della pianura dell'Adige (A)

Nella parte meridionale della provincia, a sud dell'ultimo tratto del Bacchiglione, la pianura si è formata principalmente dalle deposizioni dell'Adige di età olocenica (fig. 4.7). Il territorio cartografato nella provin-

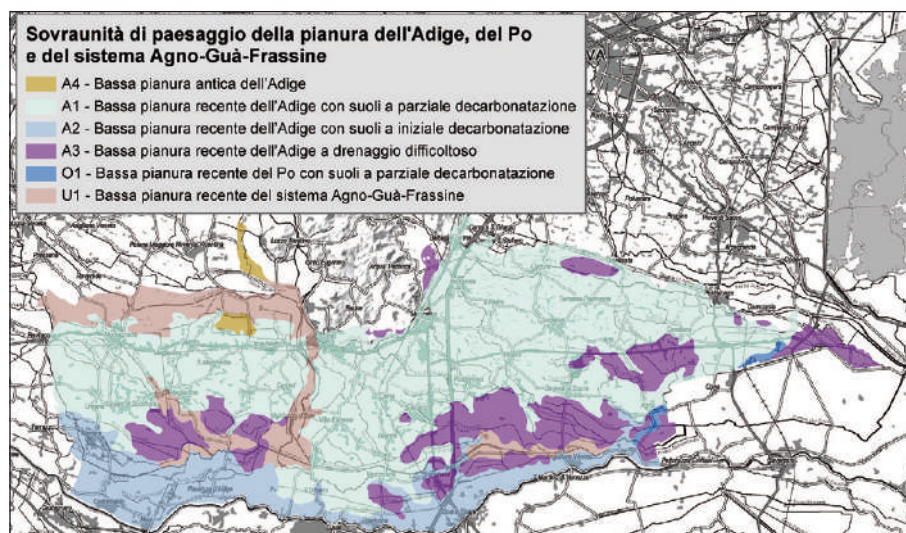


Fig. 4.7: Sovraunità di paesaggio della pianura padovana meridionale formata sulle deposizioni di Adige, Po e del fiume prealpino Agno-Guà-Frassine.

cia di Padova rappresenta solo una parte di una ben più vasta pianura occupata dalle alluvioni dell'Adige, formata in tempi diversi, e che si estende dai piedi del Monte Baldo, a nord-ovest, fino ai cordoni dunali antichi tra San Pietro di Cavarzere e Ariano Polesine, a est. La parte settentrionale di questa pianura, per lo più in provincia di Verona e Vicenza, si è formata durante l'ultimo massimo glaciale (Piovan, 2008) dall'unione di conoidi alluvionali alimentati dagli scaricatori glaciali ed è caratterizzata da sedimenti grossolani, sabbie e ghiaie, in alta pianura e da sedimenti più fini in bassa pianura, sabbie talvolta miste a ghiaia nella parte prossimale e sabbie e limi in quella distale. In provincia di Padova vi sono soltanto due piccole aree, rispettivamente a ovest del Monte Lozzo e a nord-ovest di Ospedaletto Euganeo, che rappresentano dei residui di pianura antica (**A4 - pianura antica dell'Adige**). I suoli, molto evoluti, si distinguono per essere decarbonatati in superficie e per la formazione di orizzonti di accumulo di argilla illuviale, nelle situazioni meglio drenate (dossi, suoli CAE1 - *Cutanic Luvisols [Hypereutric]*), e di rideposizione di carbonati in orizzonti calcici nelle situazioni in cui la falda, più vicina alla superficie, ha ostacolato i processi di dilavamento dei carbonati e lisciviazione delle argille (parti terminali dei dossi e pianura modale, suoli BOD1 e BCA1 - *Haplic o Endogleyic Calcisols*).

La maggior parte della pianura dell'Adige presente in provincia di Padova è più recente, formata nel corso dell'Olocene quando le portate erano più ridotte e il fiume è andato in incisione sulla superficie più antica con la formazione di terrazzi fluviali nell'alta pianura e la deposizione secondo il tipico modello a dossi, depressioni e superfici di transizione, in bassa pianura: è possibile distinguere una parte deposta nel corso dell'Olocene fino in età alto medioevale (**A1**), quando l'Adige passava più a nord del corso attuale, in prossimità di Este, lambendo i Colli Euganei e formando ampi dossi fluviali o sistemi di dossi poco espressi, e una parte più recente (**A2**), prossima al corso attuale dell'Adige.



Fig. 4.8: Particolare di un orizzonte calcico (Bk) con ben visibili concentrazioni soffici di carbonato di calcio nei suoli di dosso della pianura dell'Adige.

Nel primo caso (**A1 - bassa pianura recente dell'Adige con suoli a parziale decarbonatazione**) i suoli mostrano una moderata differenziazione del profilo, con parziale decarbonatazione degli orizzonti superficiali e iniziale accumulo di carbonati negli orizzonti profondi (fig. 4.8). Sui dossi la granulometria dei suoli è franco grossolana o limoso grossolana ed essi presentano un orizzonte di alterazione (Bw) e spesso un orizzonte calcico (Bk), anche se non molto espresso (suoli VAN1 e ALB1 - *Hypocalcic Calcisols*). La granulometria è più grossolana in corrispondenza dei colmi dei dossi e delle antiche rotte fluviali (suoli CAP1 - *Haplic Regosols [Calcaric, Endoarenic]*). Il drenaggio è buono, mediocre dove la tessitura è più fine. Nelle depressioni prevalgono suoli a tessitura fine e con orizzonti idromorfi (Bg) di colore grigio dovuti a condizioni di saturazione idrica per lunghi periodi dell'anno: il drenaggio infatti è lento e spesso si riscontra accumulo di carbonato di calcio in profondità sotto forma di concrezioni soffici o dure (suoli SCO1 - *Haplic Gleysols [Calcaric, Humic, Orthosiltic]*). Queste depressioni sono spesso state interessate da rotte fluviali che hanno depositato materiale grossolano (suoli MEL1 - *Haplic Cambisols [Calcaric, Oxyaquic]*). In corrispondenza dei poco estesi tratti di pianura indifferenziata (fig. 4.9), di transizione tra i dossi e le depressioni, i suoli presentano caratteristiche intermedie, granulometrie limoso fini e drenaggio mediocre, sempre con presenza di orizzonti calcici, non molto espressi, in profondità (TRO1 - *Endogleyic Hypocalcic Calcisols*).



Fig. 4.9: La tessitura limosa dei suoli diffusi nei fianchi dei dossi e nelle superfici modali della pianura dell'Adige favorisce la formazione di crosta superficiale.

In prossimità del corso attuale dell'Adige (**A2 - bassa pianura recente dell'Adige con suoli a iniziale decarbonatazione**) si trova la parte di pianura formata in età più recente, costituita dal dosso attuale del fiume a sedimenti grossolani e da alcune superfici di transizione tra questo dosso e le parti maggiormente depresse (sovranità A3). I suoli mostrano soltanto una debole differenziazione del profilo: generalmente è

possibile riconoscere un orizzonte cambico (Bw) che, rispetto al substrato, presenta una seppur debole struttura. In corrispondenza dei dossi i suoli sono a tessitura franca o franco sabbiosa, con orizzonte cambico (CRC1 - *Fluvic Cambisols* [Calcaric], fig. 4.10) oppure, nelle aree interessate da rotte fluviali, non vi è orizzonte di alterazione e le tessiture sono sabbiose (SAB1 - *Haplic Arenosols* [Calcaric]); sulle superfici di transizione con le depressioni prevalgono suoli con tessiture limose e a drenaggio mediocre (LAF1 - *Endogleyic Fluvic Cambisols* [Calcaric, Humic, Orthosiltic]).



Fig. 4.10: Suolo franco grossolano tipico delle aree di dosso della pianura recente dell'Adige.

Tra le deposizioni oloceniche attuali e quelle meno recenti vi sono delle aree costituite da depressioni topografiche o da aree palustri fluviali di recente bonifica (**A3 - bassa pianura recente dell'Adige a drenaggio difficoltoso**) caratterizzate da drenaggio difficoltoso e da accumulo di sostanza organica, che proprio per questo si differenziano dal resto della pianura giustificandone la separazione in una sovraunità di paesaggio distinta (fig. 4.11).

I suoli si sono formati su depositi a tessitura fine (argillosi o limosi) intercalati a materiali organici residui della vegetazione palustre; presentano quindi, almeno in superficie, orizzonti scuri, ricchi in sostanza organica (orizzonte mollico o istico) a reazione generalmente

subalcalina, fino ad acida dove il contenuto in sostanza organica è più elevato. I suoli più rappresentativi della sovraunità (AUG1, MRZ1, BUO1) sono a drenaggio lento e vengono classificati come *Gleyic Phaeozems* (Calcaric, Pachic) e differiscono tra loro per le tessiture. Gli orizzonti organici sepolti presentano un'elevata acidità che, in condizioni particolari, può raggiungere anche pH 2 (vedi suolo CBO1 - *Sapric Histosols* [Thionic, Orthodystic]), dovuta alla trasformazione di solfuri in acido solforico, una volta rimossa l'acqua dal suolo e instauratesi le condizioni ossidanti (Giordano, 1999). Tali orizzonti vengono definiti "solforici" dalla Soil Taxonomy e dal WRB. Spesso all'acidità, in questi suoli, si accompagna anche un'elevata salinità.



Fig. 4.11: La elevata dotazione in sostanza organica di vaste aree della pianura dell'Adige è evidente dal colore del suolo.

In corrispondenza di piccoli canali, per lo più ricollegabili a rotte fluviali, evidenti nelle foto aeree e nelle immagini da satellite per la colorazione più chiara, i suoli si sono formati su depositi principalmente limosi e presentano reazione alcalina e un contenuto inferiore di sostanza organica rispetto ai precedenti (LAF1 - *Endogleyic Fluvic Cambisols* o CGU1 - *Thaptohistic Gleysols* [Calcaric, Humic, Orthosiltic]).

Suoli della pianura del Po (O1)

Nella parte meridionale della provincia, tra Borgoforte e Pegolotte, vi è un lembo di pianura (**O1 - bassa pianura recente del fiume Po**) costituita dalla parte terminale di un antico dosso formato da un ramo del Po attivo fino alla fine dell'età del Bronzo (Piovan et al., 2010), proveniente da Rovigo e passante per San Martino di Venezze, Anguillara, Agna e Cona. I suoli sono simili a quelli dell'Adige di pari età (sovraunità A1) e pertanto caratterizzati da parziale decarbonatazione in superficie e rideposizione dei carbonati in un orizzonte calcico anche se non molto sviluppato (CNA1 e PAS1 - *Hypocalcic Calcisols*). Rispetto ai dossi dell'Adige i sedimenti del Po sono più fini (granulometria limoso fine o limoso grossolana) e distinguibili dai primi anche grazie al contenuto più elevato in nichel, cromo e cobalto.

Suoli della pianura dei fiumi Agno-Guà-Frassine (U1)

Parzialmente intersecati o sovrapposti alla pianura dell'Adige si distinguono delle superfici attribuibili ai depositi dei corsi d'acqua provenienti dai Lessini, Agno-Guà, Frassine e Gorzone (**U1 - bassa pianura recente dei fiumi Agno-Guà-Frassine**), ricchi di sedimenti derivanti dall'alterazione di rocce basaltiche. Queste aree sono riconoscibili dalle immagini da satellite grazie al colore rossastro e scuro della componente basaltica e alle condizioni di umidità maggiori rispetto al resto di pianura dovute alle tessiture tendenzialmente argillose dei suoli (fig. 4.12). I sedimenti del sistema Agno-Guà si distinguono anche analiticamente da quelli dell'Adige grazie al più elevato contenuto in alcuni metalli: vanadio, nichel, cromo e cobalto.



Fig. 4.12: La pianura dei fiumi Agno-Guà-Frassine nell'immagine satellitare appare di colore più scuro e rossastro rispetto alla pianura dell'Adige (immagine LANDSAT 7, febbraio 2002)

I suoli si sono sviluppati da un materiale di partenza in prevalenza limoso o argilloso, al di sopra del substrato dell'Adige, che spesso si ritrova entro il profilo e che è in genere più grossolano. Anche in corrispondenza dei dossi la granulometria è tendenzialmente fine (in superficie i suoli sono per lo più franco argillosi o al massimo franchi), ma il drenaggio è buono (suoli ZIE1 - *Fluvic Cambisols* [*Calcaric, Orthosiltic*]). La granulometria diventa via via più fine passando alla superficie modale e alle depressioni, con un graduale peggioramento del drenaggio; nelle depressioni, poste in corrispondenza di aree a drenaggio artificiale, i suoli evidenziano accumulo di sostanza organica negli orizzonti superficiali; la colorazione scura di questi orizzonti, che risulta diagnosticamente significativa per definirli mollici, è dovuta non soltanto alla sostanza organica ma anche al colore scuro del materiale basaltico che costituisce il materiale di partenza (VMO1 - *Gleyic Phaeozems* [*Calcaric, Pachic, Orthosiltic*], fig. 4.13).

La cartografia evidenzia nel territorio del comune di Anguillara Veneta le deposizioni limose del Gorzone (l'ultimo tratto del fiume Agno-Guà prende questo nome) che hanno dato origine a dei suoli con delle

caratteristiche fisiche e chimiche particolarmente favorevoli alla coltivazione della batata che tradizionalmente viene prodotta in questa zona e per la quale è stata istituita l'indicazione geografica protetta (IGP) "patata americana di Anguillara e Stroppare".

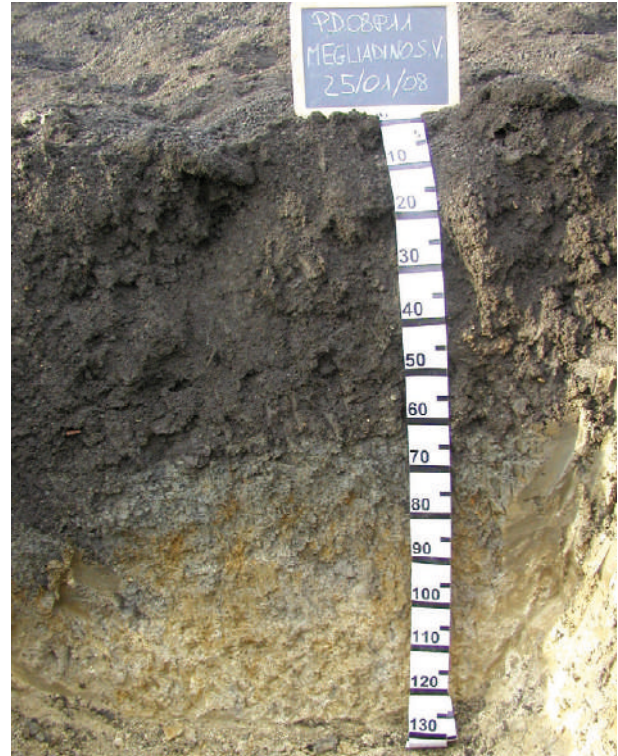


Fig. 4.13: Suolo delle depressioni presenti nella pianura del sistema Agno-Guà-Frassine: il colore scuro dell'orizzonte di superficie è dovuto a litocromia e al contenuto elevato di sostanza organica.

Suoli delle aree di risorgiva (R1)

Il passaggio tra alta e bassa pianura, che per il territorio padovano interessa soltanto il bacino del Brenta, (**R1 - bassure di risorgiva**) è caratterizzato dalla presenza di sedimenti via via più fini, dove alle ghiaie si sostituiscono le sabbie e successivamente i limi e le argille. La minor permeabilità dei materiali facilita la venuta a giorno della falda freatica in particolare modo in corrispondenza delle aree più depresse. I suoli dell'area presentano una notevole variabilità, dovuta sia alla diversa granulometria dei sedimenti (si va da suoli sabbiosi a suoli limoso fini o argillosi) che alle condizioni di drenaggio, solitamente limitanti. Il rallentamento della mineralizzazione della sostanza organica, dovuta al regime di umidità, può portare alla formazione di orizzonti superficiali con accumulo di sostanza organica (orizzonti mollici per i suoli MEO1 - *Mollic Gleysols* [*Calcaric, Episiltic*], o istici per i suoli FST1 - *Hemic Histosols* [*Eutric*]).

Suoli della pianura lagunare (D3)

Nelle aree al margine della laguna (**D3 - pianura lagunare**), poste a quote inferiori al livello del mare, boni-

Vi è una scarsa o moderata differenziazione del profilo, con una debole riorganizzazione interna dei carbonati (CON1 - *Endogleyic Fluvisols*, PES1 - *Gleyic Fluvisols*). Prevalgono le granulometrie limoso grossolane o limoso fini. I caratteri di idromorfia, che si manifestano con colorazioni grigie della matrice o delle screziature, sono evidenti spesso fin dalla superficie. La sostanza organica varia irregolarmente lungo il profilo e presenta valori elevati anche in profondità, indice di deposizioni successive di materiali. Spesso in profondità sono presenti orizzonti organici sepolti e resti di conchiglie, testimonianza della formazione in ambiente lagunare o palustre. L'abbassamento del livello della falda provocato dallo scolo meccanico ha causato spesso una riduzione del carico idrostatico e un maggior costipamento delle particelle di suolo, con conseguente peggioramento della struttura del suolo e accentuazione del fenomeno della subsidenza.

La distribuzione e le caratteristiche dei suoli dei Colli Euganei dipendono essenzialmente da due fattori spesso interconnessi: la natura del substrato e la morfologia del territorio (Garlato e Ragazzi, 2001). Uno degli aspetti caratteristici del paesaggio euganeo, infatti, è la presenza di forme coniche a pendenze elevate scolpite in rocce eruttive che sovrastano versanti dalle forme più dolci e minor pendenza su rocce sedimentarie e basalti (Regione Veneto e ISPRA, 2012b). La complessa origine geologica dei Colli Euganei, che determina la presenza di litologie molto diverse, influenza in modo determinante le caratteristiche dei suoli, mentre la morfologia, soprattutto attraverso le dinamiche di versante, assume un ruolo fondamentale nel determinare il grado di evoluzione raggiunto dai suoli. Non vanno trascurati gli altri fattori della pedogenesi, tra cui la vegetazione, il clima, il tempo e gli interventi antropici, che però sono subordinati ai primi due.

Si è dunque scelto di organizzare la cartografia in primo luogo a seconda del substrato di origine (fig. 4.15) e, successivamente, di considerare la loro distribuzione secondo la fisiografia e l'uso del suolo. I vari suoli si

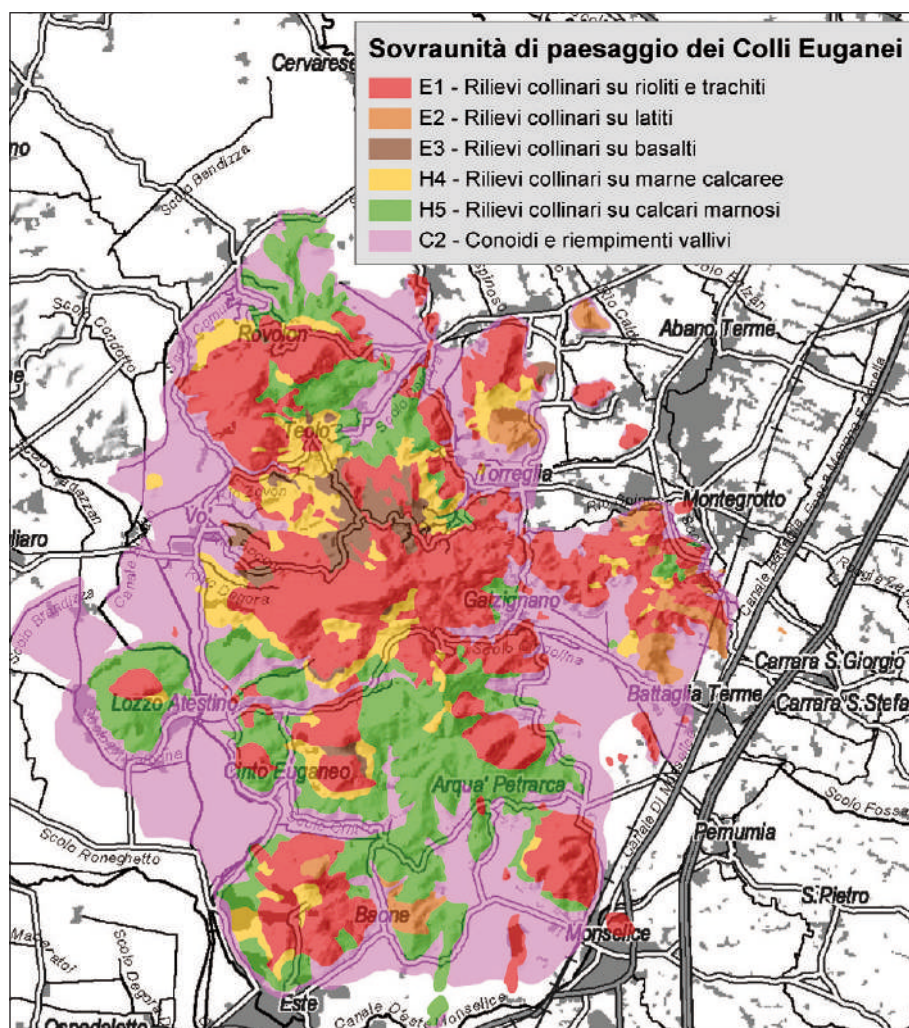


Fig. 4.15: Sovraunità di paesaggio dei Colli Euganei.

possono differenziare in base alla reazione che, spaziando tra le diverse litologie, passa da acida, nelle rioliti e trachiti, a subacida nelle latiti, per divenire neutra nei suoli su basalti. I suoli su calcari marnosi e marne presentano reazione alcalina per la presenza di carbonati lungo il profilo.

Suoli su rioliti e trachiti (E1)

Il substrato è rappresentato da brecce e lave riolitiche e trachitiche diffuse in maniera ubiquitaria in tutta l'area collinare che, assieme ai calcari marnosi (Scaglia Rossa principalmente), risultano i litotipi più diffusi e caratterizzanti la morfologia euganea. Sono rocce caratterizzate da un elevato contenuto in silice che ne determina la tendenza acida; tale caratteristica dà origine, sotto vegetazione naturale, a suoli con pH sempre inferiore a 5 e saturazione in basi inferiore al 60% mentre, nelle aree coltivate, la reazione aumenta notevolmente e si attesta a valori di poco inferiori alla neutralità. La causa è da ricercarsi molto probabilmente nella pratica delle calcitazioni e nell'utilizzo di fertilizzanti basici impiegate per cercare di aumentare il pH naturale dei suoli sfavorevole alla crescita di molte colture. In linea con la reazione è la saturazione in basi, che nei suoli forestali si aggira intorno al 30-40% lungo tutto il profilo, mentre giunge a valori prossimi alla saturazione nei suoli coltivati.

Sui versanti più pendenti e interessati, almeno nel passato, da forti fenomeni erosivi, si trovano suoli sottili (SOL1 - *Epileptic Regosols [Dystric]*), limitati nella profondità dalla presenza di roccia a circa 40 cm, tessitura media, buon tenore in sostanza organica in superficie e moderata presenza di scheletro.



Fig. 4.16: I suoli Madonna (MAD1) tipici dei versanti boscati dei Colli Euganei su rioliti e trachiti.

Sui versanti più stabili l'età delle superfici ha permesso alla pedogenesi di esplicarsi per tempi molto lunghi, portando alla formazione di suoli molto evoluti (MAD1 - *Endoleptic Cutanic Acrisols*, fig. 4.16); in queste condizioni i suoli sono più spessi e la roccia è a circa 80 cm. Al di sotto dell'orizzonte di superficie organo-minerale, arricchito in sostanza organica, si trovano orizzonti con accumulo di argilla illuviale (Bt, fig. 4.17), con scheletro scarso e molto alterato (Nicosia, 2009). Le tessiture sono franche negli orizzonti superficiali per divenire franco limose in profondità con scheletro comune.

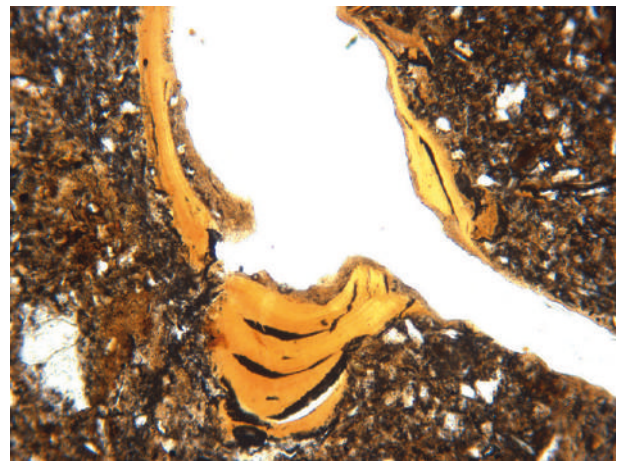


Fig. 4.17: Sezione sottile di un suolo Madonna (MAD1): rivestimenti di argilla grossolana sovrapposti a rivestimenti di argilla limpida microlaminata. Nichols paralleli (PPL), 100x. Lato lungo immagine pari a 1 mm (Foto: Cristiano Nicosia).

La coltivazione di questi suoli, come detto in precedenza, negli anni ha modificato alcune caratteristiche quali la reazione, la saturazione in basi e il contenuto in sostanza organica, che è passato da valori medio-alti nelle situazioni naturali a moderati sui terreni coltivati. I suoli più diffusi sotto coltivi presentano tessitura franco-limosa, orizzonte A lavorato di circa 30 cm, orizzonte Bt con accumulo di argilla e roccia a circa un metro di profondità (CTN1 - *Cutanic Luvisols [Hypereutric]*). Sui versanti meno acclivi, dove non è secondario l'apporto di materiale colluviale, si trovano suoli a tessitura più fine e contatto litico a profondità maggiore (VLD1 - *Cutanic Luvisols [Hypereutric]*).

Sui versanti più ripidi ma messi a coltura per la vite, la realizzazione di terrazzi ha modificato sostanzialmente anche la sequenza di orizzonti del profilo: i suoli, spesso rimaneggiati fino in profondità, hanno sequenza di orizzonti Ap-AC-C con la completa oblitterazione dell'orizzonte B, tessitura franca e scheletro da frequente ad abbondante nel substrato (DAI1 - *Haplic Regosols [Hypereutric, Endoskeletal, Escalric]*).

Suoli su latiti (E2)

Il substrato è costituito da brecce e lave latitiche con un contenuto medio di silice che, sotto vegetazione naturale, origina suoli con un pH oscillante tra 4,5 e

6,5 e saturazione in basi bassa mentre, su coltivi, reazione prossima alla neutralità con saturazione alta. La morfologia, che costituisce un elemento di differenziazione dei suoli, varia da versanti a pendenza elevata (superiori al 50%), non coltivati, a pendici a minor acclività, diffuse soprattutto a quote inferiori e solitamente coltivate.



Fig. 4.18: Suoli Castelnuovo (CSN1) profondi e ricchi in argilla, tipici dei versanti poco acclivi su basalti.

Su versanti a vegetazione naturale, in presenza di forte erosione, dominano suoli sottili con roccia a circa 70 cm, privi di orizzonti di alterazione, tessitura moderatamente grossolana ed elevato contenuto in scheletro (MCV1 – *Endoleptic Umbrisols [Endoskeletal]*); dove la pendenza è meno forte o la funzione protettiva della vegetazione è sempre stata attiva, i suoli sono leggermente più profondi, la tessitura è media, il contenuto in scheletro è inferiore e si è conservato l'orizzonte di alterazione B (VVL1 – *Cambic Endoleptic Umbrisols [Endoskeletal]*).

Le superfici coltivate si trovano nelle aree a minor pendenza; qui i suoli, seppur parzialmente rimaneggiati in superficie (Ap di circa 40 cm), presentano orizzonte cambico (Bw), sono moderatamente profondi, con scheletro comune e tessitura da franca a franco argillosa (MSN1 – *Endoleptic Cambisols [Hypereutric]*).

In generale i suoli su latiti presentano sempre una colorazione piuttosto scura che deriva da quella grigio-brunastra della roccia di partenza.

Suoli su basalti (E3)

Il substrato è rappresentato da lave basaltiche o da tufi basaltici che danno origine a forme dolci con basse pendenze.

Sono suoli poco diffusi nei Colli Euganei e quasi esclusivamente concentrati nella porzione centrale, nei dintorni di Teolo.

Il basso contenuto in silice ha portato alla formazione di suoli con valori di pH più alti rispetto a quelli sviluppati sulle altre rocce di origine vulcanica, tipicamente neutri, e ad una saturazione in basi sempre alta. Fanno eccezione i suoli che ospitano un soprassuolo forestale che presentano in superficie reazione subacida a causa di una parziale desaturazione del complesso di scambio.

Caratteristica generale di questi suoli è la bassa percentuale di scheletro e le tessiture da fini a moderatamente fini.

Sui versanti più ripidi, prevalentemente boscati, si trovano suoli moderatamente evoluti e con roccia a profondità di poco inferiore al metro, scarso contenuto in scheletro e tessiture franche (BA11 – *Endoleptic Cambisols [Humic, Hypereutric]*).

Dove le pendenze diminuiscono, al bosco si sostituisce il vigneto e i suoli si approfondiscono, le tessiture sono più fini e scompare quasi completamente lo scheletro (ADV1 e CSN1 – *Haplic Cambisols [Hypereutric]*, fig. 4.18). Le tessiture e lo spessore garantiscono una riserva idrica elevata sufficiente alle piante anche durante la stagione estiva.

Suoli su calcari marnosi (Biancone e Scaglia Rossa, H4)

Il substrato è rappresentato da Biancone e Scaglia Rossa, le formazioni sedimentarie più antiche dell'area. Quando la morfologia lo permette, su questo tipo di rocce facilmente alterabili la pedogenesi porta alla formazione di un orizzonte di accumulo di argilla illuviale. Questi suoli evoluti si trovano sia su versanti con pendenze elevate (SER1 – *Endoleptic Cutanic Luvisols [Humic, Hypereutric, Endoskeletal]*), quando l'erosione è contenuta, sia su superfici meno acclivi, sicuramente più stabili ma coltivate e quindi spesso fortemente rimaneggiate (SNP1 – *Haplic Cambisols [Calcaric, Endoskeletal, Endoclayic]*, fig. 4.19). Nel primo caso la profondità è limitata e vi è una elevata presenza di scheletro, nel secondo invece i suoli sono più profondi e lo scheletro diminuisce, ma il rimaneggiamento antropico per la costruzione dei terrazzi e la sistemazione dei versanti hanno portato ad una parziale ricarbonatazione dei suoli, sebbene siano ancora evidenti le colorazioni tipiche dell'orizzonte argilloso. In entrambi i casi la tessitura è fine (si arriva a valori di argilla del 60-70%), il pH è superiore alla neutralità e il complesso di scambio risulta completamente saturato dalle basi. Nelle condizioni meno stabili e soggette all'erosione, il suolo, un parzialmente ringiovanito dall'asportazione degli strati superficiali, presenta profilo A-R, roccia a circa 40 cm, tessitura moderatamente fine o media, abbondante scheletro e elevato contenuto in calcare (MTR1 – *Epileptic Regosols [Hypercalcaric, Humic, Skeletic]*).

Sui coltivi i suoli più diffusi sono moderatamente profondi, con orizzonte cambico (Bw), tessitura franco argillosa, scheletro comune ed elevato contenuto in carbonati (PIV1 - *Endoleptic Cambisols* [*Calcaric, Humic, Endosiltic*]).



Fig. 4.19: I suoli San Pietro (SNP1) mostrano le colorazioni rosse tipiche dei suoli evoluti ma il rimaneggiamento da parte dell'uomo determina una parziale ricarbonatazione del profilo.

Suoli su marne calcaree (H5)

Le marne euganee danno origine a versanti poco acclivi e portano alla formazione di suoli mediamente profondi o profondi, caratterizzati dalla presenza di un orizzonte cambico e spesso di un calcico. Le tessiture sono tendenzialmente fini o moderatamente fini, a seconda della prevalenza della frazione argillosa o limosa, il calcare totale è elevato lungo tutto il profilo e il pH assume valori intorno a 8,0.

Proprio per la favorevole morfologia questi suoli sono in grande misura coltivati; tradizionalmente la messa a coltura comporta spesso la realizzazione di sistemazioni piuttosto intense soprattutto sui versanti più ripidi e il rimaneggiamento dei suoli fino in profondità, tanto da portare in superficie la marna che viene lasciata disgregare dagli agenti atmosferici.

Sui versanti più ripidi ed erosi i suoli più comuni sono moderatamente profondi con roccia intorno al metro e tessitura franca (CTZ1 - *Endoleptic Cambisols* [*Calcaric, Humic, Hypereutric*]); dove invece la pendenza si abbassa e l'erosione si attenua, i suoli sono profondi, con tessitura da franco argillosa ad argilloso limosa,

scarso contenuto in scheletro (CDN1 - *Haplic Cambisols* [*Calcaric, Hypereutric, Endosiltic*], fig. 4.20) e occasionalmente presentano un orizzonte calcico formato dalla rideposizione secondaria dei carbonati in concrezioni centimetriche (SLC1 - *Endogleyic Calcisols*).



Fig. 4.20: Suoli Casa dei Noni (CDN1) su marne: i suoli sono molto profondi e mostrano intorno a 80 cm problemi di smaltimento dell'acqua testimoniati dalla presenza di screziature.

Suoli su conoidi e depositi colluviali (C2)

Le caratteristiche di questi suoli dipendono dalla mineralogia prevalente del materiale d'origine, carbonatico o silicatico, e dalle granulometrie che invece, essendo legate all'energia dell'acqua, sono più grossolane all'apice dei conoidi, spesso con notevole presenza di scheletro, e più fini tanto più ci si allontana dallo sbocco in pianura dei corsi d'acqua. In generale si tratta di suoli profondi o moderatamente profondi, con uno stadio evolutivo medio come evidenziato dalla presenza di un orizzonte cambico (Bw).

All'apice dei conoidi troviamo suoli moderatamente profondi con spessore del suolo limitato da abbondante scheletro, tessiture medie e notevole contenuto di carbonati, se il bacino fluviale ne è ricco (CRV1 - *Fluvic Cambisols* [*Calcaric, Hypereutric, Endoskeletal*]), o completamente privi di carbonati nel caso in cui nel bacino di origine siano assenti le rocce calcaree (VLN1 - *Haplic Cambisols* [*Endoskeletal*]). Tale distinzione si ritrova anche nelle porzioni medie dei conoidi dove lo scheletro scompare quasi del tutto e la profondità del suolo aumenta. Le tessiture sono franche (BBV1 - *Fluvic Cambisols* [*Calcaric, Hypereutric*], con carbonati e MTN1 - *Fluvic Cambisols* [*Hypereutric*], se il materia-

le di partenza è privo di carbonati) o franco argillose (CTT1 – *Fluvic Cambisols* [Calcaric, Hypereutric, Endosiltic], con carbonati e MTC1 – *Fluvic Cambisols* [Hypereutric, Endoclayic], privi di carbonati).

Nelle porzioni a ridosso della pianura dell'Adige e del Brenta o in aree depresse poste alla giunzione tra due o più conoidi è possibile trovare suoli che mostrano alcune difficoltà di drenaggio, diffuse screziature, tessiture fini e presenza di falda in genere entro il primo metro e mezzo (BSA1 – *Endogleyic Fluvic Cambisols* [Hypereutric, Orthosiltic, Endoclayic], privi di carbonati e CGR1 – *Fluvic Vertic Cambisols* [Calcaric, Hypereutric, Orthoclayic] con carbonati).

Suoli delle depressioni peri-euganee (C2.6)

Le depressioni peri-euganee sono delle aree a ridosso dei colli, depresse di circa 3-5 m rispetto alla pianura circostante (Regione Veneto e ISPRA, 2012b). Le più estese si trovano tra Battaglia Terme, Galzignano e Valsanzibio e tra Arquà Petrarca e Marendole, ma sono presenti anche a occidente (a sud del monte Lozzo) e a settentrione.

Sono aree in cui l'apporto sedimentario dei fiumi maggiori è stato limitato a causa della posizione isolata, al riparo dalle principali direttrici di sedimentazione. Un tempo ospitavano aree plaustri e lacustri che oggi sono scomparse a causa della bonifica, ma essendo morfologicamente depresse presentano marcate difficoltà di drenaggio.

Tutti i suoli di quest'area hanno un elevato contenuto in sostanza organica nell'orizzonte superficiale (orizzonte mollico), tessiture argillose e possono presentare (EST1 – *Calcic Mollic Gleysols* [Calcaric, Humic, Hypereutric], fig. 4.21) o meno (VCL1 – *Mollic Gleyic Fluvisols* [Calcaric, Humic, Orthoclayic]) un orizzonte di rideposizione dei carbonati (calcico) a seconda del livello della falda. Nelle zone più depresse sono fre-

quenti suoli completamente organici (ARV1 – *Hemic Histosols* [hypereutric, Drainic]).



Fig. 4.21: I suoli Este (EST1) tipici delle depressioni peri-euganee: è evidente in superficie l'accumulo di sostanza organica riconoscibile dalle colorazioni nere.

Meno diffusi sono suoli con alternanze di livelli argilloso limosi e livelli torbosi che testimoniano episodi di prosciugamento temporaneo di piccoli bacini chiusi (LGC1 – *Gleyic Phaeozems* [Calcaric, Pachic, Episiltic]).

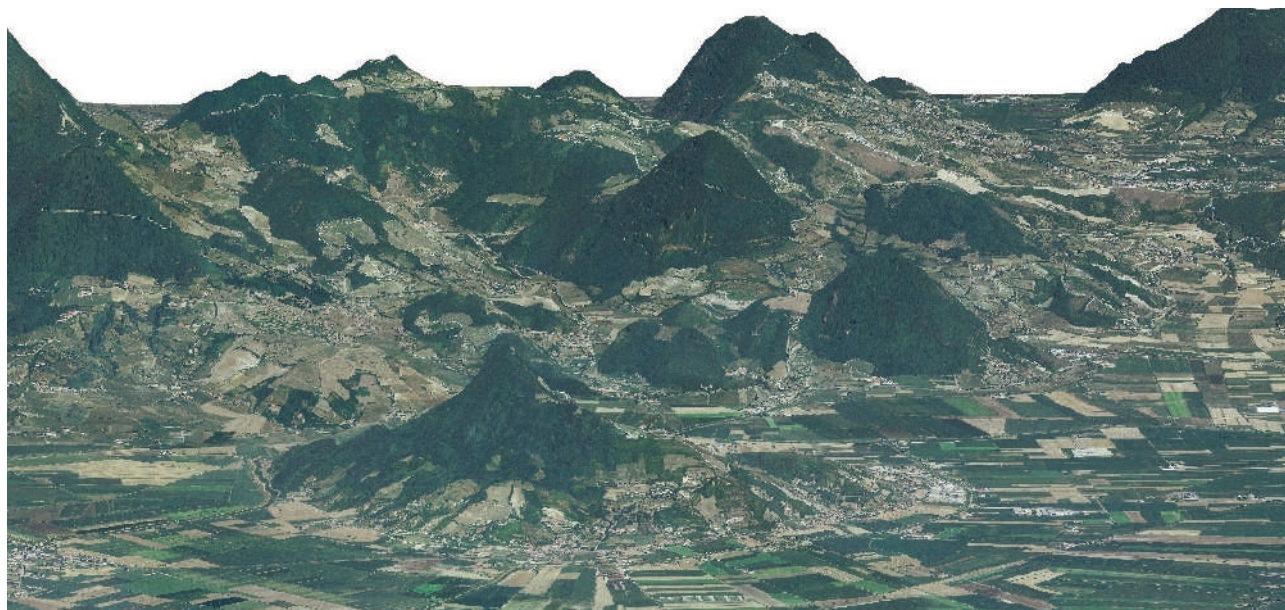


Fig. 4.22: Visione tridimensionale con esasperazione delle altezze dei Colli Euganei (vista da ovest verso est); in primo piano il monte Lozzo, l'abitato di Lozzo e, a sinistra, Vò Euganeo. Si notano i versanti più pendenti, spesso su trachiti, boscati, mentre le zone meno pendenti sono su scaglia rossa o marna.

Capitolo 5

Legenda della carta dei suoli

Struttura della carta dei suoli

La pubblicazione della Carta dei suoli della provincia di Padova in scala 1:50000 si iscrive nell'ambito di un più vasto progetto di cartografia pedologica di semi-dettaglio su scala regionale che ha come obiettivo il rilevamento di tutta l'area di pianura e di collina della regione. I primi mattoni di tale progetto sono stati la realizzazione della "Carta dei suoli del bacino scolante in laguna di Venezia" (ARPAV, 2004), la "Carta dei Suoli della provincia di Treviso" (ARPAV, 2008), "I suoli

della provincia di Venezia" (Ragazzi e Zamarchi, 2009). La carta dei suoli della provincia di Padova è stata realizzata dall'Osservatorio Regionale Suolo di ARPAV con rilevamento pedologico ed elaborazione cartografica condotti tra il 1994 e il 2011.

Questo prodotto rappresenta il documento di sintesi del rilevamento pedologico; esso permette di riconoscere nel territorio delle aree (le **unità cartografiche**) omogenee per i suoli presenti al loro interno raggruppate in contenitori gerarchicamente organizzati che ne descrivono l'ambiente di formazione.

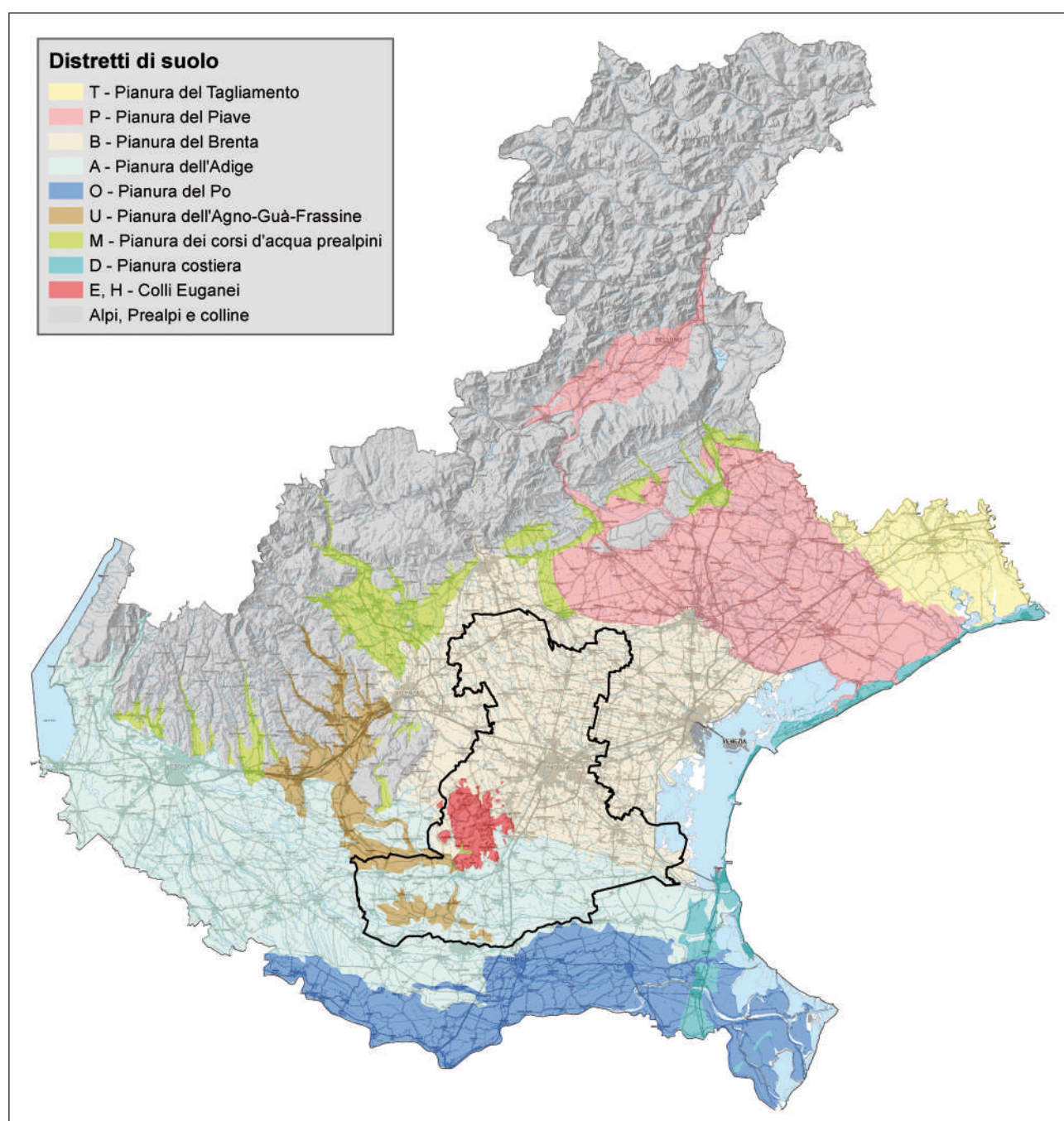


Fig. 5.1: Suddivisione della pianura veneta in distretti in base ai bacini deposizionali (da ARPAV, 2005 - Carta dei suoli del Veneto in scala 1:250.000).

Seppur realizzata con un dettaglio di rilevamento in scala 1:50.000 (2-4 osservazioni per km²), la carta viene pubblicata alla scala 1:75.000 al fine di rappresentare tutto il territorio in un solo foglio e rendere più agevole la comprensione d'insieme dell'elaborato; la parte relativa ai Colli Euganei viene rappresentata soltanto con i limiti delle delineazioni, rimandando ad un foglio separato la cartografia vera e propria riprodotta in scala 1:35.000 per consentirne la leggibilità.

Nella carta si è scelto di non separare le aree urbane, comprendendole all'interno delle delineazioni, per non creare delle discontinuità. Questa scelta ribadisce quella già adottata per le precedenti pubblicazioni di pari dettaglio in ambito regionale.

La base cartografica utilizzata nella stampa è quella derivata dalla Carta Tecnica Regionale (CTR) in scala 1:10.000 attraverso la semplificazione degli elementi.

Legenda

La legenda della carta dei suoli è strutturata in quattro livelli gerarchici di cui i primi tre riguardano il paesaggio, consentendo di individuare gli ambienti di formazione del suolo attraverso gradi di approfondimento successivi, mentre il quarto dipende esclusivamente dalle tipologie di suolo presenti (UTS).

Nel primo livello, il **distretto** (fig. 5.1), vengono distinti i grandi ambiti territoriali, in primo luogo aree di pianura e rilievi collinari: la pianura è stata necessariamente divisa in bacini fluviali di afferenza che si distinguono principalmente per il contenuto di carbonati mentre per la parte dei rilievi, costituita interamente dai Colli Euganei, sono state distinte le diverse litologie (rocce silicatiche o carbonatiche). Nel territorio provinciale i distretti sono 10, ciascuno individuato da una lettera maiuscola (es. B: pianura alluvionale del fiume Brenta).

Al distretto segue il livello della **sovraunità di paesaggio**, dove si considerano, tra i caratteri che hanno condizionato lo sviluppo dei suoli, la posizione nel paesaggio (es.: alta e bassa pianura), l'età di formazione della superficie (es.: pianura antica pleistocenica e pianura recente olocenica), il grado di evoluzione dei suoli (es.: il diverso grado di decarbonatazione) e, nel caso dei rilievi, la litologia del materiale di partenza (es.: rilievi collinari su rioliti e trachiti o su calcari marnosi); esso è individuato dalla lettera del distretto seguita da un numero (es.: B1, alta pianura antica del fiume Brenta). Nel territorio padovano sono state identificate 21 sovraunità.

Il terzo livello gerarchico individua invece le unità di pedopaesaggio, definite nello studio preliminare del territorio e confermate dal rilevamento sulla base della morfologia (dossi, depressioni, versanti ripidi, superfici sommitali, ecc.). Le **unità di pedopaesaggio** riconosciute in provincia sono 61 e sono riconoscibili in carta dalle diverse colorazioni. Rispetto al livello precedente viene aggiunto, separato da un punto, un ulteriore codice numerico (es.: B1.1, conoide ghiaioso a canali intrecciati poco evidenti).

Le codifiche che identificano i diversi livelli gerarchici sono armonizzate a livello regionale pertanto a volte, a livello provinciale, la numerazione può risultare non progressiva o incompleta. In questo modo però tutte le sigle utilizzate sono congruenti con quelle impiegate nelle pubblicazioni sopra citate di pari dettaglio.

L'ultimo livello è rappresentato dalle **unità cartografiche** (UC), che, come sopra accennato, costituiscono porzioni di territorio omogenee al loro interno per quanto riguarda il tipo o i tipi di suolo prevalenti. Nella provincia di Padova ne sono state distinte 147, ottenute dall'aggregazione di 987 delineazioni (o poligoni). Ciascuna unità cartografica riporta per sigla l'acronimo della o delle unità tipologiche di suolo che la compongono (es.: CMS1/TRE1).

All'interno di ciascuna unità cartografiche si identificano i principali tipi di suolo, le **unità tipologiche di suolo** (UTS), distribuiti in numero variabile da uno a tre. In base alla distribuzione dei suoli si possono distinguere tre tipologie di unità cartografiche: *consociazioni*, *complessi* e *associazioni*.

Nella consociazione predomina un solo tipo di suolo che rappresenta almeno il 50% dei suoli presenti; le altre componenti sono suoli simili al suolo dominante per caratteristiche e risposta all'utilizzazione. Sono ammesse inclusioni di suoli dissimili al massimo del 15% se sono limitanti, del 25% se non sono limitanti. Nel complesso e nell'associazione i suoli principali sono due o più, ma non si è in grado o non si ritiene conveniente separarli; mentre nel complesso essi non sono cartografabili separatamente alla scala 1:25.000, ciò sarebbe possibile nell'associazione. Le percentuali ammesse di suoli dissimili sono le stesse descritte per la consociazione.

La sigla delle unità cartografiche (fig. 5.2) è formata da quelle delle unità tipologiche di suolo maggiormente presenti. La sigla delle UTS è composta da tre lettere che richiamano il nome della località tipica (es. suolo Rubano: RBN) e da un numero che individua la fase; il numero 1 individua la fase tipica, le fasi successive, che presentano alcune caratteristiche differenziali (per aspetti quali ad es. la pendenza, la fisiografia, l'uso del suolo, il clima), ma che non hanno riflessi diretti sulla

natura del suolo, sono numerate in ordine progressivo (ad esempio: RBN1 suolo Rubano, franco limoso argilloso di depressione; RBN2 suolo Rubano, franco limoso argilloso, di paleoalveo).

La composizione della sigla delle unità cartografiche ne identifica inoltre la tipologia secondo i seguenti criteri:

- Consociazioni: sigla dell'UTS (es. CMS1)
- Complessi: sigle delle UTS separate da barra inclinata (es. ZEM1/VDC1)
- Associazioni: sigle delle UTS separate da un trattino (es. CRU1-MND1-RBN2)

La legenda riportata in carta è, per motivi di spazio, in versione semplificata dove ai primi tre livelli, segue un semplice elenco delle unità cartografiche presenti.

Nella versione estesa riportata nelle pagine successive, al nome di ciascuna unità cartografica si accompagna invece la classificazione secondo la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 2010) e il World Reference Base (FAO, 2006). Viene inoltre riportata una descrizione sintetica dei suoli, nella quale vengono sempre indicate la profondità, la tessitura, il contenuto di scheletro, il contenuto in carbonati, la reazione, il drenaggio e, quando rilevanti, altre caratteristiche come la saturazione in basi, il contenuto di sostanza organica e la presenza di concrezioni di carbonato di calcio.

Le classi impiegate per la descrizione delle caratteristiche dei suoli sono riferite alla *"Guida alla descrizione delle unità tipologiche di suolo"* a cura dell'Osservatorio Regionale Suolo del Veneto (2010) e sono riassunte nelle tabelle riportate qui di seguito.



Fig. 5.2: Le unità cartografiche di una carta pedologica possono comprendere una (es. CMS1) o più (es. ZEM1/VDC1, CRU1-MND1-RBN2) unità tipologiche di suolo ciascuna rappresentata da una sigla di tre lettere e un numero.

Profondità del suolo (cm)	Classe
< 25	molto sottile
25 - 50	sottile
50 - 100	moderatamente profondo
100 - 150	profondo
> 150	molto profondo

Profondità massima utile alle radici o profondità al contatto litico

Sostanza organica (%)	Classe
< 0,8	molto basso
0,8 - 1,2	basso
1,2 - 2	moderatamente basso
2 - 4	moderato
4 - 8	moderatamente alto
8 - 20	alto
> 20	molto alto

Valutato come contenuto medio nei primi 20 cm e specificato solo se superiore al 4%

Tessitura	Classi aggregate
S, SF	grossolana
FS	moderatamente grossolana
FS molto fine, F, FL, L	media
FSA, FA, FLA	moderatamente fine
A, AS, AL	fine

Scheletro (%)	Classe
< 1	assente
1 - 5	scarso
5 - 15	comune
15 - 35	frequente
35 - 60	abbondante
> 60	molto abbondante

Valutato come volume % sul volume totale, occupato dai frammenti grossolani (>2 mm)

Reazione (pH)	Classe
< 4,5	fortemente acido
4,5 - 5,4	acido
5,5 - 6,5	subacido
6,6 - 7,3	neutro
7,4 - 7,8	subalcalino
7,9 - 8,4	alcalino
> 8,4	fortemente alcalino

Saturazione (%)	Classe
< 35	molto bassa
35 - 50	bassa
50 - 60	media
60 - 75	alta
> 75	molto alta

Specificata solo per le classi di pH acido o subacido

Calcare totale (%)	Classe
< 0,5	non calcareo
0,5 - 1	molto scarsamente calcareo
1 - 5	scarsamente calcareo
5 - 10	moderatamente calcareo
10 - 25	molto calcareo
25 - 40	fortemente calcareo
> 40	estremamente calcareo

Drenaggio
rapido
moderatamente rapido
buono
mediocre
lento
molto lento
impedito

Per la definizione delle classi si rimanda al glossario in appendice

Salinità (EC 1:2 mS/cm)	Classe
< 0,4	non salino
0,4 - 1	leggermente salino
1 - 2	moderatamente salino
2 - 5	molto salino
> 5	estremamente salino

EC1:2: conducibilità in estratto acquoso con rapporto suolo-acqua 1:2

Profondità falda (cm)	Classe
< 25	molto superficiale
25 - 50	superficiale
50 - 100	moderatamente profonda
100 - 150	profonda
> 150	molto profonda

Specificata solo se la falda è presente entro 200 cm

B - PIANURA ALLUVIONALE DEL FIUME BRENTA, A SEDIMENTI FORTEMENTE CALCAREI.

B1 - Alta pianura antica (pleniglaciale) con suoli fortemente decarbonatati, ad accumulo di argilla ed evidente rubefazione.

B1.1 - Conoide ghiaioso a canali intrecciati poco evidenti, costituito prevalentemente da ghiaie e sabbie.

CGN1

Consociazione:

suoli **Campagnalta, franchi, ghiaiosi**

USDA: Typic Hapludalfs loamy-skeletal, mixed, mesic

WRB: Cutanic Luvisols (Hypereutric, Endoskeletal, Endoarenic)

Suoli a profilo Ap-Bt-C, da moderatamente profondi a profondi, tessitura da media a moderatamente grossolana con scheletro frequente in superficie, tessitura grossolana con abbondante scheletro nel substrato, non calcarei e neutri in superficie e molto calcarei e alcalini in profondità, saturazione molto alta, con rivestimenti di argilla, drenaggio da buono a moderatamente rapido, falda assente.

Capacità d'uso: IIIs

B1.2 - Porzione distale del conoide ghiaioso, costituita prevalentemente da sabbie e ghiaie.

CTD1

Consociazione:

suoli **Cittadella, franchi, scarsamente ghiaiosi**

USDA: Typic Hapludalfs fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Cutanic Luvisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-Bt-C, profondi, tessitura media, scheletro comune, tessitura grossolana con abbondante scheletro nel substrato, non calcarei, subalcalino in superficie e alcalino in profondità, con rivestimenti di argilla, saturazione molto alta, drenaggio buono, falda molto profonda.

Capacità d'uso: I

B2 - Alta pianura recente (olocenica) con suoli a parziale decarbonatazione.

B2.2 - Conoidi ghiaiosi con tracce di canali intrecciati poco evidenti, costituiti prevalentemente da ghiaie e sabbie.

BSS1/CMZ1

Complesso:

suoli **Bassano, franco sabbiosi, molto ghiaiosi, pietrosi**

USDA: Typic Udorthents sandy-skeletal, mixed, mesic

WRB: Haplic Regosols (Hypereutric, Skeletic)

Suoli a profilo Ap-AC-C, moderatamente profondi, tessitura grossolana, scheletro abbondante, moderatamente calcarei e subalcalini in superficie, molto calcarei e alcalini in profondità, drenaggio da moderatamente rapido a buono, falda assente.

Capacità d'uso: IVs

suoli **Camazzole, franchi, scarsamente ghiaiosi**

USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura moderatamente grossolana con scheletro comune in superficie e con scheletro frequente in profondità, scarsamente calcarei e subalcalini in superficie, molto calcarei e alcalini in profondità, drenaggio buono, falda assente.

Capacità d'uso: IIIs

SCF1/CMZ1

Complesso:

suoli **Scaldaferro, franchi, ghiaiosi**

USDA: Typic Eutrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic

WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endoskeletal)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, moderatamente profondi, tessitura moderatamente grossolana con scheletro frequente in superficie e con scheletro molto abbondante nel substrato, scarsamente calcarei e subalcalini in superficie, fortemente calcarei e alcalini in profondità, drenaggio buono, falda assente.

Capacità d'uso: IIIs

suoli **Camazzole, franchi, scarsamente ghiaiosi**

USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura moderatamente grossolana con scheletro comune in superficie e con scheletro frequente in profondità, scarsamente calcarei e subalcalini in superficie, molto calcarei e alcalini in profondità, drenaggio buono, falda assente.

Capacità d'uso: IIIs

B2.3 - Porzione distale del conoide ghiaioso, costituita prevalentemente da sabbie e ghiaie.

RNN1/POI1

Complesso:
suoli **Ronchi Nuova, franchi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-Bg-Cg, profondi, tessitura media, scheletro assente, moderatamente calcarei, subalcalini in superficie e alcalini in profondità, drenaggio mediocre, falda da profonda a molto profonda.
Capacità d'uso: IIw

suoli **Poianella, franchi, scarsamente ghiaiosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-loamy over sandy, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo A(p)-Bw-Cg, da moderatamente profondi a profondi, tessitura media, scheletro comune, tessitura grossolana con scheletro frequente nel substrato, moderatamente calcarei, molto calcarei nel substrato, subalcalini, drenaggio mediocre, falda da moderatamente profonda a profonda.
Capacità d'uso: IIsw

B6 - Alta pianura recente (olocenica) con suoli a iniziale decarbonatazione.

B6.1 - Terrazzi alluvionali, costituiti prevalentemente da ghiaie e sabbie.

FON1/CRM1

Complesso:
suoli **Fontaniva, franchi, scarsamente ghiaiosi**
USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy over sandy-skeletal, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endoskeletal)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, moderatamente profondi, tessitura da media con scheletro comune in superficie a grossolana con scheletro abbondante nel substrato, da molto calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio da buono a moderatamente rapido, falda assente.
Capacità d'uso: IIIs

suoli **Carmignano, franco sabbiosi, ghiaiosi, pietrosi**
USDA: Typic Udorthents sandy-skeletal, mixed, mesic
WRB: Haplic Regosols (Calcaric, Hypereutric, Epi-skeletal)

Suoli a profilo Ap-C, sottili, tessitura media con scheletro frequente in superficie e grossolana con scheletro molto abbondante nel substrato, fortemente calcarei, subalcalini in superficie e alcalini nel substrato, drenaggio da moderatamente rapido a rapido, falda assente.
Capacità d'uso: IVs

B6.2 - Aree di transizione tra alta e bassa pianura, costituite prevalentemente da sabbie e ghiaie.

PDS1/FON1

Complesso:
suoli **Piove di Sacco, franchi**
USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura da media a moderatamente grossolana, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono, falda da profonda a molto profonda.
Capacità d'uso: I

suoli **Fontaniva, franchi, scarsamente ghiaiosi**
USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy over sandy-skeletal, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endoskeletal)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, moderatamente profondi, tessitura da media con scheletro comune in superficie a grossolana con scheletro abbondante nel substrato, da molto calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio da buono a moderatamente rapido, falda assente.
Capacità d'uso: IIIs

B6.3 - Superfici boscate lungo l'alveo attuale del Brenta, costituite prevalentemente da ghiaie e sabbie.

RVR1

Consociazione:
suoli **Rivarotta, franco sabbiosi, ghiaiosi, pietrosi**
USDA: Typic Udorthents sandy-skeletal, mixed, mesic
WRB: Haplic Regosols (Calcaric, Hypereutric, Epi-skeletal, Arenic)

Suoli a profilo Ap-AC-C, molto sottili, tessitura da moderatamente grossolana con scheletro frequente in superficie a grossolana con scheletro abbondante in profondità, fortemente calcarei, alcalini, drenaggio rapido, falda assente.
Capacità d'uso: VIIs

B3 - Bassa pianura antica (pleniglaciale) con suoli decarbonatati e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi.

B3.1 - Dossi fluviali poco espressi, costituiti prevalentemente da sabbie.

CMS1

Consociazione:
suoli **Camposampiero, franco sabbiosi**
USDA: Dystric Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente grossolana, grossolana nel substrato, scarsamente calcarei, da subalcalini ad alcalini, drenaggio buono, falda da molto profonda a profonda.
Capacità d'uso: IIs

CMS1/TRE1

Complesso:
suoli **Camposampiero, franco sabbiosi**
USDA: Dystric Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente grossolana, grossolana nel substrato, scarsamente calcarei, da subalcalini ad alcalini, drenaggio buono, falda da molto profonda a profonda.
Capacità d'uso: IIsw

VDC1

suoli **Treville, franchi**
USDA: Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, da profondi a molto profondi, tessitura media, grossolana nel substrato, non calcarei, scarsamente calcarei nel substrato, da subalcalini in superficie ad alcalini in profondità, drenaggio buono, falda da molto profonda a profonda.
Capacità d'uso: I

ZEM1/VDC1

Consociazione:
suoli **Villa del Conte, franchi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Cambisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, da profondi a moderatamente profondi, tessitura media, grossolana nel substrato, scarsamente calcarei, molto calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIw

Complesso:
suoli **Zeminiana, franchi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Cambisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C(k)g, profondi, tessitura media in superficie, da media a moderatamente grossolana in profondità, da scarsamente calcarei in superficie a molto calcarei nel substrato, alcalini, con occasionale accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIw

suoli **Villa del Conte, franchi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Cambisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, da profondi a moderatamente profondi, tessitura media, grossolana nel substrato, scarsamente calcarei, molto calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIw

B3.2 - Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi.

VGG1

Consociazione:
Suoli **Veggiano, franco limosi**
USDA: Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Ckg, profondi, tessitura media, moderatamente calcarei, fortemente calcarei nel substrato, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio buono, falda molto profonda.
Capacità d'uso: IIsw

MOG1

Consociazione:
suoli **Mogliano, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Ckg, profondi, tessitura media, scarsamente calcarei, fortemente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIsw

RSA1

Consociazione:
suoli **Resana, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, non calcarei, neutri, subalcalini nel substrato, drenaggio mediocre, falda da profonda a molto profonda.
Capacità d'uso: IIsw

B3.3 - Depressioni della pianura alluvionale, costituite prevalentemente da argille e limi.

BCL1

Consociazione:
Suoli **Boccalara, franco limoso argillosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Bkg-Ckg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda da molto profonda a profonda.
Capacità d'uso: IIsw

ZRM1

Consociazione:
suoli **Zerman, franco limoso argillosi**
USDA: Aquic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bk(g)-Ckg, da moderatamente profondi a profondi, tessitura moderatamente fine, moderatamente calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio lento, falda profonda.
Capacità d'uso: IIIw

MOG1/ZRM1

Complesso:
suoli **Mogliano, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Bkg-Ckg, profondi, tessitura media, scarsamente calcarei, fortemente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIsw

suoli **Zerman, franco limoso argillosi**
USDA: Aquic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bk(g)-Ckg, da moderatamente profondi a profondi, tessitura moderatamente fine, moderatamente calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio lento, falda profonda.
Capacità d'uso: IIIw

VGO1

Consociazione:

suoli **Vigonza, franco limoso argillosi**USDA: Aquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Calcic Gleysols (Calcaric, Hypereutric, Ortho-siltic)

Suoli a profilo Ap-Bkg-Ckg, da moderatamente profondi a profondi, tessitura media, moderatamente calcarei in superficie, fortemente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio lento, falda da moderatamente profonda a profonda.

Capacità d'uso: IIIw

BRV1

Consociazione:

suoli **Borgo Vecchio, argillosi**USDA: Aquertic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Vertic Calcisols (Epiclayic, Endo-siltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Bkg-Ckg, moderatamente profondi, tessitura fine, moderatamente fine nel substrato, da scarsamente calcarei in superficie a fortemente calcarei nel substrato, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità e discreta tendenza a fessurare nella stagione estiva, drenaggio lento, falda profonda.

Capacità d'uso: IIIsw

B5 - Bassa pianura recente (olocenica) con suoli a parziale decarbonatazione e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi.

B5.1 - Dossi fluviali poco espressi e barre di meandro, costituiti prevalentemente da sabbie.

CRU1

Consociazione:

suoli **Casalterugo, franchi**USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, molto profondi, tessitura media in superficie, moderatamente grossolana in profondità, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei nel substrato, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIw

CRU1/MAS1

Complesso:

suoli **Casalterugo, franchi**USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, molto profondi, tessitura media in superficie, moderatamente grossolana in profondità, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei nel substrato, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIw

suoli **Maserà, franchi**USDA: Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, molto profondi, tessitura media, da scarsamente calcarei e subalcalini in superficie a fortemente calcarei e alcalini nel substrato, drenaggio buono, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIwc

MAS1

Consociazione:

suoli **Maserà, franchi**USDA: Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, molto profondi, tessitura media, da scarsamente calcarei e subalcalini in superficie a fortemente calcarei e alcalini nel substrato, drenaggio buono, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIwc

GIR1/MAS1

Complesso:

suoli **Giarre, franchi**USDA: Oxyaquic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura moderatamente grossolana, media in superficie, molto calcarei, fortemente calcarei nel substrato, alcalini, drenaggio mediocre, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIw

suoli **Maserà, franchi**USDA: Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, molto profondi, tessitura media, da scarsamente calcarei e subalcalini in superficie a fortemente calcarei e alcalini nel substrato, drenaggio buono, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIw

RNN1

Consociazione:

suoli **Ronchi Nuova, franchi**USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-Bg-Cg, profondi, tessitura media, moderatamente calcarei, subalcalini in superficie e alcalini in profondità, drenaggio mediocre, falda da profonda a molto profonda.

Capacità d'uso: IIw

B5.2 - Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi.

BER1

Consociazione:
suoli **Bertipaglia, franco limosi**
USDA: Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-CB, profondi, tessitura media, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei nel substrato, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIsw

MND1

Consociazione:
suoli **Mandriola, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-B(k)g-Cg, profondi, tessitura media, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei nel substrato, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIsw

BER1/MND1

Complesso:
suoli **Bertipaglia, franco limosi**
USDA: Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-CB, profondi, tessitura media, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei nel substrato, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIsw

suoli **Mandriola, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-B(k)g-Cg, profondi, tessitura media, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei nel substrato, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIsw

B5.3 - Piana di divagazione a meandri con evidenti tracce di paleoalvei, costituita prevalentemente da limi e sabbie.

CRU1-MND1-RBN2

Associazione:
suoli **Casalerugo, franchi**
USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, molto profondi, tessitura media in superficie, moderatamente grossolana in profondità, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei nel substrato, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIw

suoli **Mandriola, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-B(k)g-Cg, profondi, tessitura media, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei nel substrato, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIsw

suoli **Rubano, franco limoso argillosi, di paleoalveo**
USDA: Vertic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Vertic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-B(k)g-Ckg, profondi, tessitura moderatamente fine, scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità e tendenza a fessurare nella stagione estiva, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIIw

B5.4 - Depressioni della pianura alluvionale, costituite prevalentemente da argille e limi.

RBN1

Consociazione:
Suoli **Rubano, franco limoso argillosi, di depressione**
USDA: Vertic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Vertic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-B(k)g-Ckg, profondi, tessitura moderatamente fine, scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità e tendenza a fessurare nella stagione estiva, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIIw

EST2

Consociazione:
suoli **Este, argilloso limosi, su depositi del Brenta**
USDA: Cumulic Vertic Endoaquolls fine, mixed, calcareous, mesic
WRB: Calcic Mollic Gleysols (Calcaric, Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bg-CKg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto, tessitura fine e moderatamente fine nel substrato, da moderatamente calcarei in superficie a estremamente calcarei nel substrato, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio da lento a mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIIsw

B5.5 - Paleoalvei, costituiti prevalentemente da argille e limi.

RBN2

Consociazione:
suoli **Rubano, franco limoso argillosi, di paleoalveo**
USDA: Vertic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Vertic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-B(k)g-Ckg, profondi, tessitura moderatamente fine, scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità e tendenza a fessurare nella stagione estiva, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIIw

B4 - Bassa pianura recente (olocenica) con suoli a iniziale decarbonatazione.**B4.1 - Dossi fluviali, costituiti prevalentemente da sabbie e limi.**

PDS1/COD1	<p>Complesso: suoli Piove di Sacco, franchi USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura da media a moderatamente grossolana, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono, falda da profonda a molto profonda. Capacità d'uso: IIc</p>
	<p>suoli Codevigo, franco sabbiosi USDA: Typic Udipsamments, mixed, mesic WRB: Haplic Regosols (Calcaric, Hypereutric, Endoarenic)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-C, profondi, tessitura moderatamente grossolana in superficie e grossolana in profondità, da molto calcarei e alcalini in superficie a fortemente calcarei e fortemente alcalini in profondità, drenaggio moderatamente rapido, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIIc</p>
PDS1	<p>Consociazione: suoli Piove di Sacco, franchi USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura da media a moderatamente grossolana, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono, falda da profonda a molto profonda. Capacità d'uso: IIc</p>
PDS1/CUO1	<p>Complesso: suoli Piove di Sacco, franchi USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura da media a moderatamente grossolana, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono, falda da profonda a molto profonda. Capacità d'uso: IIc</p>
	<p>suoli Carturo, franco limosi USDA: Typic Eutrudepts coarse-silty, mixed, mesic WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Episiltic)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura media, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIsc</p>
PNG1/PDS1	<p>Complesso: suoli Pontelongo, franchi USDA: Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-C, molto profondi, tessitura media, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: I</p>
	<p>suoli Piove di Sacco, franchi USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura da media a moderatamente grossolana, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono, falda da profonda a molto profonda. Capacità d'uso: IIc</p>
PDS1/RSN1	<p>Complesso: suoli Piove di Sacco, franchi USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura da media a moderatamente grossolana, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono, falda da profonda a molto profonda. Capacità d'uso: IIc</p>
	<p>suoli Rosine, franco limosi USDA: Oxyaquic Eutrudepts coarse-silty, mixed, mesic WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Oxyaquic, Orthosiltic)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIsw</p>
CRZ1/RSN1	<p>Complesso: suoli Correzzola, franchi USDA: Oxyaquic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic WRB: Endogleyic Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, moderatamente grossolana nel substrato, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIw</p>
	<p>suoli Rosine, franco limosi USDA: Oxyaquic Eutrudepts coarse-silty, mixed, mesic WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Oxyaquic, Orthosiltic)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIsw</p>

B4.2 - Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi.

LIM1

Consociazione:
Suoli **Limena, franco limosi**
USDA: Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda.
Capacità d'uso: IIs

CPC1

Consociazione:
suoli **Casa Piccolo, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Oxyaquic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, molto calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIsW

CPC1/RSN1

Complesso:
suoli **Casa Piccolo, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Oxyaquic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, molto calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIsW

suoli **Rosine, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts coarse-silty, mixed, mesic
WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Oxyaquic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIsW

B4.3 - Depressioni della pianura alluvionale, costituite prevalentemente da limi e argille.

LAZ1/CPC1

Complesso:
suoli **Lazzaretto, franco limoso argillosi**
USDA: Fluvaquentic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvic Cambisols (Calcaric, Orthosiltic, Thaptohistic)

Suoli a profilo Ap-Bg-He-Cg, moderatamente profondi, tessitura da moderatamente fine, media nel substrato, molto calcarei, alcalini, non salini in superficie e molto salini in profondità, con orizzonti organici acidi in profondità, drenaggio lento, falda profonda.
Capacità d'uso: IIIW

suoli **Casa Piccolo, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Oxyaquic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, molto calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIsW

B4.5 - Piana di divagazione a meandri, costituita prevalentemente da limi e sabbie.

CUO1

Consociazione:
suoli **Carturo, franco limosi**
USDA: Typic Eutrudepts coarse-silty, mixed, mesic
WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Episiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura media, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda.
Capacità d'uso: IIs

RSN1/CRZ1

Complesso:
suoli **Rosine, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts coarse-silty, mixed, mesic
WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Oxyaquic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIsW

suoli **Correzzola, franchi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, moderatamente grossolana nel substrato, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIW

LIM1/PDS1

Complesso:
suoli **Limena, franco limosi**
USDA: Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda.
Capacità d'uso: IIs

suoli **Piove di Sacco, franchi**
USDA: Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, profondi, tessitura da media a moderatamente grossolana, molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono, falda da profonda a molto profonda.
Capacità d'uso: I

A - PIANURA ALLUVIONALE DEL FIUME ADIGE, A SEDIMENTI MOLTO CALCAREI.

A4 - Bassa pianura antica (pleniglaciale) con suoli decarbonatati e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi.

A4.1 - Dossi fluviali poco espressi, costituiti prevalentemente da sabbie e limi.

BOD1/CAE1

Complesso:

suoli **Bonaldo, franchi**

USDA: Typic Calciustepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Haplic Calcisols

Suoli a profilo Ap-Bw-Bk-C, profondi, tessitura media, moderatamente grossolana nel substrato, scarsamente calcarei, molto calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIIc

suoli **La Casetta, franco sabbiosi**

USDA: Typic Haplustalfs coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Cutanic Luvisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bt-C, profondi, tessitura moderatamente grossolana, grossolana nel substrato, non calcarei, moderatamente calcarei nel substrato, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIIc

A4.2 - Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi e sabbie.

BCA1

Consociazione:

suoli **Boaria Campagnona, franchi**

USDA: Typic Calciustepts coarse-silty, mixed, mesic

WRB: Endogleyic Calcisols (Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Bkg-Cg, profondi, a tessitura media, moderatamente grossolana nel substrato, scarsamente calcarei in superficie, estremamente calcarei in profondità, alcalini in superficie, fortemente alcalini in profondità, con accumulo di carbonati in profondità, a volte cementati, drenaggio mediocre, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIwc

A1 - Bassa pianura recente (olocenica) con suoli a parziale decarbonatazione e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi.

A1.1 - Dossi fluviali poco espressi, costituiti prevalentemente da sabbie e limi.

VAN1

Consociazione:

suoli **Vanzo, franchi**

USDA: Typic Calciustepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Hypocalcic Calcisols

Suoli a profilo Ap-Bw-(Bk)-C, molto profondi, tessitura media in superficie, moderatamente grossolana in profondità, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, spesso con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio buono, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIIc

ALB1/VAN1

Complesso:

suoli **Alberta, franco limosi**

USDA: Typic Calciustepts coarse-silty, mixed, mesic

WRB: Endogleyic Hypocalcic Calcisols (Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-(Bk)-Cg, molto profondi, tessitura media, molto calcarei, alcalini, spesso con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIIc

suoli **Vanzo, franchi**

USDA: Typic Calciustepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Hypocalcic Calcisols

Suoli a profilo Ap-Bw-(Bk)-C, molto profondi, tessitura media in superficie, moderatamente grossolana in profondità, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, spesso con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio buono, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIIc

ALB1

Consociazione:

suoli **Alberta, franco limosi**

USDA: Typic Calciustepts coarse-silty, mixed, mesic

WRB: Endogleyic Hypocalcic Calcisols (Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-(Bk)-Cg, molto profondi, tessitura media, molto calcarei, alcalini, spesso con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIIc

A1.2 - Superfici lobate o a ventaglio corrispondenti ad antiche rotte fluviali, costituite prevalentemente da sabbie.

CAP1/VAN1

Complesso:

suoli **Capitello, franco sabbiosi**

USDA: Typic Ustipsamments, mixed, calcareous, mesic

WRB: Haplic Regosols (Calcaric, Hypereutric, Endoaerenic)

Suoli a profilo Ap-C, profondi, tessitura moderatamente grossolana in superficie e grossolana in profondità, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini in superficie, fortemente alcalini in profondità, drenaggio moderatamente rapido, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIIc

suoli **Vanzo, franchi**

USDA: Typic Calciustepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Hypocalcic Calcisols

Suoli a profilo Ap-Bw-(Bk)-C, molto profondi, tessitura media in superficie, moderatamente grossolana in profondità, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, spesso con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIIc

VAN1/MEL1

Complesso:

suoli **Vanzo, franchi**

USDA: Typic Calciustepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Hypocalcic Calcisols

Suoli a profilo Ap-Bw-(Bk)-C, molto profondi, tessitura media in superficie, moderatamente grossolana in profondità, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, spesso con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIIc

suoli **Casa Scaramello, franchi**

USDA: Oxyaquic Haplustepts coarse-loamy over sandy, mixed, mesic

WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Oxyaquic)

Suoli a profilo Ap-B(k)-C, profondi, tessitura media in superficie e grossolana in profondità, moderatamente calcarei in superficie e molto calcarei in profondità, alcalini, talvolta con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIIc

A1.3 - Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi.

TRO1

Consociazione:

suoli **Tronco, franco limosi**

USDA: Aquic Calciustepts fine-silty, mixed, mesic

WRB: Endogleyic Hypocalcic Calcisols (Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-B(k)g-Cg, moderatamente profondi, tessitura da media a moderatamente fine, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, spesso con accumulo di carbonati in profondità, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIswc

VED1/TRO1

Complesso:

suoli **Casa Vendramin, franchi**

USDA: Oxyaquic Haplustepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Oxyaquic)

Suoli a profilo Ap-Bw-C(g), profondi, tessitura media, moderatamente calcarei, molto calcarei nel substrato, alcalini, drenaggio mediocre, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIwvc

suoli **Tronco, franco limosi**

USDA: Aquic Calciustepts fine-silty, mixed, mesic

WRB: Endogleyic Hypocalcic Calcisols (Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-B(k)g-Cg, moderatamente profondi, tessitura da media a moderatamente fine, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, spesso con accumulo di carbonati in profondità, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIswc

TRO1/SCO1

Complesso:

suoli **Tronco, franco limosi**

USDA: Aquic Calciustepts fine-silty, mixed, mesic

WRB: Endogleyic Hypocalcic Calcisols (Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-B(k)g-Cg, moderatamente profondi, tessitura da media a moderatamente fine, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, spesso con accumulo di carbonati in profondità, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIswc

suoli **Santa Scolastica, franco limoso argilloso**

USDA: Fluvaquentic Endoaquepts fine, mixed, calcareous, mesic

WRB: Haplic Gleysols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-B(k)g-Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine o fine, moderatamente calcarei in superficie e molto calcarei in profondità, alcalini, a volte con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio lento, falda profonda. Capacità d'uso: IIIsw

A1.4 - Depressioni della pianura alluvionale, con frequenti canali di rotta, costituite prevalentemente da argille nelle aree di decantazione e da sabbie e limi nei canali.

TRO1/MEL1

Complesso:
suoli **Tronco, franco limosi**
USDA: Aquic Calciustepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Hypocalcic Calcisols (Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-B(k)g-Cg, moderatamente profondi, tessitura da media a moderatamente fine, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, spesso con accumulo di carbonati in profondità, falda molto profonda.
Capacità d'uso: IIswc

suoli **Casa Scaramello, franchi**
USDA: Oxyaquic Haplustepts coarse-loamy over sandy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Oxyaquic)

Suoli a profilo Ap-B(k)-C, profondi, tessitura media in superficie e grossolana in profondità, moderatamente calcarei in superficie e molto calcarei in profondità, alcalini, talvolta con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda molto profonda.
Capacità d'uso: IIIc

SCO1/MEL1

Complesso:
suoli **Santa Scolastica, franco limoso argillosi**
USDA: Fluvaquentic Endoaquepts fine, mixed, calcareous, mesic
WRB: Haplic Gleysols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-B(k)g-Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine o fine, moderatamente calcarei in superficie e molto calcarei in profondità, alcalini, a volte con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio lento, falda profonda.
Capacità d'uso: IIIsW

suoli **Casa Scaramello, franchi**
USDA: Oxyaquic Haplustepts coarse-loamy over sandy, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Oxyaquic)

Suoli a profilo Ap-B(k)-C, profondi, tessitura media in superficie e grossolana in profondità, moderatamente calcarei in superficie e molto calcarei in profondità, alcalini, talvolta con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda molto profonda.
Capacità d'uso: IIIc

A2 - Bassa pianura recente (olocenica) con suoli a iniziale decarbonatazione.

A2.3 - Dossi fluviali ben espressi, costituiti prevalentemente da sabbie.

CRC1/SAB1

Complesso:
suoli **Crocefisso, franchi**
USDA: Oxyaquic Haplustepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C-Cg, profondi, tessitura media, grossolana nel substrato, molto calcarei, subalcalini in superficie, alcalini in profondità, drenaggio buono, falda molto profonda.
Capacità d'uso: IIIc

suoli **Sabbioni, sabbioso franchi**
USDA: Oxyaquic Ustipsamments, mixed, mesic
WRB: Haplic Arenosols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-C, profondi, tessitura grossolana, molto calcarei, alcalini, drenaggio moderatamente rapido, falda molto profonda.
Capacità d'uso: IVc

A2.1 - Dossi fluviali poco espressi, costituiti prevalentemente da sabbie e limi.

CRC1/SCP1

Complesso:
suoli **Crocefisso, franchi**
USDA: Oxyaquic Haplustepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C-Cg, profondi, tessitura media, grossolana nel substrato, molto calcarei, subalcalini in superficie, alcalini in profondità, drenaggio buono, falda molto profonda.
Capacità d'uso: IIIc

suoli **Scolo Pisani, franchi**
USDA: Oxyaquic Haplustepts coarse-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, molto calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIswc

A2.2 - Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi.

LAF1

Consociazione:
suoli **La Fossetta, franco limoso argillosi**
USDA: Oxyaquic Haplustepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvis Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, moderatamente profondi, tessitura da media a moderatamente fine, molto calcarei, alcalini, non salini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIswc

LAF1/BUO1

Complesso:
suoli **La Fossetta, franco limoso argillosi**
USDA: Oxyaquic Haplustepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvis Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

suoli **Buoro, franco limoso argillosi**
USDA: Thapto-Histic Endoaquolls fine-silty, mixed, nonacid, mesic
WRB: Gleyic Endosalic Phaeozems (Pachic, Orthosiltic, Thaptohistic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, moderatamente profondi, tessitura da media a moderatamente fine, molto calcarei, alcalini, non salini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIswc

Suoli a profilo Ap-Bg-Ha-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura moderatamente fine, da moderatamente a scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, alcalini, da leggermente salini in superficie a molto salini nel substrato, con orizzonti organici subacidi in profondità, drenaggio lento, falda profonda.
Capacità d'uso: IIIw

LAF1/SCP1

Complesso:
suoli **La Fossetta, franco limoso argillosi**
USDA: Oxyaquic Haplustepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvis Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

suoli **Scolo Pisani, franchi**
USDA: Oxyaquic Haplustepts coarse-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, moderatamente profondi, tessitura da media a moderatamente fine, molto calcarei, alcalini, non salini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIswc

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, molto calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIswc

A3 - Bassa pianura recente (olocenica) a drenaggio difficoltoso con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica.

A3.1 - Depressioni della pianura alluvionale, con evidenti tracce di piccoli canali ad elevata sinuosità, costituite prevalentemente da limi e argille.

MMZ1/LAF1

Complesso:
suoli **Motta Morezzolo, argilloso limosi**
USDA: Cumulic Endoaquolls fine, mixed, nonacid, mesic
WRB: Gleyic Endosalic Phaeozems (Pachic, Siltic, Thaptohistic)

suoli **La Fossetta, franco limoso argillosi**
USDA: Oxyaquic Haplustepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvis Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Ha-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura da fine a moderatamente fine, scarsamente calcarei, moderatamente calcarei nel substrato, subalcalini, saturazione molto alta, da leggermente salini in superficie a molto salini in profondità, spesso con orizzonti organici subacidi in profondità, drenaggio lento, falda profonda.
Capacità d'uso: IIIsw

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, moderatamente profondi, tessitura da media a moderatamente fine, molto calcarei, alcalini, non salini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIswc

AUG1/LAF1

Complesso:
suoli **Sant'Augusto, franco limosi**
USDA: Fluventic Endoaquolls coarse-silty, mixed, calcareous, mesic
WRB: Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Orthosiltic)

suoli **La Fossetta, franco limoso argillosi**
USDA: Oxyaquic Haplustepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvis Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderato in superficie, tessitura media, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, non salini, leggermente salini nel substrato, drenaggio lento, falda profonda.
Capacità d'uso: IIIw

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, moderatamente profondi, tessitura da media a moderatamente fine, molto calcarei, alcalini, non salini, drenaggio mediocre, falda profonda.
Capacità d'uso: IIswc

BUO1/CGU1

Complesso:
suoli **Buoro, franco limoso argillosi**
USDA: Thapto-Histic Endoaquolls fine-silty, mixed, nonacid, mesic
WRB: Gleyic Endosalic Phaeozems (Pachic, Orthosiltic, Thaptohistic)

suoli **Ca' Giulia, franco limoso argillosi**
USDA: Fluvaquentic Endoaquolls fine-silty, mixed, calcareous, mesic
WRB: Thaptohistic Gleysols (Calcaric, Humic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Ha-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura moderatamente fine, da moderatamente a scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, alcalini, da leggermente salini in superficie a molto salini nel substrato, con orizzonti organici subacidi in profondità, drenaggio lento, falda profonda.
Capacità d'uso: IIIw

Suoli a profilo Ap-Bg-Ha-Cg, profondi, tessitura moderatamente fine, media nel substrato, molto calcarei e alcalini, non salini in superficie, molto salini in profondità, con orizzonti organici acidi in profondità, drenaggio lento, falda profonda.
Capacità d'uso: IIIsw

SS11/TRO1	<p>Complesso: suoli San Siro, franco limoso argillosi USDA: Cumulic Haplustolls fine-silty, mixed, mesic WRB: Haplic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Oxyaquic, Orthosiltic)</p> <p>suoli Tronco, franco limosi USDA: Aquic Calciustepts fine-silty, mixed, mesic WRB: Endogleyic Hypocalcic Calcisols (Orthosiltic)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-(Ab)-Cg, profondi, contenuto di sostanza organica moderato, tessitura da moderatamente fine a media, molto calcarei, alcalini, non salini, drenaggio medio-cre, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIswc</p> <p>Suoli a profilo Ap-B(k)g-Cg, moderatamente profondi, tessitura da media a moderatamente fine, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, drenaggio mediocre, spesso con accumulo di carbonati in profondità, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIswc</p>
	<p>Complesso: suoli Gradenighe, franco sabbiosi USDA: Cumulic Haplustolls coarse-loamy, mixed, mesic WRB: Haplic Phaeozems (Calcaric, Pachic)</p> <p>suoli La Fossetta, franco limoso argillosi USDA: Oxyaquic Haplustepts fine-silty, mixed, mesic WRB: Endogleyic Fluvisols Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-C-Cg, profondi, contenuto in sostanza organica moderato in superficie, tessitura moderatamente grossolana, scarsamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, leggermente salini nel substrato, drenaggio buono, falda profonda. Capacità d'uso: IIwc</p> <p>Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, moderatamente profondi, tessitura da media a moderatamente fine, molto calcarei, alcalini, non salini, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIswc</p>
GRD1/LAF1	<p>Complesso: suoli La Comuna, argillosi USDA: Fluvaquentic Endoaquolls coarse-silty, mixed, calcareous, mesic WRB: Calcic Gleyic Chernozems (Calcaric, Pachic, Epiclayic)</p> <p>suoli Valli San Fidenzio, franco limoso argillosi USDA: Aquic Calciustepts coarse-silty, mixed, mesic WRB: Endogleyic Hypocalcic Calcisols (Orthosiltic)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bkg-Cg, profondi, contenuto in sostanza organica moderato in superficie, tessitura fine in superficie, media in profondità, scarsamente calcarei in superficie e molto calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio lento, falda profonda. Capacità d'uso: IIIsw</p> <p>Suoli a profilo Ap-B(k)g-C(k)g, profondi, tessitura moderatamente fine in superficie, media in profondità, moderatamente calcarei in superficie e molto calcarei in profondità, alcalini, spesso con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio lento, falda profonda. Capacità d'uso: IIIw</p>
	<p>Consociazione: suoli Casa Parolo, franco limoso argillosi USDA: Aquic Cumulic Haplustolls fine-silty, mixed, mesic WRB: Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Orthosiltic)</p> <p>Consociazione: suoli Monselice, franchi USDA: Aquic Haplustolls coarse-loamy, mixed, mesic WRB: Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-Bg, profondi, contenuto in sostanza organica moderato in superficie, tessitura moderatamente fine in superficie, media in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio lento, falda profonda. Capacità d'uso: IIIsw</p> <p>Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, contenuto in sostanza organica moderato in superficie, tessitura media in superficie, grossolana in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIswc</p>
CSP1		
MSE1		

A3.2 - Depressioni della pianura alluvionale, con rare tracce di canali singoli ad elevata sinuosità, costituite prevalentemente da limi e argille.

MMZ1/BUO1	<p>Complesso: suoli Motta Morezzolo, argilloso limosi USDA: Cumulic Endoaquolls fine, mixed, nonacid, mesic WRB: Gleyic Endosalic Phaeozems (Pachic, Siltic, Thaptohistic)</p> <p>suoli Buoro, franco limoso argillosi USDA: Thapto-Histic Endoaquolls fine-silty, mixed, nonacid, mesic WRB: Gleyic Endosalic Phaeozems (Pachic, Orthosiltic, Thaptohistic)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bg-Ha-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura da fine a moderatamente fine, scarsamente calcarei, moderatamente calcarei nel substrato, subalcalini, saturazione molto alta, da leggermente salini in superficie a molto salini in profondità, spesso con orizzonti organici subacidi in profondità, drenaggio lento, falda profonda. Capacità d'uso: IIIsw</p> <p>Suoli a profilo Ap-Bg-Ha-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura moderatamente fine, da moderatamente a scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, alcalini, da leggermente salini in superficie a molto salini nel substrato, con orizzonti organici subacidi in profondità, drenaggio lento, falda profonda. Capacità d'uso: IIIw</p>

AUG1

Consociazione:

suoli **Sant'Augusto, franco limosi**

USDA: Fluventic Endoaquolls coarse-silty, mixed, calcareous, mesic

WRB: Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderato in superficie, tessitura media, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, non salini, leggermente salini nel substrato, drenaggio lento, falda profonda.

Capacità d'uso: IIIw

FRI1/AUG1

Complesso:

suoli **Frignane, argilloso limosi**

USDA: Cumulic Endoaquolls fine, mixed, calcareous, mesic

WRB: Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Cg profondi, contenuto in sostanza organica moderato in superficie, a tessitura da fine a moderatamente fine, media nel substrato, moderatamente calcarei in superficie e molto calcarei nel substrato, alcalini, non salini, leggermente salini nel substrato, a drenaggio lento.

Capacità d'uso: IIIsw

suoli **Sant'Augusto, franco limosi**

USDA: Fluventic Endoaquolls coarse-silty, mixed, calcareous, mesic

WRB: Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderato in superficie, tessitura media, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, non salini, leggermente salini nel substrato, drenaggio lento, falda profonda.

Capacità d'uso: IIIw

GRD1/AUG1

Complesso:

suoli **Gradenighe, franco sabbiosi**

USDA: Cumulic Haplustolls coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Haplic Phaeozems (Calcaric, Pachic)

Suoli a profilo Ap-Bw-C-Cg, profondi, contenuto in sostanza organica moderato in superficie, tessitura moderatamente grossolana, scarsamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, leggermente salini nel substrato, drenaggio buono, falda profonda.

Capacità d'uso: IIwc

suoli **Sant'Augusto, franco limosi**

USDA: Fluventic Endoaquolls coarse-silty, mixed, calcareous, mesic

WRB: Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderato in superficie, tessitura media, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, non salini, leggermente salini nel substrato, drenaggio lento, falda profonda.

Capacità d'uso: IIIw

A3.3 - Aree palustri fluviali bonificate, con rare tracce di canali singoli, costituite prevalentemente da materiali organici e limi.

CB01-CGU1

Associazione:

suoli **Casa Bogna, a materiale organico umificato**

USDA: Typic Sulfisaprists euic, mesic

WRB: Sapric Histosols (Thionic, Orthodystic)

Suoli a profilo Ap-Ha-He-Cg, moderatamente profondi, con materiale organico fino ad una profondità di 110 cm, tessitura da media a moderatamente fine nel substrato, non calcarei, acidi in superficie, fortemente acidi in profondità, saturazione media in superficie, bassa in profondità, leggermente salini in superficie ed estremamente salini in profondità, drenaggio molto lento, falda moderatamente profonda.

Capacità d'uso: IVv

suoli **Ca' Giulia, franco limoso argilloso**

USDA: Fluvaquentic Endoaquepts fine-silty, mixed, calcareous, mesic

WRB: Thaptohistic Gleysols (Calcaric, Humic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Ha-Cg, profondi, tessitura moderatamente fine, media nel substrato, molto calcarei e alcalini, non salini in superficie, molto salini in profondità, con orizzonti organici acidi in profondità, drenaggio lento, falda profonda.

Capacità d'uso: IIIsw

O - PIANURA ALLUVIONALE DEL FIUME PO, A SEDIMENTI MOLTO CALCAREI.

O1 - Bassa pianura recente (olocenica) con suoli a parziale decarbonatazione e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi.

O1.1 - Dossi fluviali ben espressi, costituiti prevalentemente da sabbie e limi.

CNA1/PAS1

Complesso:

suoli **Canal Novo, franco limoso argillosi**

USDA: Typic Calciustepts fine-silty, mixed, mesic

WRB: Hypocalcic Calcisols (Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Bk-Cg, profondi, tessitura da moderatamente fine a media, moderatamente calcarei in superficie, molto calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIswc

suoli **Pastoria, franco limosi**

USDA: Typic Calciustepts coarse-silty, mixed, mesic

WRB: Hypocalcic Calcisols (Siltic)

Suoli a profilo Ap-Bk-Cg, molto profondi, tessitura da media in superficie a moderatamente grossolana nel substrato, moderatamente calcareo in superficie e molto calcareo in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio da buono a mediocre, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIsc

M - PIANURA ALLUVIONALE DEL FIUME MUSON, A SEDIMENTI MOLTO CALCAREI.

M2 - Pianura recente (olocenica) con suoli a iniziale decarbonatazione.

M2.1 - Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da limi e sabbie.

POG1/SPN1

Complesso:

suoli **Poggiana, franchi**

USDA: Fluventic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw1-Bw2, profondi, tessitura media, moderatamente calcarei, drenaggio buono, permeabilità moderatamente alta, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIw

suoli **Spineda, franchi**

USDA: Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-BC-C(g), profondi, tessitura media, grossolana nel substrato, scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, drenaggio buono, permeabilità moderatamente alta, falda molto profonda.

Capacità d'uso: I

U - PIANURA ALLUVIONALE DEI FIUMI AGNO, GUÀ E FRASSINE, A SEDIMENTI DA MODERATAMENTE A MOLTO CALCAREI.

U1 - *Bassa pianura recente (olocenica) depostasi al di sopra del substrato sabbioso o limoso dell'Adige con suoli a parziale decarbonatazione.*

U1.1 - *Dossi fluviali poco espressi, costituiti prevalentemente da limi e argille, secondariamente da sabbie.*

ZIE1/STC1

Complesso:

suoli **Ziele, franco limoso argillosi**

USDA: Fluventic Haplustepts fine-silty, mixed, mesic

WRB: Fluvisol Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-(Ab)-Cg, profondi o molto profondi, tessitura moderatamente fine, media nel substrato, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIsw

suoli **Santa Croce Campolongo, franchi**

USDA: Fluventic Haplustepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Fluvisol Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, molto profondi, tessitura media, moderatamente grossolana nel substrato, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIw

CPE1/STC1

Complesso:

suoli **Camperiano, franco argillosi**

USDA: Fluventic Haplustepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Fluvisol Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, molto profondi, tessitura moderatamente fine in superficie, media in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIsw

suoli **Santa Croce Campolongo, franchi**

USDA: Fluventic Haplustepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Fluvisol Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, molto profondi, tessitura media, moderatamente grossolana nel substrato, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIw

CPE1/ZIE1

Complesso:

suoli **Camperiano, franco argillosi**

USDA: Fluventic Haplustepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Fluvisol Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, molto profondi, tessitura moderatamente fine in superficie, media in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIsw

suoli **Ziele, franco limoso argillosi**

USDA: Fluventic Haplustepts fine-silty, mixed, mesic

WRB: Fluvisol Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-(Ab)-Cg, profondi o molto profondi, tessitura moderatamente fine, media nel substrato, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIsw

U1.2 - *Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da argille e limi.*

FRA1

Consociazione:

suoli **Frassine, franco limoso argillosi**

USDA: Oxyaquic Haplustepts fine, mixed, mesic

WRB: Endogleyic Fluvisol Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-(Ab)-Cg, profondi, tessitura da moderatamente fine a fine, molto calcarei, alcalini, drenaggio medio, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIsw

FRA1/ZIE1

Complesso:

suoli **Frassine, franco limoso argillosi**

USDA: Oxyaquic Haplustepts fine, mixed, mesic

WRB: Endogleyic Fluvisol Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-(Ab)-Cg, profondi, tessitura da moderatamente fine a fine, molto calcarei, alcalini, drenaggio medio, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIsw

suoli **Ziele, franco limoso argillosi**

USDA: Fluventic Haplustepts fine-silty, mixed, mesic

WRB: Fluvisol Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-(Ab)-Cg, profondi o molto profondi, tessitura moderatamente fine, media nel substrato, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda molto profonda. Capacità d'uso: IIsw

U1.3 - Depressioni della pianura alluvionale, costituite prevalentemente da argille.

VMO1

Consociazione:

suoli **Valli Mocenighe, franco limoso argillosi**

USDA: Fluventic Hapludolls fine-silty, mixed, mesic

WRB: Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-2C(k)g, profondi, contenuto in sostanza organica moderato in superficie, tessitura moderatamente fine, da scarsamente a moderatamente calcarei in superficie, estremamente calcarei nel substrato, alcalini, fortemente alcalini nel substrato, spesso con accumulo di carbonati nel substrato dell'Adige, drenaggio mediocre, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIsw

VMO1/FRA1

Complesso:

suoli **Valli Mocenighe, franco limoso argillosi**

USDA: Fluventic Hapludolls fine-silty, mixed, mesic

WRB: Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-2C(k)g, profondi, contenuto in sostanza organica moderato in superficie, tessitura moderatamente fine, da scarsamente a moderatamente calcarei in superficie, estremamente calcarei nel substrato, alcalini, fortemente alcalini nel substrato, spesso con accumulo di carbonati nel substrato dell'Adige, drenaggio mediocre, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIsw

suoli **Frassine, franco limoso argillosi**

USDA: Oxyaquic Haplustepts fine, mixed, mesic

WRB: Endogleyic Fluvisols Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-(Ab)-Cg, profondi, tessitura da moderatamente fine a fine, molto calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda molto profonda.

Capacità d'uso: IIsw

R - AREE DI RISORGIVA, A SEDIMENTI DA FORTEMENTE A ESTREMAMENTE CALCAREI.

R1 - Bassure di risorgiva con suoli idromorfi e localmente con accumulo di sostanza organica.

R1.1 - Aree umide bonificate, costituite prevalentemente da limi e sabbie.

PAL1/PAM1

Complesso:

suoli **Palù, franco limoso argillosi**

USDA: Typic Endoaquepts fine-silty, mixed, calcareous, mesic

WRB: Haplic Gleysols (Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bg-C(k)g-Cg moderatamente profondi, tessitura media, moderatamente grossolana nel substrato, da molto scarsamente calcarei in superficie a molto calcarei nel substrato, alcalini, con occasionale accumulo di carbonati di calcio in profondità, drenaggio lento, falda da moderatamente profonda a profonda.

Capacità d'uso: IIIsw

suoli **Ponte alla Mussa, franco argillosi**

USDA: Typic Endoaquepts coarse-loamy, mixed, calcareous, mesic

WRB: Haplic Gleysols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-B(C)g-Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine in superficie, grossolana in profondità, scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, alcalini, subalcalini in superficie, drenaggio lento, falda da moderatamente profonda a profonda.

Capacità d'uso: IIIsw

BNC1/PAM1/PAN1

Complesso:

suoli **Biancade, franchi**

USDA: Typic Endoaquolls coarse-loamy, carbonatic, mesic

WRB: Mollic Gleysols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media in superficie e moderatamente grossolana in profondità, fortemente calcarei in superficie ed estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio lento, falda da moderatamente profonda a profonda.

Capacità d'uso: IIIsw

suoli **Ponte alla Mussa, franco argillosi**

USDA: Typic Endoaquepts coarse-loamy, mixed, calcareous, mesic

WRB: Haplic Gleysols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-B(C)g-Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine in superficie, grossolana in profondità, scarsamente calcarei, molto calcarei nel substrato, alcalini, subalcalini in superficie, drenaggio lento, falda da moderatamente profonda a profonda.

Capacità d'uso: IIIsw

suoli **Panigaia, franco limoso argillosi**

USDA: Fluvaquentic Endoaquepts fine, mixed, calcareous, mesic

WRB: Haplic Gleysols (Hypereutric, Humic, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine, non calcarei, molto calcarei nel substrato, da neutri in superficie ad alcalini in profondità, drenaggio lento, falda da profonda a molto profonda.

Capacità d'uso: IIIw

R1.2 - Aree umide bonificate, costituite prevalentemente da limi e sabbie con accumulo di sostanza organica in superficie.

FST1

Consociazione:

suoli **Fossa Storta, a materiale organico umificato**

USDA: Sapric Haplohemists euic, mesic

WRB: Hemic Histosols (Eutric)

Suoli a profilo Ha-He-Cg, sottili, con materiale organico fino ad una profondità di 110 cm, tessitura grossolana nel substrato, non calcarei, subacidi, alcalini nel substrato, saturazione da media in superficie a molto alta in profondità, drenaggio molto lento, falda da moderatamente profonda a superficiale.

Capacità d'uso: IVsw

FST1/ME01

Complesso:

suoli **Fossa Storta, a materiale organico umificato**

USDA: Sapric Haplohemists euic, mesic

WRB: Hemic Histosols (Eutric)

Suoli a profilo Ha-He-Cg, sottili, con materiale organico fino ad una profondità di 110 cm, tessitura grossolana nel substrato, non calcarei, subacidi, alcalini nel substrato, saturazione da media in superficie a molto alta in profondità, drenaggio molto lento, falda da moderatamente profonda a superficiale.

Capacità d'uso: IVsw

suoli **Meolo, franco limoso argillosi**

USDA: Typic Endoaquolls fine-silty, carbonatic, mesic

WRB: Mollic Gleysols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura da moderatamente fine in superficie a media in profondità, da molto calcarei in superficie a estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio lento, falda da profonda a moderatamente profonda.

Capacità d'uso: IIIsw

MEO1/BNC1

Complesso:

suoli **Meolo, franco limoso argillosi**

USDA: Typic Endoaquolls fine-silty, carbonatic, mesic

WRB: Mollic Gleysols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

suoli **Biancade, franchi**

USDA: Typic Endoaquolls coarse-loamy, carbonatic, mesic

WRB: Mollic Gleysols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura da moderatamente fine in superficie a media in profondità, da molto calcarei in superficie a estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio lento, falda da profonda a moderatamente profonda.

Capacità d'uso: IIIsw

Suoli a profilo Ap-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media in superficie e moderatamente grossolana in profondità, fortemente calcarei in superficie ed estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio lento, falda da moderatamente profonda a profonda.

Capacità d'uso: IIIsw

D - PIANURA LAGUNARE, A SEDIMENTI DA MOLTO A FORTEMENTE CALCAREI.

D3 - Pianura lagunare e palustre bonificata con suoli non decarbonatati o a iniziale decarbonatazione e occasionali problemi di salinità.

D3.1 - Bacini lagunari e paludi costiere bonificate, sedi di apporti sedimentari fluviali, costituiti prevalentemente da limi e sabbie.

CON1/QUA1

Complesso:
suoli **Conche, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts coarse-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvisols (Calcaric, Hype-reutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, molto calcarei, fortemente calcarei nel substrato, alcalini, non salini, drenaggio mediocre, falda da profonda a molto profonda. Capacità d'uso: IIsw

suoli **Quarto d'Altino, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvisols (Calcaric, Hype-reutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura da media a moderatamente fine, da molto calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, non salini, leggermente salini nel substrato, drenaggio mediocre, falda profonda. Capacità d'uso: IIsw

CON1

Consociazione:
suoli **Conche, franco limosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts coarse-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvisols (Calcaric, Hype-reutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Cg, profondi, tessitura media, molto calcarei, fortemente calcarei nel substrato, alcalini, non salini, drenaggio mediocre, falda da profonda a molto profonda. Capacità d'uso: IIsw

SCS1

Consociazione:
suoli **Scolo della Scarpa, franco limoso argillosi**
USDA: Fluvaquentic Humaquepts fine-silty, mixed, calcareous, mesic
WRB: Endogleyic Endosalic Fluvisols (Calcaric, Humic, Orthosiltic, Thaptohistic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Ha-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica alto, tessitura moderatamente fine, media nel substrato, molto calcarei in superficie e non calcarei in profondità, alcalini, leggermente salini in superficie ed estremamente salini in profondità, con orizzonti organici fortemente acidi in profondità, drenaggio lento, falda moderatamente profonda. Capacità d'uso: IVs

PES1/FOG1

Complesso:
suoli **Scolo delle Pessine, franco limosi**
USDA: Typic Fluvaquents coarse-silty, mixed, calcareous, mesic
WRB: Gleyic Fluvisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Siltic)

Suoli a profilo Ap-Cg, moderatamente profondi, tessitura media, moderatamente grossolana nel substrato, molto calcarei, alcalini, leggermente salini, drenaggio lento, falda da moderatamente profonda a profonda. Capacità d'uso: IIIw

suoli **Fogolana, franco limosi**
USDA: Fluvaquentic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvisols (Calcaric, Humic, Orthosiltic, Thaptohistic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Ha-Cg, profondi, tessitura media in superficie e moderatamente fine in profondità, da molto calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, non salini, con orizzonti organici fortemente acidi ed estremamente salini in profondità, drenaggio lento, falda profonda. Capacità d'uso: IIIw

FOG1

Consociazione:
suoli **Fogolana, franco limosi**
USDA: Fluvaquentic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvisols (Calcaric, Humic, Orthosiltic, Thaptohistic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Ha-Cg, profondi, tessitura media in superficie e moderatamente fine in profondità, da molto calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, non salini, con orizzonti organici fortemente acidi ed estremamente salini in profondità, drenaggio lento, falda profonda. Capacità d'uso: IIIw

C - CONOIDI, SUPERFICI TERRAZZATE E RIEMPIMENTI VALLIVI DEI CORSI D'ACQUA COLLINARI.

C2 - Superfici recenti (oloceniche) con suoli non decarbonatati.

C2.2 - Porzioni medio-apicali dei conoidi e depositi colluviali, con pendenze comprese tra 5 e 15%, costituiti da ghiaie e sabbie.

CRVS	<p>Consociazione: suoli Cervano, franchi, ghiaiosi, a pendenza compresa tra 5 e 15%, a tipo climatico da umido a subumido USDA: Typic Eutrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endoskeletal)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-C, da moderatamente profondi a profondi, tessitura media e moderatamente grossolana nel substrato, scheletro frequente in superficie e abbondante in profondità, da molto calcarei in superficie a estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio da buono a moderatamente rapido, falda assente. Capacità d'uso: IIIse</p>
CRVS/BBV6	<p>Complesso: suoli Cervano, franchi, ghiaiosi, a pendenza compresa tra 5 e 15%, a tipo climatico da umido a subumido USDA: Typic Eutrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endoskeletal)</p> <p>suoli Borgo Bava, franchi, a pendenza superiore al 5%, a tipo climatico da umido a subumido USDA: Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-C, da moderatamente profondi a profondi, tessitura media e moderatamente grossolana nel substrato, scheletro frequente in superficie e abbondante in profondità, da molto calcarei in superficie a estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio da buono a moderatamente rapido, falda assente. Capacità d'uso: IIIse</p> <p>Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine nel substrato, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente. Capacità d'uso: I</p>
CTT3/BBV6	<p>Complesso: suoli Casette, franco argillosi, a pendenza superiore al 5% USDA: Fluventic Eutrudepts fine, mixed, mesic WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)</p> <p>suoli Borgo Bava, franchi, a pendenza superiore al 5%, a tipo climatico da umido a subumido USDA: Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente. Capacità d'uso: IIs</p> <p>Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine nel substrato, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente. Capacità d'uso: I</p>
CTT3	<p>Consociazione: suoli Casette, franco argillosi, a pendenza superiore al 5% USDA: Fluventic Eutrudepts fine, mixed, mesic WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente. Capacità d'uso: IIs</p>
VLN2/MTN3	<p>Complesso: suoli Valnogaredo, franchi, ghiaiosi, a pendenza superiore al 5% USDA: Dystric Eutrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic WRB: Haplic Cambisols (Endoskeletal)</p> <p>suoli Montenuovo, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 5 e 15% USDA: Dystric Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic WRB: Fluvis Cambisols (Hypereutric)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw-C, moderatamente profondi, tessitura moderatamente grossolana, scheletro frequente, abbondante nel substrato, scarsamente calcarei, alcalini e subalcalini in superficie, drenaggio da buono a moderatamente rapido, falda assente. Capacità d'uso: IIIs</p> <p>Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine in profondità, scheletro scarso e assente in profondità, non calcarei e molto scarsamente calcarei in profondità, subalcalini, drenaggio buono, falda assente. Capacità d'uso: IIs</p>
MTN3	<p>Consociazione: suoli Montenuovo, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 5 e 15% USDA: Dystric Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic WRB: Fluvis Cambisols (Hypereutric)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine in profondità, scheletro scarso e assente in profondità, non calcarei e molto scarsamente calcarei in profondità, subalcalini, drenaggio buono, falda assente. Capacità d'uso: IIs</p>
MTIC3/MTN3	<p>Complesso: suoli Monticello, franco limoso argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 5 e 15% USDA: Fluventic Eutrudepts fine, mixed, mesic WRB: Fluvis Cambisols (Hypereutric, Endoclayic)</p> <p>suoli Montenuovo, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 5 e 15% USDA: Dystric Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic WRB: Fluvis Cambisols (Hypereutric)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bw, da molto profondi a profondi, tessitura fine e moderatamente fine in superficie, scheletro scarso, scarsamente calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente. Capacità d'uso: IIs</p> <p>Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine in profondità, scheletro scarso e assente in profondità, non calcarei e molto scarsamente calcarei in profondità, subalcalini, drenaggio buono, falda assente. Capacità d'uso: IIs</p>

C2.3 - Porzioni medio-distali dei conoidi e fondovalle alluvionali, con pendenze comprese tra 2 e 5%, costituiti da ghiaie, sabbie e limi.

CRV4/BBV5

Complesso:
suoli **Cervano, franchi, ghiaiosi, a pendenza inferiore al 5%, a tipo climatico da umido a subumido**
USDA: Typic Eutrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endoskeletal)

suoli **Borgo Bava, franchi, a pendenza compresa tra 2 e 5%, a tipo climatico da umido a subumido**
USDA: Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, da moderatamente profondi a profondi, tessitura media e moderatamente grossolana nel substrato, scheletro frequente in superficie e abbondante in profondità, da molto calcarei in superficie a estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio da buono a moderatamente rapido, falda assente.
Capacità d'uso: IIIs

Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine nel substrato, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: I

BBV5

Consociazione:
suoli **Borgo Bava, franchi, a pendenza compresa tra 2 e 5%, a tipo climatico da umido a subumido**
USDA: Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine nel substrato, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: I

BBV5/CTT2

Complesso:
suoli **Borgo Bava, franchi, a pendenza compresa tra 2 e 5%, a tipo climatico da umido a subumido**
USDA: Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

suoli **Casette, franco argillosi, a pendenza compresa tra 2 e 5%**
USDA: Fluventic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine nel substrato, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: I

Suoli a profilo Ap-Bw, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: II

CTT2

Consociazione:
suoli **Casette, franco argillosi, a pendenza compresa tra 2 e 5%**
USDA: Fluventic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: II

VLN1/MTN2

Complesso:
suoli **Valnogaredo, franchi, ghiaiosi, a pendenza compresa tra 2 e 5%**
USDA: Dystric Eutrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Endoskeletal)

suoli **Montenuovo, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 2 e 5%**
USDA: Dystric Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C, moderatamente profondi, tessitura moderatamente grossolana, scheletro frequente, abbondante nel substrato, scarsamente calcarei, alcalini e subalcalini in superficie, drenaggio da buono a moderatamente rapido, falda assente.
Capacità d'uso: II

Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine in profondità, scheletro scarso e assente in profondità, non calcarei e molto scarsamente calcarei in profondità, subalcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: II

MTN2

Consociazione:
suoli **Montenuovo, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 2 e 5%**
USDA: Dystric Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine in profondità, scheletro scarso e assente in profondità, non calcarei e molto scarsamente calcarei in profondità, subalcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: II

MTC2/MTN2

Complesso:
suoli **Monticello, franco limoso argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 2 e 5%**
USDA: Dystric Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Hypereutric, Endoclayic)

suoli **Montenuovo, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 2 e 5%**
USDA: Dystric Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw, da molto profondi a profondi, tessitura fine e moderatamente fine in superficie, scheletro scarso, scarsamente calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: II

Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine in profondità, scheletro scarso e assente in profondità, non calcarei e molto scarsamente calcarei in profondità, subalcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: II

C2.4 - Fondovalle, conoidi alluvionali e colluvi con pendenze inferiori al 2%, costituiti da argille, limi e sabbie.

BBV4

Consociazione:
suoli **Borgo Bava, franchi, a pendenza inferiore al 2%, a tipo climatico da umido a subumido**
USDA: Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine nel substrato, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: I

CTT1/BBV4

Complesso:
suoli **Casette, franco argillosi, a pendenza inferiore al 2%**
USDA: Fluventic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: IIs

BBV4

suoli **Borgo Bava, franchi, a pendenza inferiore al 2%, a tipo climatico da umido a subumido**
USDA: Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine nel substrato, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: I

CTT1

Consociazione:
suoli **Casette, franco argillosi, a pendenza inferiore al 2%**
USDA: Fluventic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: IIs

MTC1/MTN1

Complesso:
suoli **Monticello, franco limoso argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 2%**
USDA: Fluventic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Hypereutric, Endoclayic)

Suoli a profilo Ap-Bw, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro scarso e assente in profondità, molto calcarei, alcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: IIs

suoli **Montenuovo, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 2%**
USDA: Dystric Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Fluvis Cambisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw, molto profondi, tessitura media e moderatamente fine in profondità, scheletro scarso e assente in profondità, non calcarei e molto scarsamente calcarei in profondità, subalcalini, drenaggio buono, falda assente.
Capacità d'uso: IIs

C2.5 - Depressioni interconoide e aree depresse a drenaggio difficoltoso, con depositi prevalentemente limosi e argillosi.

BSA1/CGR1

Complesso:
suoli **La Busa, franco limoso argillosi**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvis Cambisols (Hypereutric, Orthosiltic, Endoclayic)

Suoli a profilo Ap-Bw-BCg, profondi, tessitura fine e moderatamente fine in superficie, scheletro assente, scarsamente calcarei, alcalini, drenaggio mediocre, falda molto profonda.
Capacità d'uso: IIsw

suoli **Casa Grataon, argilloso limosi**
USDA: Vertic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Fluvis Vertic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthoclayic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Bg-Cg, profondi, tessitura fine, scheletro assente, molto calcarei, alcalini, discreta tendenza a fessurare nella stagione estiva, drenaggio mediocre, falda molto profonda.
Capacità d'uso: IIIs

C2.6 - Aree depresse, bonificate, con depositi limosi e argillosi di origine lacustre e accumulo di sostanza organica in superficie.

VCL1

Consociazione:
suoli **Valcalaona, argillosi**
USDA: Typic Endoaquolls fine, mixed, calcareous, mesic
WRB: Mollic Gleyic Fluvisols (Calcaric, Humic, Orthoclayic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, da moderatamente profondi a profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura fine, scheletro assente, da moderatamente calcarei in superficie a scarsamente calcarei in profondità e nel substrato, alcalini, drenaggio lento, falda profonda.
Capacità d'uso: IIIs

VCL1/EST1

Complesso:
suoli **Valcalaona, argillosi**
USDA: Typic Endoaquolls fine, mixed, calcareous, mesic
WRB: Mollic Gleyic Fluvisols (Calcaric, Humic, Orthoclayic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, da moderatamente profondi a profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura fine, scheletro assente, da moderatamente calcarei in superficie a scarsamente calcarei in profondità e nel substrato, alcalini, drenaggio lento, falda profonda.
Capacità d'uso: IIIs

suoli **Este, argilloso limosi, su depositi dell'Adige**
USDA: Cumulic Vertic Endoaquolls fine, mixed, calcareous, mesic
WRB: Calcic Mollic Gleysols (Calcaric, Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bg-Ckg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto, tessitura fine e moderatamente fine nel substrato, da moderatamente calcarei in superficie a estremamente calcarei nel substrato, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio lento, falda profonda.
Capacità d'uso: IIIs

EST1

Consociazione:

suoli **Este, argilloso limosi, su depositi dell'Adige**
 USDA: Cumulic Vertic Endoaquolls fine, mixed, calcareous, mesic
 WRB: Calcic Mollic Gleysols (Calcaric, Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bg-Ckg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto, tessitura fine e moderatamente fine nel substrato, da moderatamente calcarei in superficie a estremamente calcarei nel substrato, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio lento, falda profonda.
 Capacità d'uso: IIIsw

VCL1/MND1

Complesso:

suoli **Valcalaona, argillosi**
 USDA: Typic Endoaquolls fine, mixed, calcareous, mesic
 WRB: Mollic Gleyic Fluvisols (Calcaric, Humic, Orthoclayic)

Suoli a profilo Ap-Bg-Cg, da moderatamente profondi a profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura fine, scheletro assente, da moderatamente calcarei in superficie a scarsamente calcarei in profondità e nel substrato, alcalini, drenaggio lento, falda profonda.
 Capacità d'uso: IIIsw

Suoli **Mandriola, franco limosi**

USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
 WRB: Endogleyic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-B(k)g-Cg, profondi, tessitura media, scheletro assente, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei nel substrato, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre, falda profonda.
 Capacità d'uso: IIsw

LGCl/ARV1

Complesso:

suoli **Lago della Costa, franco limoso argillosi**
 USDA: Aquic Cumulic Hapludolls fine-silty, mixed, mesic
 WRB: Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Episiltic, Thaptohistic)

Suoli a profilo Ap-A-He-Cg, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica alto, tessitura moderatamente fine, scarsamente calcarei e alcalini, estremamente calcarei e subalcalini nel substrato, con orizzonti organici in profondità, drenaggio lento, falda da profonda a moderatamente profonda.
 Capacità d'uso: IIIw

suoli **Argine del Vescovo, a materiale organico umificato**

USDA: Terric Haplohemists loamy, carbonatic, euic, mesic
 WRB: Hemic Histosols (Hypereutric, Drainic)

Suoli a profilo Hp-He-Cg, moderatamente profondi, con materiale organico fino ad una profondità di 95 cm, tessitura media nel substrato, scarsamente calcarei in superficie, estremamente calcarei nel substrato, alcalini, drenaggio lento, falda moderatamente profonda.
 Capacità d'uso: IIIw

E - RILIEVI COLLINARI SU ROCCE SILICATICHE.

E1 - Rilievi collinari ad alta energia del rilievo su rioliti e trachiti, con suoli a reazione acida.

E1.1 - Versanti da ripidi ad estremamente ripidi (con pendenza compresa tra 45 e 70%), prevalentemente boscati.

MAD1/SOL1

Complesso:

suoli **Madonna, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 45%**

USDA: Inceptic Hapludalfs coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Endoleptic Cutanic Acrisols

Suoli a profilo A-Bt-BC-R, moderatamente profondi, tessitura media, scheletro comune, non calcarei, acidi, saturazione molto bassa, drenaggio da buono a moderatamente rapido. Capacità d'uso: VIe

suoli **Solone, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 45%**

USDA: Lithic Udorthents coarse-loamy, mixed, acid, mesic

WRB: Epileptic Regosols (Dystric)

Suoli a profilo A-R, da sottili a molto sottili, tessitura media, scheletro comune, non calcarei, acidi, saturazione bassa, drenaggio moderatamente rapido. Capacità d'uso: VIe

E1.2 - Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (con pendenza compresa tra 20 e 45%), prevalentemente boscati.

MAD2/SOL2

Complesso:

suoli **Madonna, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 20 e 45%**

USDA: Inceptic Hapludalfs coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Endoleptic Cutanic Acrisols

Suoli a profilo A-Bt-BC-R, moderatamente profondi, tessitura media, scheletro comune, non calcarei, acidi, saturazione molto bassa, drenaggio da buono a moderatamente rapido. Capacità d'uso: IIIse

suoli **Solone, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 20 e 45%**

USDA: Lithic Udorthents coarse-loamy, mixed, acid, mesic

WRB: Epileptic Regosols (Dystric)

Suoli a profilo A-R, da sottili a molto sottili, tessitura media, scheletro comune, non calcarei, acidi, saturazione bassa, drenaggio moderatamente rapido. Capacità d'uso: IVs

MAD2/CTN1

Complesso:

suoli **Madonna, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 20 e 45%**

USDA: Inceptic Hapludalfs coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Endoleptic Cutanic Acrisols

Suoli a profilo A-Bt-BC-R, moderatamente profondi, tessitura media, scheletro comune, non calcarei, acidi, saturazione molto bassa, drenaggio da buono a moderatamente rapido. Capacità d'uso: IIIse

suoli **Case Tonido, franco limosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 15 e 40%, coltivati**

USDA: Inceptic Hapludalfs fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Cutanic Luvisols (Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bt-BC-R, da profondi a moderatamente profondi, tessitura media, scheletro comune, non calcarei, neutri, saturazione molto alta, drenaggio buono. Capacità d'uso: IIIe

E1.3 - Versanti da molto inclinati a moderatamente ripidi (con pendenza compresa tra 10 e 20%), prevalentemente boscati.

MAD2/NLD2

Complesso:

suoli **Madonna, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 20 e 45%**

USDA: Inceptic Hapludalfs coarse-loamy, mixed, mesic

WRB: Endoleptic Cutanic Acrisols

Suoli a profilo A-Bt-BC-R, moderatamente profondi, tessitura media, scheletro comune, non calcarei, acidi, saturazione molto bassa, drenaggio da buono a moderatamente rapido. Capacità d'uso: IIIse

suoli **Valdimandria, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 10%, boscati**

USDA: Typic Hapludalfs fine, mixed, mesic

WRB: Cutanic Luvisols (Hypereutric)

Suoli a profilo A-Bt, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro scarso in superficie e comune in profondità, non calcarei, neutri, subacidi in profondità, saturazione molto alta, drenaggio buono. Capacità d'uso: IIIse

E1.4 - Versanti da molto inclinati a ripidi (con pendenza compresa tra 10 e 45%), fortemente rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, vitati.

VLD1/DA11

Complesso:

suoli **Valdimandria, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 10%, coltivati**
 USDA: Typic Hapludalfs fine, mixed, mesic
 WRB: Cutanic Luvisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bt, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro scarso in superficie e comune in profondità, non calcarei, neutri, subacidi in profondità, saturazione molto alta, drenaggio buono.
 Capacità d'uso: IIIe

suoli **Dainese, franchi, ghiaiosi, a pendenza compresa tra 10 e 40%**
 USDA: Typic Udorthents fine-loamy, mixed, nonacid, mesic
 WRB: Haplic Regosols (Hypereutric, Endoskeletal, Escalic)

Suoli a profilo Ap-AC-C, moderatamente profondi, tessitura media e moderatamente fine nel substrato, scheletro comune e abbondante nel substrato, non calcarei, neutri, saturazione molto alta, drenaggio buono.
 Capacità d'uso: IIIse

CTN1/DA11

Complesso:

suoli **Case Tonido, franco limosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 15 e 40%, coltivati**
 USDA: Inceptic Hapludalfs fine-loamy, mixed, mesic
 WRB: Cutanic Luvisols (Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bt-BC-R, da profondi a moderatamente profondi, tessitura media, scheletro comune, non calcarei, neutri, saturazione molto alta, drenaggio buono.
 Capacità d'uso: IIIe

suoli **Dainese, franchi, ghiaiosi, a pendenza compresa tra 10 e 40%**
 USDA: Typic Udorthents fine-loamy, mixed, nonacid, mesic
 WRB: Haplic Regosols (Hypereutric, Endoskeletal, Escalic)

Suoli a profilo Ap-AC-C, moderatamente profondi, tessitura media e moderatamente fine nel substrato, scheletro comune e abbondante nel substrato, non calcarei, neutri, saturazione molto alta, drenaggio buono.
 Capacità d'uso: IIIse

CTN1/VLD1

Complesso:

suoli **Case Tonido, franco limosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 15 e 40%, coltivati**
 USDA: Inceptic Hapludalfs fine-loamy, mixed, mesic
 WRB: Cutanic Luvisols (Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bt-BC-R, da profondi a moderatamente profondi, tessitura media, scheletro comune, non calcarei, neutri, saturazione molto alta, drenaggio buono.
 Capacità d'uso: IIIe

suoli **Valdimandria, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 10%, coltivati**
 USDA: Typic Hapludalfs fine, mixed, mesic
 WRB: Cutanic Luvisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bt, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro scarso in superficie e comune in profondità, non calcarei, neutri, subacidi in profondità, saturazione molto alta, drenaggio buono.
 Capacità d'uso: IIIe

E1.5 - Ripiani da subpianeggianti a inclinati (con pendenza inferiore a 10%), coltivati.

VLD3

Consociazione:

suoli **Valdimandria, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 10%, coltivati**
 USDA: Typic Hapludalfs fine, mixed, mesic
 WRB: Cutanic Luvisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bt, da profondi a molto profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro scarso in superficie e comune in profondità, non calcarei, neutri, subacidi in profondità, saturazione molto alta, drenaggio buono.
 Capacità d'uso: IIIs

E2 - Versanti di rilievi collinari ad alta energia del rilievo su latiti, con suoli a reazione subacida.

E2.1 - Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (con pendenza compresa tra 20 e 60%), prevalentemente boscati.

MCV1/VLL1

Complesso:

suoli **Monte Ceva, franchi, ghiaiosi, a pendenza superiore al 30%**
 USDA: Typic Udorthents loamy-skeletal, mixed, acid, mesic
 WRB: Endoleptic Umbrisols (Endoskeletal)

Suoli a profilo A-AC-C-R, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro comune in superficie, abbondante in profondità, non calcarei, acidi, saturazione bassa, drenaggio moderatamente rapido.
 Capacità d'uso: VIe

suoli **Villa Vallier, franco limosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 30%**
 USDA: Typic Dystrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic
 WRB: Endoleptic Cambisols (Dystric, Endoskeletal)

Suoli a profilo A-Bw-Cr-R, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro comune in superficie e molto abbondante nel substrato, non calcarei, acidi, saturazione bassa, drenaggio buono.
 Capacità d'uso: VIe

E2.2 - Versanti da inclinati a moderatamente ripidi (con pendenza compresa tra 5 e 25%), rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, vitati.

MSN1

Consociazione:

suoli **Monte Sengiari, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 5 e 25%**

USDA: Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Endoleptic Cambisols (Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-R, moderatamente profondi, tessitura media, scheletro scarso in superficie e comune in profondità, non calcarei, subacidi in superficie e neutri in profondità, saturazione alta in superficie e molto alta in profondità, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIe

E3 - Rilievi collinari a bassa energia del rilievo su basalti, con suoli a reazione neutra.

E3.1 - Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (con pendenza compresa tra 20 e 45%), prevalentemente boscati.

BA11/CSNS2

Complesso:

suoli **Baiamonte, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 20 e 45%**

USDA: Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Endoleptic Cambisols (Hypereutric)

Suoli a profilo A-Bw-C-R, moderatamente profondi, tessitura media, scheletro scarso, non calcarei, subacidi, saturazione alta, drenaggio da buono a moderatamente rapido.

Capacità d'uso: IIIe

suoli **Castelnuovo, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 10 e 30%, boscati**

USDA: Dystric Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB: Haplic Cambisols (Hypereutric, Endoclayic)

Suoli a profilo A-Bw, da profondi a molto profondi, tessitura da moderatamente fine a fine, scheletro scarso, non calcarei, da neutri a subalcalini, saturazione molto alta, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIe

E3.2 - Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (con pendenza compresa tra 20 e 45%), parzialmente rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, vitati.

ADV1/CSN1

Complesso:

suoli **Alto del Venda, franchi, ghiaiosi, a pendenza compresa tra 20 e 45%**

USDA: Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB: Haplic Cambisols (Hypereutric)

Suoli a profilo A-Bw-C-R, profondi, tessitura media, scheletro comune, non calcarei, subalcalini, saturazione molto alta, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIe

suoli **Castelnuovo, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 10 e 30%, coltivati**

USDA: Dystric Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB: Haplic Cambisols (Hypereutric, Endoclayic)

Suoli a profilo Ap-Bw, da profondi a molto profondi, tessitura da moderatamente fine a fine, scheletro scarso, non calcarei, da neutri a subalcalini, saturazione molto alta, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIe

E3.3 - Versanti da inclinati a moderatamente ripidi (con pendenza compresa tra 10 e 20%), parzialmente rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, vitati.

CSN1

Consociazione:

suoli **Castelnuovo, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 10 e 30%, coltivati**

USDA: Dystric Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB: Haplic Cambisols (Hypereutric, Endoclayic)

Suoli a profilo Ap-Bw, da profondi a molto profondi, tessitura da moderatamente fine a fine, scheletro scarso, non calcarei, da neutri a subalcalini, saturazione molto alta, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIe

H - RILIEVI COLLINARI SU ROCCE CARBONATICHE.

H4 - Rilievi collinari a bassa energia del rilievo su marne calcaree, con suoli moderatamente profondi e a moderata differenziazione del profilo.

H4.4 - Versanti ripidi (con pendenze comprese tra 30 e 60%), prevalentemente boscati e secondariamente vitati sulle esposizioni più favorevoli.

CTZ6/CDN3

Complesso:

suoli **Cartizze, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 40%, a tipo climatico da umido a subumido**

USDA: Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric)

suoli **Casa dei Noni, franco argillosi, a pendenza superiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido**

USDA: Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-C(r)-R, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine in superficie e media in profondità, scheletro scarso, abbondante nel substrato, molto calcarei e subcalcini in superficie, alcalini in profondità, drenaggio buono.

Capacità d'uso: VIe

Suoli a profilo Ap-Bw-C(r)-R, profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a fine nel substrato, scheletro scarso o assente, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio da buono a mediocre.

Capacità d'uso: IIIe

H4.5 - Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (con pendenze comprese tra 15 e 40%), prevalentemente vitati.

SLC3

Consociazione:

suoli **Santa Lucia, franco argillosi, a pendenza superiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido**

USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Calcisols (Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Bkg-C(r), profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro assente, da molto calcarei in superficie a estremamente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre.

Capacità d'uso: IIIe

CDN3

Consociazione:

suoli **Casa dei Noni, franco argillosi, a pendenza superiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido**

USDA: Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-C(r)-R, profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a fine nel substrato, scheletro scarso o assente, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio da buono a mediocre.

Capacità d'uso: IIIe

CDN3/SLC3

Complesso:

suoli **Casa dei Noni, franco argillosi, a pendenza superiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido**

USDA: Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-C(r)-R, profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a fine nel substrato, scheletro scarso o assente, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio da buono a mediocre.

Capacità d'uso: IIIe

suoli **Santa Lucia, franco argillosi, a pendenza superiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido**

USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Calcisols (Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Bkg-C(r), profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro assente, da molto calcarei in superficie a estremamente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre.

Capacità d'uso: IIIe

CDN3/CTZ4

Complesso:

suoli **Casa dei Noni, franco argillosi, a pendenza superiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido**

USDA: Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-C(r)-R, profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a fine nel substrato, scheletro scarso o assente, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio da buono a mediocre.

Capacità d'uso: IIIe

suoli **Cartizze, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 20 e 40%, a tipo climatico da umido a subumido**

USDA: Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C(r)-R, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine in superficie e media in profondità, scheletro scarso, abbondante in profondità, molto calcarei e subcalcini in superficie, alcalini in profondità, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIe

CTZ4

Consociazione:

suoli **Cartizze, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 20 e 40%, a tipo climatico da umido a subumido**

USDA: Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C(r)-R, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine in superficie e media in profondità, scheletro scarso, abbondante in profondità, molto calcarei e subcalcini in superficie, alcalini in profondità, drenaggio buono.

Capacità d'uso: IIIe

H4.6 - Versanti da inclinati a moderatamente ripidi (con pendenza compresa tra 5 e 20%), coltivati.

CDN4

Consociazione:
suoli **Casa dei Noni, franco argillosi, a pendenza inferiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido**
USDA: Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-C(r)-R, profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a fine nel substrato, scheletro scarso o assente, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio da buono a mediocre.
Capacità d'uso: IIIe

SLC4/CDN4

Complesso:
suoli **Santa Lucia, franco argillosi, a pendenza inferiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido**
USDA: Oxyaquic Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB: Endogleyic Calcisols (Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-Bkg-C(r), profondi, tessitura moderatamente fine, scheletro assente, da molto calcarei in superficie a estremamente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità, drenaggio mediocre.
Capacità d'uso: IIIe

suoli **Casa dei Noni, franco argillosi, a pendenza inferiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido**
USDA: Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-C(r)-R, profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a fine nel substrato, scheletro scarso o assente, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio da buono a mediocre.
Capacità d'uso: IIIe

CDN4/CT25

Complesso:
suoli **Casa dei Noni, franco argillosi, a pendenza inferiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido**
USDA: Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-C(r)-R, profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a fine nel substrato, scheletro scarso o assente, da moderatamente calcarei in superficie a fortemente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio da buono a mediocre.
Capacità d'uso: IIIe

suoli **Cartizze, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido**
USDA: Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric)

Suoli a profilo Ap-Bw-C(r)-R, moderatamente profondi, tessitura moderatamente fine in superficie e media in profondità, scheletro scarso, abbondante in profondità, molto calcarei e subalcalini in superficie, alcalini in profondità, drenaggio buono.
Capacità d'uso: IIIe

H5 - Rilievi collinari ad alta energia del rilievo su calcari marnosi (Biancone e Scaglia Rossa), con suoli sottili sui versanti più ripidi e suoli profondi, fortemente decarbonatati e con accumulo di argilla, sulle superfici più stabili.

H5.1 - Versanti ripidi (con pendenza superiore al 30%), prevalentemente boscati.

MTR1

Consociazione:
suoli **Monte Rina, franchi, ghiaiosi, a pendenza superiore al 30%, boscati**
USDA: Lithic Udorthents loamy-skeletal, carbonatic, mesic
WRB: Epileptic Regosols (Hypercalcaric, Humic, Skeletic)

Suoli a profilo A-R, sottili, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro frequente, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio moderatamente rapido.
Capacità d'uso: VIe

MTR1/SER1

Complesso:
suoli **Monte Rina, franchi, ghiaiosi, a pendenza superiore al 30%, boscati**
USDA: Lithic Udorthents loamy-skeletal, carbonatic, mesic
WRB: Epileptic Regosols (Hypercalcaric, Humic, Skeletic)

Suoli a profilo A-R, sottili, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro frequente, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio moderatamente rapido.
Capacità d'uso: VIe

suoli **Sereo, argilloso limosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 30%, boscati**
USDA: Typic Hapludalfs clayey-skeletal, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Cutanic Luvisols (Humic, Hypereutric, Endoskeletal, Orthoclayic)

Suoli a profilo A-Bt-R, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura fine, scheletro da comune in superficie a molto abbondante in profondità, non calcarei, da subacidi in superficie ad alcalini in profondità, saturazione alta in superficie, molto alta in profondità, drenaggio buono.
Capacità d'uso: VIe

H5.2 - Versanti da molto inclinati a moderatamente ripidi (con pendenza compresa tra 10 e 30%), prevalentemente boscati.

MTR2/SER2

Complesso:
suoli **Monte Rina, franchi, ghiaiosi, a pendenza inferiore al 30%, boscati**
USDA: Lithic Udorthents loamy-skeletal, carbonatic, mesic
WRB: Epileptic Regosols (Hypercalcaric, Humic, Skeletic)

Suoli a profilo A-R, sottili, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro frequente, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio moderatamente rapido.
Capacità d'uso: IVs

suoli **Sereo, argilloso limosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 30%, boscati**
USDA: Typic Hapludalfs clayey-skeletal, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Cutanic Luvisols (Humic, Hyperreutric, Endoskeletal, Orthoclayic)

Suoli a profilo A-Bt-R, moderatamente profondi, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura fine, scheletro da comune in superficie a molto abbondante in profondità, non calcarei, da subacidi in superficie ad alcalini in profondità, saturazione alta in superficie, molto alta in profondità, drenaggio buono.
Capacità d'uso: IIIsec

H5.3 - Versanti ripidi (con pendenza superiore al 30%), fortemente rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, vitati.

MTR3/PIV2

Complesso:
suoli **Monte Rina, franchi, ghiaiosi, a pendenza superiore al 30%, coltivati**
USDA: Lithic Udorthents loamy-skeletal, carbonatic, mesic
WRB: Epileptic Regosols (Hypercalcaric, Humic, Skeletic)

Suoli a profilo Ap-R, sottili, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro frequente, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio moderatamente rapido.
Capacità d'uso: VIe

suoli **Pivare, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 30%, coltivati**
USDA: Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-R, da moderatamente profondi a profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a media in profondità, scheletro comune, da estremamente calcarei in superficie a molto calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono.
Capacità d'uso: VIe

H5.4 - Versanti da molto inclinati a moderatamente ripidi (con pendenza compresa tra 10 e 30%), prevalentemente coltivati e spesso terrazzati per agevolare la coltivazione della vite.

PIV1

Consociazione:
suoli **Pivare, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 10 e 30%, coltivati**
USDA: Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-R, da moderatamente profondi a profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a media in profondità, scheletro comune, da estremamente calcarei in superficie a molto calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono.
Capacità d'uso: IIIse

PIV1/MTR4

Complesso:
suoli **Pivare, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 10 e 30%, coltivati**
USDA: Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-R, da moderatamente profondi a profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a media in profondità, scheletro comune, da estremamente calcarei in superficie a molto calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono.
Capacità d'uso: IIIse

suoli **Monte Rina, franchi, ghiaiosi, a pendenza inferiore al 30%, coltivati**
USDA: Lithic Udorthents loamy-skeletal, carbonatic, mesic
WRB: Epileptic Regosols (Hypercalcaric, Humic, Skeletic)

Suoli a profilo Ap-R, sottili, contenuto in sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro frequente, estremamente calcarei, alcalini, drenaggio moderatamente rapido.
Capacità d'uso: IVs

SNP1/PIV1

Complesso:
suoli **San Pietro di Cinto Euganeo, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 10 e 30%**
USDA: Typic Eutrudepts clayey-skeletal, mixed, mesic
WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Endoskeletal, Endoclayic)

Suoli a profilo Ap-Bw, profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a fine in profondità, scheletro da comune in superficie ad abbondante in profondità, da molto calcarei in superficie a estremamente calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono.
Capacità d'uso: IIIe

suoli **Pivare, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 10 e 30%, coltivati**
USDA: Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic
WRB: Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Endosiltic)

Suoli a profilo Ap-Bw-R, da moderatamente profondi a profondi, tessitura da moderatamente fine in superficie a media in profondità, scheletro comune, da estremamente calcarei in superficie a molto calcarei in profondità, alcalini, drenaggio buono.
Capacità d'uso: IIIse

Capitolo 6

Catalogo dei suoli

Per favorire la consultazione, le 138 unità tipologiche di suolo descritte nella carta dei suoli sono state riportate, in ordine alfabetico, in questo capitolo.

Ogni scheda descrive per ciascuna unità tipologica soltanto una parte delle informazioni contenute all'interno della banca dati dei suoli del Veneto e disponibili presso l'Osservatorio Regionale Suolo. A titolo di esempio si riporta in appendice una scheda completa di una unità tipologica di suolo.

La struttura di ogni scheda descrive i principali caratteri dell'ambiente e del suolo, e riporta la classificazione del suolo, le caratteristiche modali di ciascun orizzonte, le qualità specifiche e la capacità d'uso.

Sotto la voce AMBIENTE vengono descritti gli elementi morfologici del paesaggio, il materiale parentale da cui si è formato il suolo, le caratteristiche del substrato e il principale uso agricolo.

Nelle PROPRIETÀ DEL SUOLO si riportano le caratteristiche distintive, come il grado di differenziazione del profilo, i principali orizzonti genetici ed eventuali rilevanti caratteri genetici; seguono la profondità del suolo e le eventuali limitazioni all'approfondimento radicale, la tessitura, lo scheletro quando presente, il contenuto di sostanza organica quando superiore a 2%, la reazione, il contenuto in carbonati, il drenaggio, la permeabilità, la capacità di acqua disponibile e la profondità della falda.

Nella sezione CLASSIFICAZIONE vengono riportate le classificazioni secondo il World Reference Base (FAO, 2006) e la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 2010).

Vengono successivamente descritte le caratteristiche degli orizzonti indicando i valori medi per spessore, colore, tessitura, eventuale presenza di scheletro, contenuto in carbonati, reazione, tasso di saturazione, salinità e contenuto in carbonio organico. L'intervallo di variabilità di ciascun carattere non è riportato per motivi di spazio ma è archiviato nella banca dati dei suoli. Ciascuna unità tipologica è inoltre classificata per alcune QUALITÀ SPECIFICHE importanti per la gestione agricola come la lavorabilità ed eventuali problemi nutrizionali (relativi ad acidità, alcalinità, salinità, sodicità, capacità di scambio cationico e calcare attivo), relativamente al suolo diviso in tre strati: strato superficiale (0-50 cm), strato profondo (50-100 cm) e substrato (>100 cm). Chiude la scheda la CAPACITÀ D'USO, in funzione di proprietà che ne permettono o meno l'utilizzazione in campo agricolo o forestale, seguendo la metodologia che viene descritta nel capitolo 7.

Le classi impiegate per la descrizione delle caratteristiche del suolo sono riferite al Manuale per la descrizione delle unità tipologiche di suolo, a cura dell'Osservatorio Regionale Suolo del Veneto (ARPAV, 2010) e sono riassunte nel glossario in appendice.



ADV1 - suoli ALTO DEL VENDA, franchi, ghiaiosi, a pendenza compresa tra 20 e 45%**AMBIENTE**

Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza tra 20 e 45%) dei rilievi collinari euganei, occasionalmente terrazzati, prevalentemente vitati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da basalti. **Uso del suolo:** vigneti, prati permanenti asciutti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, subalcalini, con un orizzonte di alterazione (Bw), a granulometria franco fine e scheletro comune. Hanno profondità utile alle radici elevata limitata da roccia, drenaggio buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4), occasionali screziature di colore; tessitura franca; scheletro comune ghiaioso grossolano; non calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico basso.

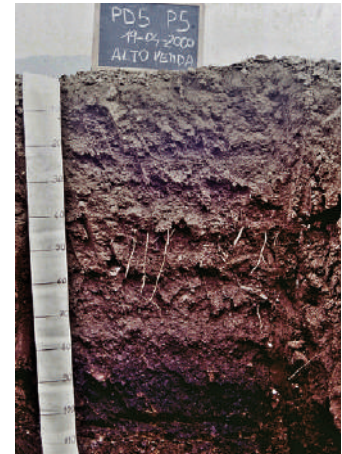
C: spessore 30 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franca; scheletro scarso ghiaioso grossolano; non calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico basso.

R: a partire da 110 cm.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIe9

**ALB1 - suoli ALBERTA, franco limosi****AMBIENTE**

Parti distali dei dossi fluviali poco espressi della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli a parziale decarbonatazione ed accumulo di carbonati negli orizzonti profondi. Il materiale parentale è costituito da limi e secondariamente da sabbie, molto calcarei, il substrato da sabbie e secondariamente da limi. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia, vigneti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a parziale decarbonatazione, a volte con formazione di un orizzonte calcico (Bk) poco espresso e granulometria limoso grossolana. Hanno profondità utile alle radici molto elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Calcustepts coarse-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Hypocalcic Calcisols (Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 30 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); frequenti screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali masse cementate di carbonati di Ca e Mg medie; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

(Bk): spessore 35 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); frequenti screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2) piccole, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg medie; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso. Orizzonte non sempre presente.

Cg: a partire da 115 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); molte screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) piccole, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg medie; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e la percorribilità è buona. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIC12



ARV1 - suoli ARGINE DEL VESCOVO, a materiale organico umificato

AMBIENTE

Depressioni recenti (oloceniche) bonificate, localizzate alla base dei Colli Euganei, interessate da apporti sedimentari colluviali provenienti dai colli e alluvionali del fiume Adige. Il materiale parentale è costituito da sedimenti palustri prevalentemente organici, il substrato è costituito da limi estremamente calcarei. **Uso del suolo:** seminativi avvicendati.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli organici a bassa differenziazione del profilo, fortemente idromorfi, a granulometria franca nel substrato. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata per presenza di orizzonti idromorfi, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) molto alta, la falda è moderatamente profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Terric Haplohemists loamy, carbonatic, euic, mesic

WRB (2006): Hemic Histosols (Hypereutric, Drainic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Hp: spessore 45 cm; colore nero (N 2.5); materiali organici di tipo saprico; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto alto.

He: spessore 50 cm; colore nero (N 2.5); materiali organici di tipo emico; scheletro assente; non calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto alto.

Cg: a partire da 95 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), frequenti screziature di colore giallo oliva (2.5Y6/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; estremamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico alto.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per tempo d'attesa lungo, la percorribilità è scarsa e il rischio di sprofondamento molto elevato. Problemi nutrizionali derivano dal calcare attivo (alto nel substrato).

Capacità d'uso: IIIw7



AUG1 - suoli SANT'AUGUSTO, franco limosi

AMBIENTE

Depressioni della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi molto calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, ad alto accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico), fortemente idromorfi e a granulometria limoso grossolana. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Fluventic Endoaquolls coarse-silty, mixed, calcareous, mesic

WRB (2006): Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 55 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (2.5Y3/2); tessitura franco limosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bg: spessore 35 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), molte screziature di colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concentrazioni soffici di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

Cg: a partire da 90 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) medie; tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali masse cementate di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; leggermente salino; contenuto in carbonio organico basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Problemi nutrizionali possono derivare dalla salinità (leggermente salino nel substrato).

Capacità d'uso: IIIw7



BAI1 - suoli BAIAMONTE, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 20 e 45%

AMBIENTE

Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza tra 20 e 45%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente boscati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da basalti. **Uso del suolo:** cedui di roverella, orniello e carpino nero (cedui di robinia nelle situazioni degradate).

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, subacidi, con un orizzonte di alterazione (Bw), a granulometria franco fine e scheletro scarso. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata dalla presenza di roccia, drenaggio interno da buono a moderatamente rapido, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Endoleptic Cambisols (Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

A: spessore 15 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro scarso ghiaioso medio; non calcareo; subacido; saturazione alta; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 35 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro scarso ghiaioso medio; non calcareo; subacido; saturazione alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

C(B): spessore 40 cm; colore bruno (10YR4/3), frequenti screziature di colore bruno forte (7.5YR4/6) piccole; tessitura franca; scheletro scarso ghiaioso medio; non calcareo; subacido; saturazione alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

R: a partire da 90 cm.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (lieve lungo tutto il profilo).

Capacità d'uso: Ille9 (Vle9 con pendenza superiore a 35%)



BBV4 - suoli BORGO BAVA, franchi, a pendenza inferiore al 2%, a tipo climatico da umido a subumido

AMBIENTE

Porzioni medio-distali dei conoidi recenti (olocenici) e fondovalle di recente formazione dei corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza tra 0,5 e 2%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille, limi e sabbie molto calcaree a deposizione fluviale e secondariamente colluviale. **Uso del suolo:** vigneti, mais.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonte di alterazione (Bw) spesso, a granulometria franco fine e scheletro scarso. Hanno profondità utile alle radici molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franca; scheletro scarso ghiaioso medio; molto calcareo; alcalino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw1: spessore 45 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), occasionali screziature di colore giallo bruno (10YR6/8); tessitura franca; scheletro scarso ghiaioso medio; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico basso.

Bw2: a partire da 85 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: I



BBV5 - suoli BORGO BAVA, franchi, a pendenza compresa tra 2 e 5%, a tipo climatico da umido a subumido

AMBIENTE

Porzioni medio-distali dei conoidi recenti (olocenici) e fondovalle di recente formazione dei corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza tra 2 e 5%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille, limi e sabbie molto calcaree. **Uso del suolo:** vigneti, mais.

QUALITA' SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: I

BBV6 - suoli BORGO BAVA, franchi, a pendenza superiore al 5%, a tipo climatico da umido a subumido

AMBIENTE

Porzioni medio-apicali dei conoidi recenti (olocenici) dei corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza superiore al 5%, con suoli non decarbonatati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille, limi e sabbie molto calcaree. **Uso del suolo:** vigneti, mais.

QUALITA' SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: I (IIle9 con pendenza superiore al 10%)

BCA1 - suoli BOARIA CAMPAGNONA, franchi

AMBIENTE

Pianura alluvionale indifferenziata della bassa pianura antica (pleniglaciale) dell'Adige. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi e sabbie molto calcaree. **Uso del suolo:** mais, frumento.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, che hanno subito decarbonatazione e rideposizione dei carbonati in profondità (orizzonte calcico Bkg a volte cementato) con idromorfia (Bkg e Cg), a granulometria limoso grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Calcustepts coarse-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Calcisols (Endosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 30 cm; colore bruno (10YR4/3); occasionali screziature di colore bruno grigiastro scuro (10YR4/2) piccole, comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; comuni noduli di ferro e manganese medie; non calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Bkg: spessore 20 cm; colore bruno (10YR5/3); frequenti screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; molte concrezioni di carbonati di Ca e Mg molto grossolane; fortemente calcareo; fortemente alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 100 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), frequenti screziature di colore giallo oliva (2.5Y6/6) piccole; tessitura sabbiosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; fortemente alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITA' SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dall'alcalinità (forte in profondità) e dalla capacità di scambio cationico (bassa in profondità, molto bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIw7c12



BCL1 - suoli BOCCALARA, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Depressioni della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta: superfici concave di forma circolare o allungata. Il materiale parentale ed il substrato sono costituiti da argille fortemente calcaree. **Uso del suolo:** mais, seminativi avvicendati.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, decarbonatati, con presenza di un orizzonte calcico (Bk), idromorfia in profondità e a granulometria argillosa. Hanno profondità utile alle radici elevata limitata da orizzonti idromorfi, drenaggio interno mediocre, permeabilità bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è da molto profonda a profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 35 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); comuni screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bkg: spessore 35 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); molte screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Ckg: a partire da 110 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2); molte screziature di colore grigio (2.5Y5/1), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dal calcare attivo (alto nel substrato).

Capacità d'uso: IIs2w7w8



BER1 - suoli BERTIPAGLIA, franco limosi

AMBIENTE

Pianura alluvionale indifferenziata della bassa pianura recente (Olocene antico) del Brenta e del Bacchiglione, con suoli a parziale decarbonatazione ed accumulo di carbonati negli orizzonti profondi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi fortemente calcarei.

Uso del suolo: mais, frumento.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, parzialmente decarbonatati in superficie e con accumulo di carbonati in profondità, a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è da profonda a molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franco limosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw1: spessore 35 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Bw2: spessore 35 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); comuni screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

CB: a partire da 115 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); molte screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dal calcare attivo (moderato nel substrato).

Capacità d'uso: IIs2w8



BNC1 - suoli BIANCADE, franchi

AMBIENTE

Bassure di risorgiva: aree umide, attualmente bonificate, sede di risorgenza delle acque in un recente passato, con suoli idromorfi e localmente ad accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi e sabbie estremamente calcarei. **Uso del suolo:** mais, vigneti, prati, pioppeti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo, ad accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico), a forte idromorfia e a granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici moderatamente bassa limitata da orizzonti idromorfi, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è da moderatamente profonda a profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Endoaquolls coarse-loamy, carbonatic, mesic

WRB (2006): Mollic Gleysols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (10YR3/2); tessitura franca; scheletro assente; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

Cg1: spessore 40 cm; colore grigio bruno chiaro (2.5Y6/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; estremamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg2: a partire da 80 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), occasionali screziature di colore giallo oliva (2.5Y6/8); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; estremamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa nell'orizzonte profondo, molto bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs1w7w8



BOD1 - suoli BONALDO, franchi

AMBIENTE

Dossi fluviali poco espressi della bassa pianura antica (pleniglaciale) dell'Adige. Il materiale parentale è costituito da sabbie e limi molto calcarei, il substrato è costituito da sabbie molto calcaree. **Uso del suolo:** mais, frumento, colture orticole in pieno campo.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, che hanno subito decarbonatazione e rideposizione dei carbonati in profondità (orizzonte calcico Bk), e granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Calciustepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Calcisols

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 25 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franca; scheletro assente; comuni noduli di ferro e manganese fini; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

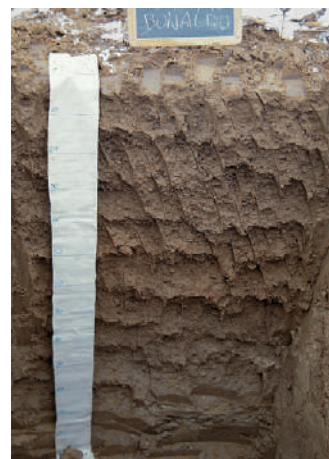
Bk: spessore 25 cm; colore bruno tenue (10YR6/3), frequenti screziature di colore giallo bruno (10YR6/6) piccole; tessitura franca; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 100 cm; colore bruno tenue (10YR6/3); occasionali screziature di colore grigio bruno chiaro (10YR6/2) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) medie; tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg medie; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIc12



BRV1 - suoli BORGO VECCHIO, argillosi

AMBIENTE

Depressioni della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta: superfici concave di forma circolare o allungata. Il materiale parentale ed il substrato sono costituiti da argille fortemente calcaree. **Uso del suolo:** mais, frumento.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, decarbonatati, con presenza di orizzonti calcici (Bkg e Ckg), idromorfia in profondità, a granulometria argillosa e tendenza a fessurare nei mesi estivi. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata per presenza di orizzonti idromorfi, drenaggio interno lento, permeabilità bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Aquertic Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Vertic Calcisols (Epiclayic, Endosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura argillosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); frequenti screziature di colore grigio (2.5Y5/1), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; facce di pressione continue; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

Bkg: spessore 40 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); molte screziature di colore grigio (2.5Y5/1), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molte concrezioni di carbonati di Ca e Mg; facce di pressione discontinue; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Ckg: a partire da 125 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); molte screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molte concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento moderato. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2w7



BSA1 - suoli LA BUSA, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Depressioni interconoide recenti (oloceniche) localizzate allo sbocco dei principali corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza inferiore al 2%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille molto scarsamente calcaree. **Uso del suolo:** seminativi avvicendati, vigneti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonte di alterazione (Bw), idromorfia in profondità e a granulometria argillosa. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Fluvic Cambisols (Hypereutric, Orthosiltic, Endoclayic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno (10YR5/3), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; occasionali noduli di ferro e manganese; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico basso.

BCg: a partire da 80 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura argilloso limosa; scheletro assente; occasionali noduli di ferro e manganese; molto scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2w7w8



BSS1 - suoli BASSANO, franco sabbiosi, molto ghiaiosi, pietrosi

AMBIENTE

Superficie modale del conoide con evidenze di canali intrecciati e superfici terrazzate, dell'alta pianura recente (Olocene antico) del Brenta. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da ghiaie e sabbie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** prati permanenti irrigui, mais.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo ma parzialmente decarbonatati e a granulometria sabbioso scheletrica. Hanno profondità utile alle radici moderatamente bassa, drenaggio interno da moderatamente rapido a buono, permeabilità alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa; la falda è assente.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Udorthents sandy-skeletal, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Regosols (Hypereutric, Skeletic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 35 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franco sabbiosa; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; moderatamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

AC: spessore 25 cm; colore bruno (10YR5/3); tessitura sabbiosa franca; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 60 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/3); tessitura sabbiosa; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; occasionali masse cementate di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è molto difficile per resistenza meccanica, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa nell'orizzonte profondo, molto bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IVs2



BUO1 - suoli BUORO, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Depressioni, della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi molto calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, ad accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico), fortemente idromorfi, granulometria limoso fine e con presenza di orizzonti organici da acidi a subacidi sepolti. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Thapto-Histic Endoaquolls fine-silty, mixed, nonacid, mesic

WRB (2006): Gleyic Endosalic Phaeozems (Pachic, Orthosiltic, Thaptohistic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore grigio olivastro scuro (5Y3/2); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; leggermente salino; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

Bg: spessore 40 cm; colore grigio molto scuro (2.5Y3/1), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) medie; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Ha: spessore 15 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (2.5Y3/2); materiali organici di tipo saprico; scheletro assente; non calcareo; subacido; saturazione alta; moderatamente salino; contenuto in carbonio organico alto.

Cg: a partire da 105 cm; colore grigio scuro (2.5Y4/1), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) medie; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; occasionali concentrazioni soffici di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; molto salino; contenuto in carbonio organico moderato.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (lieve in profondità) e dalla salinità (da leggermente salino in superficie a molto salino nel substrato).

Capacità d'uso: IIIw7



CAE1 - suoli LA CASETTA, franco grossolani

AMBIENTE

Parti sommitali di dossi fluviali poco espressi della bassa pianura antica (pleniglaciale) dell'Adige. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie molto calcaree. **Uso del suolo:** mais, colture orticole in pieno campo.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, con evidenze di traslocazione delle argille (orizzonte Bt) e rubefazione e granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Haplustalfs coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Cutanic Luvisols (Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; molto scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

Bt: spessore 40 cm; colore bruno scuro (7.5YR4/4), occasionali screziature di colore bruno forte (7.5YR5/8) piccole; tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; comuni rivestimenti di ferro e manganese medi; frequenti rivestimenti di argilla; molto scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 90 cm; colore bruno (10YR5/3), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura sabbioso franca; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa in profondità, molto bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIIc12



CAP1 - suoli CAPITELLO, franco sabbiosi

AMBIENTE

Superfici lobate o a ventaglio corrispondenti ad antiche rotte fluviali della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli a parziale decarbonatazione ed accumulo di carbonati negli orizzonti profondi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie molto calcaree. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo e granulometria sabbiosa. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno moderatamente rapido, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Ustipsamments, mixed, calcareous, mesic

WRB (2006): Haplic Regosols (Calcaric, Hypereutric, Endoarenic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 55 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

C: a partire da 55 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura sabbiosa; scheletro assente; molto calcareo; fortemente alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile e la percorribilità è buona. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa lungo tutto il profilo).

Capacità d'uso: IIIc12



CBO1 - suoli CASA BOGNA, a materiale organico umificato

AMBIENTE

Aree palustri fluviali bonificate, caratterizzate da rare tracce di canali ad elevata sinuosità, della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale è costituito da sedimenti palustri prevalentemente organici (Hemic soil materials) e il substrato è costituito da limi. **Uso del suolo:** mais, soia, colture orticole in pieno campo.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo, organici (Istosuoli), fortemente idromorfi e con orizzonti acidi in profondità. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno e salinità, drenaggio interno molto lento, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) molto alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Sulfisaprists, euic, mesic

WRB (2006): Sapric Histosols (Thionic, Orthodystic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore grigio molto scuro (N3); tessitura franco limosa; scheletro assente; non calcareo; acido; saturazione media; leggermente salino; contenuto in carbonio organico alto.

Ha: spessore 40 cm; colore nero (10YR2/1); materiali organici di tipo saprico; scheletro assente; non calcareo; acido; saturazione molto bassa; estremamente salino; contenuto in carbonio organico molto alto.

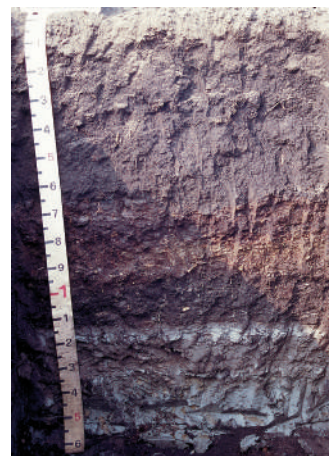
He: spessore 20 cm; colore bruno molto scuro (10YR2/2); materiali organici di tipo emico; scheletro assente; non calcareo; fortemente acido; saturazione molto bassa; estremamente salino; contenuto in carbonio organico molto alto.

Cg: a partire da 110 cm; colore grigio (5Y5/1), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; non calcareo; acido; saturazione molto bassa; molto salino; contenuto in carbonio organico alto.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per tempo d'attesa, la percorribilità è scarsa e il rischio di sprofondamento molto elevato. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (da lieve nell'orizzonte superficiale a forte negli orizzonti profondi) e dalla salinità (leggermente salino nell'orizzonte superficiale ed estremamente salino negli orizzonti profondi).

Capacità d'uso: IVw7



CDN3 - suoli CASA DEI NONI, franco argillosi, a pendenza maggiore del 20%, a tipo climatico da umido a subumido

AMBIENTE

Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza compresa tra 25 e 60%) dei rilievi collinari euganei su marne calcaree, a volte terrazzati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da marne calcaree. **Uso del suolo:** vigneti, prati permanenti asciutti, secondariamente bosco ceduo.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con un orizzonte di alterazione (Bw) e granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno da buono a mediocre, permeabilità bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franco argillosa; scheletro scarso; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 50 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), occasionali screziature di colore giallo bruno (10YR6/8); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; occasionali masse cementate di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico basso.

C(r): spessore 25 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/3); frequenti screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), frequenti screziature di colore giallo oliva (2.5Y6/8); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

R: a partire da 115 cm.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali possono derivare dal calcare attivo (alto nel substrato).

Capacità d'uso: IIIe9 (VIe9 con pendenza superiore a 35%)



CDN4 - suoli CASA DEI NONI, franco argillosi, a pendenza inferiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido

AMBIENTE

Versanti da inclinati a moderatamente ripidi (pendenza compresa tra 5 e 20%) dei rilievi collinari euganei su marne calcaree. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da marne calcaree. **Uso del suolo:** vigneti, prati permanenti asciutti.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali possono derivare dal calcare attivo (alto nel substrato).

Capacità d'uso: IIIe9

CGN1 - suoli CAMPAGNALTA, franchi, ghiaiosi

AMBIENTE

Superficie modale del conoide con poche evidenze di canali intrecciati, dell'alta pianura antica (pleniglaciale) del Brenta. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da ghiaie e sabbie fortemente. **Uso del suolo:** mais, frumento.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, decarbonatati, con evidenze di traslocazione delle argille (orizzonte argillico Bt) e rubefazione, a granulometria franco scheletrica. Hanno profondità utile alle radici da elevata a moderatamente elevata, drenaggio interno da buono a moderatamente rapido, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa; la falda è assente.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Hapludalfs loamy-skeletal, mixed, mesic

WRB (2006): Cutanic Luvisols (Hypereutric, Endoskeletal, Endoarenic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franca; scheletro frequente ghiaioso grossolano; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bt: spessore 30 cm; colore bruno (7.5YR4/4); tessitura franco sabbiosa; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; frequenti rivestimenti di argilla; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

BC: spessore 25 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura sabbioso franca; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; pochi rivestimenti di argilla; molto scarsamente calcareo; neutro; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 95 cm; colore bruno (10YR5/3); tessitura sabbiosa; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; poche masse cementate di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (molto bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs2s3



CGR1 - suoli CASA GRATAON, argilloso limosi

AMBIENTE

Depressioni interconoide recenti (oloceniche) localizzate allo sbocco dei principali corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza inferiore al 2%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille molto calcaree. **Uso del suolo:** mais, vigneti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonte di alterazione (Bw), idromorfia in profondità, a granulometria argillosa. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata, tendenza alla fessurazione media; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Vertic Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Fluvisol Vertic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthoclayic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 30 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; facce di pressione occasionali; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 35 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) e di colore giallo oliva (2.5Y6/8); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; facce di pressione discontinue; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

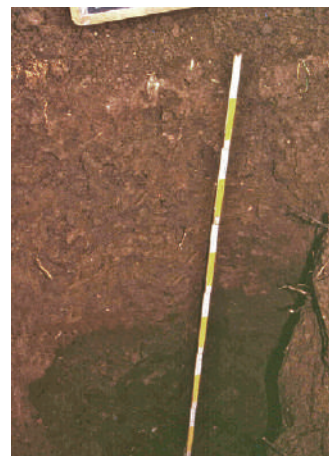
Bg: spessore 30 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; occasionali noduli di ferro e manganese; facce di pressione discontinue; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

BCg: a partire da 95 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); occasionali screziature di colore grigio (5Y6/1) e frequenti di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura argillosa; scheletro assente; facce di pressione occasionali; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento moderato. Problemi nutrizionali derivano dal calcare attivo (moderato negli orizzonti superficiale e profondo, alto nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs2



CGU1 - suoli CA' GIULIA, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Canali nelle depressioni e nelle aree palustri fluviali bonificate, della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale è costituito da limi molto calcarei e il substrato da limi intercalati a materiali organici. **Uso del suolo:** frumento, mais, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, fortemente idromorfi, con presenza di orizzonti organici acidi sepolti e a granulometria franco fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Fluvaquentic Endoaquepts fine-silty, mixed, calcareous, mesic

WRB (2006): Thaptohistic Gleysols (Calcaric, Humic, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno grigiastro scuro (2.5Y4/2); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bg: spessore 30 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molto calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; moderatamente salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Ha: spessore 15 cm; colore grigio molto scuro (N3), occasionali screziature di colore bruno giallastro scuro (10YR4/6) piccole; materiali organici di tipo saprico; scheletro assente; non calcareo; acido; saturazione bassa; molto salino; contenuto in carbonio organico molto alto.

Cg: a partire da 95 cm; colore grigio (5Y5/1), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) medie; tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; moderatamente salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento moderato. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (lieve nell'orizzonte profondo) e dalla salinità (molto salino nell'orizzonte profondo).

Capacità d'uso: IIIs6w7



CMS1 - suoli CAMPOSAMPIERO, franco sabbiosi

AMBIENTE

Dossi fluviali poco espressi della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta, con suoli decarbonatati ed accumulo di carbonati negli orizzonti profondi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** mais, seminativi avvicendati.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, decarbonatati, con un orizzonte di alterazione (Bw) e a granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici da elevata a molto elevata limitata da bassa ritenuta idrica, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è da molto profonda a profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Dystric Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; occasionali noduli di ferro e manganese; pochi rivestimenti di argilla; molto scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

BC: spessore 30 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/8); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; occasionali noduli di ferro e manganese; scarsamente calcareo; subalcalino; saturazione molto bassa; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 115 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura sabbioso franca; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs5



CMZ1 - suoli CAMAZZOLE, franchi, scarsamente ghiaiosi

AMBIENTE

Superficie modale del conoide con tracce di canali intrecciati poco evidenti e superfici terrazzate, dell'alta pianura recente (Olocene antico) del Brenta. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie e ghiaie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** prati permanenti irrigui, mais.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, parzialmente decarbonatati, con presenza di un orizzonte di alterazione (Bw), a granulometria franco grossolana con scheletro comune. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è assente.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio di litologia carbonatica; scarsamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4), occasionali screziature di colore giallo bruno (10YR6/8); tessitura franco sabbiosa; scheletro comune ghiaioso medio di litologia carbonatica; scarsamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 80 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); tessitura sabbioso franca; scheletro frequente ghiaioso grossolano di litologia carbonatica; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa nell'orizzonte profondo, molto bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIs3



CNA1 - suoli CANALNOVO, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Parti distali di dossi fluviali ben espressi della bassa pianura recente (olocenica) del Po, con suoli a parziale decarbonatazione ed accumulo di carbonati negli orizzonti profondi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi molto calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia, barbabietola da zucchero.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a parziale decarbonatazione e accumulo di carbonati in profondità (orizzonte calcico Bk), a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Calciustepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Hypocalcic Calcisols (Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 35 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); occasionali screziature di colore grigio (5Y5/1) piccole, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg medie; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bk: spessore 20 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); molte screziature di colore grigio (5Y5/1) medie, frequenti screziature di colore giallo bruno (10YR6/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg medie; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

Cg: a partire da 105 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg medie; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è buona. Problemi nutrizionali possono derivare dal calcare attivo (moderato nel substrato).

Capacità d'uso: IIs2w7c12



COD1 - suoli CODEVIGO, franco sabbiosi

AMBIENTE

Aree di transizione tra alta e bassa pianura, porzioni sommitali dei dossi fluviali della bassa pianura recente (olocenica) del Brenta e aree interessate da recente attività deposizionale del Bacchiglione, con suoli a iniziale decarbonatazione. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** mais, frumento.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo, a iniziale decarbonatazione dell'orizzonte superficiale e a granulometria sabbiosa. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata da bassa ritenuta idrica, drenaggio interno moderatamente rapido, permeabilità alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa; la falda è da profonda a molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Udipsamments, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Regosols (Calcaric, Hypereutric, Endoarenic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

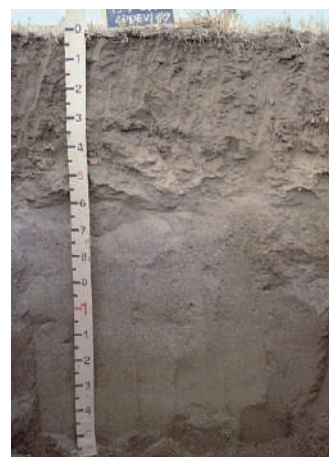
Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

C: a partire da 50 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura sabbiosa; scheletro assente; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile per resistenza meccanica scarsa e tempo d'attesa breve, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali possono derivare dalla capacità di scambio cationico (bassa nell'orizzonte superficiale, molto bassa in profondità).

Capacità d'uso: IIIc12



CON1 - suoli CONCHE, franco limosi

AMBIENTE

Aree lagunari e paludi costiere bonificate, sede di apporti sedimentari fluviali. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi da molto a estremamente calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonti idromorfi in profondità e a granulometria limoso grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts coarse-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); frequenti screziature di colore grigio (5Y6/1) piccole, comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

Cg: a partire da 90 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2); molte screziature di colore grigio (5Y6/1) medie, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/8) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona. Problemi nutrizionali possono derivare dalla capacità di scambio cationico (bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIs2w7w8



CPC1 - suoli CASA PICCOLO, franco limosi

AMBIENTE

Superficie modale e depressioni della bassa pianura recente (olocenica) del Brenta con suoli a iniziale decarbonatazione. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi fortemente calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia, viva, colture orticole in pieno campo.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a iniziale decarbonatazione dell'orizzonte superficiale, con orizzonti idromorfi (Cg) in profondità e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Oxyaquic, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); frequenti screziature di colore grigio (2.5Y5/1) e molte di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg medie; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

Cg: a partire da 90 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); molte screziature di colore grigio (2.5Y6/1) e di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg medie; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2w7w8



CPE1 - suoli CAMPERIANO, franco argillosi

AMBIENTE

Dossi poco espressi della bassa pianura recente (olocenica) dei fiumi Agno, Guà e Frassine, spesso al di sopra delle deposizioni dell'Adige. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi e sabbie molto calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, tabacco.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonte di alterazione (Bw) e a granulometria franco fine. Hanno profondità utile alle radici molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Fluventic Haplustepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franco argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

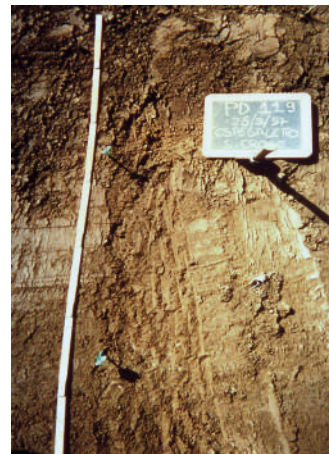
Bw: spessore 40 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

C: a partire da 90 cm; colore bruno (10YR5/3); comuni screziature di colore bruno grigiastro (10YR5/2) piccole, frequenti screziature di colore bruno forte (7.5YR4/6) piccole; tessitura franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa medio, la percorribilità è buona. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2w8



CRC1 - suoli CROCEFISSO, franchi

AMBIENTE

Dossi fluviali poco espressi della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli a iniziale decarbonatazione. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie molto calcaree. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia, barbabietola da zucchero.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo e granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Haplustepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 35 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); occasionali screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

C: spessore 35 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); occasionali screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura sabbioso franca; scheletro assente; molto calcareo; fortemente alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 120 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura sabbiosa; scheletro assente; molto calcareo; fortemente alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile e la percorribilità è buona. Problemi nutrizionali possono derivare dalla capacità di scambio cationico bassa in profondità.

Capacità d'uso: IIIc12



CRM1 - suoli CARMIGNANO DI BRENTA, franco sabbiosi, ghiaiosi, pietrosi

AMBIENTE

Superfici terrazzate del conoide dell'alta pianura recente (olocenica) del Brenta. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da ghiaie e sabbie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** prati permanenti irrigui, mais.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo non decarbonatati, a granulometria scheletrico sabbiosa. Hanno profondità utile alle radici scarsa limitata da scheletro e bassa ritenuta idrica, drenaggio interno da moderatamente rapido a rapido, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa; la falda è assente.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Udorthents sandy-skeletal, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Regosols (Calcaric, Hypereutric, Episkeletic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 30 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franca; scheletro frequente ghiaioso grossolano; fortemente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

C: a partire da 30 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); tessitura sabbiosa; scheletro molto abbondante ghiaioso grossolano; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa nell'orizzonte superficiale, molto bassa in profondità).

Capacità d'uso: IVs1



CRU1 - suoli CASALSERUGO, franchi

AMBIENTE

Dossi fluviali poco espressi e barre fluviali della piana di divagazione a meandri della bassa pianura recente (Olocene antico) del Brenta. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** mais, seminativi avvicendati.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, parzialmente decarbonatati in superficie, con un orizzonte di alterazione (Bw) e a granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franca; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 45 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4), occasionali screziature di colore giallo bruno (10YR6/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 95 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); occasionali screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa in profondità).

Capacità d'uso: IIw8



CRV4 - suoli CERVANO, franchi, ghiaiosi, a pendenza inferiore al 5%, a tipo climatico da umido a subumido

AMBIENTE

Porzioni medio-distali dei conoidi recenti (olocenici) dei corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza inferiore al 5%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da ghiaie e sabbie estremamente calcarei. **Uso del suolo:** vigneti, prati permanenti asciutti, mais.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a granulometria franco scheletrica. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente elevata a elevata limitata dalla presenza di scheletro, drenaggio interno da buono a moderatamente rapido, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Eutrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endoskeletal)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 30 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro frequente ghiaioso grossolano; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 30 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franca; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 60 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4); tessitura franco sabbiosa; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; estremamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica elevata, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs2s3



CRV5 - suoli CERVANO, franchi, ghiaiosi, a pendenza compresa tra 5 e 15%, a tipo climatico da umido a subumido

AMBIENTE

Porzioni medio-apicali dei conoidi recenti (olocenici) dei corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza compresa tra 5% e 15%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da ghiaie e sabbie estremamente calcarei. **Uso del suolo:** vigneti, prati permanenti asciutti, mais.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs2s3e9

CRZ1 - suoli CORREZZOLA, franchi

AMBIENTE

Fianchi di dossi fluviali ben espressi e piana di divagazione a meandri della bassa pianura recente (olocenica) del Brenta, con suoli a iniziale decarbonatazione. Il materiale parentale è costituito da sabbie e limi fortemente calcarei e il substrato è costituito da sabbie. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a iniziale decarbonatazione dell'orizzonte superficiale, orizzonti idromorfi in profondità (Cg) e a granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic
WRB (2006): Endogleyic Fluvisols Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

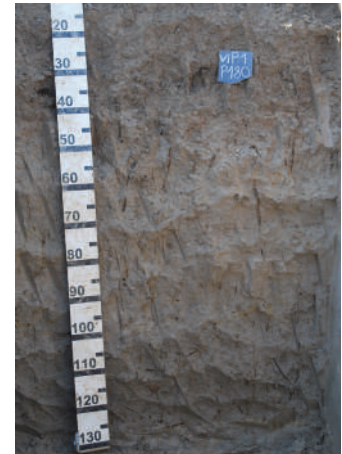
Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); molte screziature di colore giallo tenue (2.5Y7/3) e frequenti di colore giallo bruno (10YR6/8); tessitura franca; scheletro assente; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 85 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2); molte screziature di colore grigio chiaro (5Y7/1) e di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso. Orizzonte spesso caratterizzato dall'alternanza di strati franco sabbiosi e franco limosi.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIw7



CSN1 - suoli CASTELNUOVO, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 10 e 30%, coltivati

AMBIENTE

Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza tra 20 e 45%) dei rilievi collinari euganei, occasionalmente terrazzati, prevalentemente vitati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da basalti. **Uso del suolo:** vigneti, prati permanenti asciutti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a reazione neutra, con un orizzonte di alterazione (Bw) profondo e a granulometria fine. Hanno profondità utile alle radici da elevata a molto elevata, drenaggio buono, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Dystric Eutrudepts fine, mixed, mesic
WRB (2006): Haplic Cambisols (Hypereutric, Endoclayic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 30 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franco argillosa; scheletro comune ghiaioso medio; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw1: spessore 50 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura argillosa; scheletro scarso ghiaioso grossolano; occasionali noduli di ferro e manganese; facce di pressione discontinue; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

Bw2: a partire da 80 cm; colore bruno (10YR5/3), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura argilloso limosa; scheletro scarso ghiaioso grossolano; facce di pressione discontinue; non calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIe9



CSN2 - suoli CASTELNUOVO, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 10 e 30%, boscati

AMBIENTE

Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza tra 20 e 45%) dei rilievi collinari, prevalentemente boscati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da basalti. **Uso del suolo:** cedui di roverella, carpino nero, robinia.

QUALITA' SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIe9

CSP1 - suoli CASA PAROLO, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Depressioni organiche ai piedi dei Colli Euganei, in transizione con il dosso della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige (a drenaggio difficoltoso con suoli idromorfi e ad accumulo di sostanza organica). Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi molto calcarei.

Uso del suolo: mais, vigneti, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, ad alto accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico), idromorfi in profondità e granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Aquic Cumulic Haplustolls fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno scuro (10YR3/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

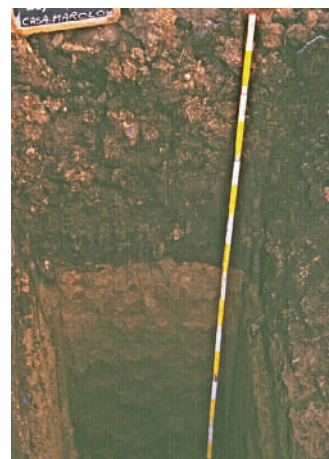
Bw: spessore 25 cm; colore bruno scuro (10YR3/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bg: a partire da 65 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) medie; tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITA' SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIs2w7



CTD1 - suoli CITTADELLA, franchi, scarsamente ghiaiosi

AMBIENTE

Porzione distale del conoide dell'alta pianura antica (pleniglaciale) del Brenta. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie e ghiaie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** mais.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, decarbonatati, con evidenze di traslocazione delle argille (orizzonte argillico Bt) e rubefazione, a granulometria franco fine con scheletro comune e abbondante nel substrato. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Hapludalfs fine-loamy, mixed, mesic
WRB (2006): Cutanic Luvisols (Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro scarso ghiaioso medio; non calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 30 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio; non calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

Bt: spessore 30 cm; colore bruno (7.5YR4/4); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio; comuni rivestimenti di argilla; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

BC: spessore 20 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4), occasionali screziature di colore bruno forte (7.5YR4/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro frequente ghiaioso grossolano; non calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 125 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4), occasionali screziature di colore; tessitura sabbioso franca; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa nel substrato).

Capacità d'uso: I



CTN1 - suoli CASE TONIDO, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 10 e 40%

AMBIENTE

Versanti da molto inclinati a ripidi (pendenza tra 10 e 40%) dei rilievi collinari euganei, parzialmente terrazzati e prevalentemente vitati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da rioliti e trachiti. **Uso del suolo:** vigneti, cedui di latifoglie caducifoglie.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a alta differenziazione del profilo, con un orizzonte ad accumulo illuviale di argilla (Bt), a reazione neutra e a granulometria franco fine con scheletro comune. Hanno profondità utile alle radici da elevata a moderatamente elevata limitata da contatto litico, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Inceptic Hapludalfs fine-loamy, mixed, mesic
WRB (2006): Cutanic Luvisols (Hypereutric, Endosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 30 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

Bt: spessore 30 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4); tessitura franco limosa; scheletro comune ghiaioso grossolano; frequenti rivestimenti di argilla; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico basso.

BC: spessore 40 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/8); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso grossolano; comuni rivestimenti di argilla; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

R: a partire da 100 cm.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica moderata, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIe9 (VIe9 con pendenza superiore al 35%)



CTT1 - suoli CASSETTE, franco argillosi, a pendenza inferiore al 2%

AMBIENTE

Porzioni medio-distali dei conoidi recenti (olocenici) e fondovalle di recente formazione dei corsi d'acqua collinari, a pendenza inferiore al 2%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille molto calcaree a deposizione fluviale e secondariamente colluviale. **Uso del suolo:** seminativi avvicendati, vigneti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonte di alterazione (Bw) profondo, a granulometria argillosa con scheletro scarso. Hanno profondità utile alle radici da elevata a molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è assente.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Fluventic Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franco argillosa; scheletro scarso; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw1: spessore 40 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4), occasionali screziature di colore giallo bruno (10YR6/8); tessitura franco limoso argillosa; scheletro scarso; facce di pressione occasionali; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw2: a partire da 80 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), occasionali screziature di colore giallo oliva (2.5Y6/8); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; occasionali noduli di ferro e manganese; facce di pressione occasionali; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2



CTT2 - suoli CASSETTE, franco argillosi, a pendenza compresa tra 2 e 5%

AMBIENTE

Porzioni medio-distali dei conoidi recenti (olocenici) e fondovalle di recente formazione dei corsi d'acqua collinari, a pendenza compresa tra 2 e 5%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille molto calcaree a deposizione fluviale e colluviale. **Uso del suolo:** seminativi avvicendati, vigneti.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica moderata, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2

CTT3 - suoli CASSETTE, franco argillosi, a pendenza superiore al 5%

AMBIENTE

Porzioni medio-apicali dei conoidi recenti (olocenici) dei corsi d'acqua collinari, a pendenza superiore al 5%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille molto calcaree a deposizione fluviale. **Uso del suolo:** prati, vigneti.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2 (IIs2 con pendenza superiore al 10%)

CTZ4 - suoli CARTIZZE, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 20 e 40%, a tipo climatico da umido a subumido

AMBIENTE

Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza tra 15 e 40%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente vitati o a prato e secondariamente boscati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da marne calcaree. **Uso del suolo:** vigneti, prati permanenti asciutti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con un orizzonte di alterazione (Bw) e a granulometria franco fine con scheletro abbondante nel substrato. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata da contatto paralitico, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franco argillosa; scheletro scarso ghiaioso medio; molto calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franca; scheletro scarso ghiaioso medio; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

C(r): spessore 20 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore grigio chiaro (2.5Y7/2) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franca; scheletro abbondante; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

R: a partire da 100 cm.



QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIe9 (IIIe9c13 a quota superiore ai 200 metri)

CTZ5 - suoli CARTIZZE, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido

AMBIENTE

Versanti da inclinati a moderatamente ripidi (pendenza tra 5 e 20%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente vitati o a prato e secondariamente boscati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da marne calcaree. **Uso del suolo:** vigneti, prati permanenti asciutti, querceto-carpineti, robinieti.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIe9 (IIIe9c13 a quota superiore ai 200 metri)

CTZ6 - suoli CARTIZZE, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza maggiore del 40%, a tipo climatico da umido a subumido

AMBIENTE

Versanti ripidi (pendenza tra 30 e 60%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente boscati secondariamente vitati nelle esposizioni più favorevoli. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da marne calcaree. **Uso del suolo:** querceto-carpineti, robinieti, vigneti, prati permanenti asciutti.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è scarsa e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: VIe9

CUO1 - suoli CARTURO, franco limosi

AMBIENTE

Dossi fluviali poco espressi e piana di divagazione a meandri della bassa pianura recente (olocenica) del Brenta, con suoli a iniziale decarbonatazione. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi e sabbie, fortemente calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a iniziale decarbonatazione dell'orizzonte superficiale e a granulometria limoso grossolana. Hanno profondità utile alle radici molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Eutrudepts coarse-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Episiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

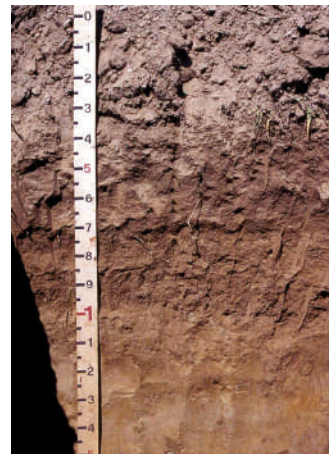
Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 90 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); comuni screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) e frequenti di colore bruno giallastro (10YR5/8); tessitura franca; scheletro assente; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali possono derivare dalla capacità di scambio cationico (bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIs2



DAI1 - suoli DAINESE, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 10 e 40%

AMBIENTE

Versanti da molto inclinati a ripidi (pendenza tra 10 e 45%) dei rilievi collinari euganei, rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, prevalentemente vitati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da trachiti e rioliti. **Uso del suolo:** vigneti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo, neutri e a granulometria franco fine con scheletro abbondante in profondità. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente bassa a moderatamente elevata limitata da contatto paralitico e scheletro, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Udorthents fine-loamy, mixed, nonacid, mesic

WRB (2006): Haplic Regosols (Hypereutric, Endoskeletal, Escalic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 30 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico basso.

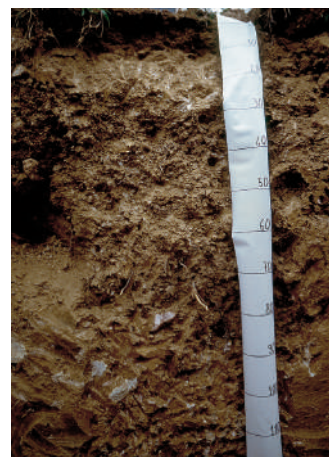
AC: spessore 40 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/8); tessitura franco limosa; scheletro comune ghiaioso grossolano; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 70 cm; colore giallo bruno (10YR6/6); frequenti screziature di colore grigio bruno chiaro (10YR6/2), frequenti screziature di colore giallo bruno (10YR6/8); tessitura franco argillosa; scheletro abbondante ciottoloso; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa lungo tutto il profilo).

Capacità d'uso: IIIs1e9 (VIe9 con pendenza superiore al 35%)



EST1 - suoli ESTE, argilloso limosi, su depositi dell'Adige

AMBIENTE

Depressioni bonificate recenti (oloceniche), ribassate rispetto alla pianura circostante, localizzate alla base dei Colli Euganei, con apporti sedimentari colluviali e alluvionali del fiume Adige ed accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille fortemente calcaree di origine fluviale e colluviale. **Uso del suolo:** mais.

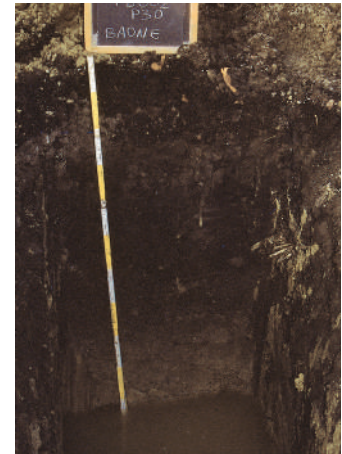
PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, ad alto accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico), fortemente idromorfi, con presenza di un orizzonte calcico (Ckg), a granulometria argillosa. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata, limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno da lento a mediocre, permeabilità bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta, la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Cumulic Vertic Endoaquolls fine, mixed, calcareous, mesic

WRB (2006): Calcic Mollic Gleysols (Calcaric, Humic, Hypereutric)



CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (2.5Y3/2); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; facce di pressione occasionali; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

Bg: spessore 40 cm; colore bruno grigiastro scuro (2.5Y4/2), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; facce di pressione discontinue; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Ckg: a partire da 80 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); molte screziature di colore grigio (2.5Y6/1) e frequenti di colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/6); tessitura franco limoso argilloso; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; facce di pressione occasionali; estremamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Problemi nutrizionali derivano dal calcare attivo (alto nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs2w7w8

EST2 - suoli ESTE, argilloso limosi, su depositi del Brenta

AMBIENTE

Depressioni bonificate della bassa pianura recente (olocenica), ribassate rispetto alla pianura circostante, localizzate al confine tra le pianure del Brenta e dell'Adige, con apporti sedimentari misti di entrambi i fiumi ed accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille fortemente calcaree di origine fluviale. **Uso del suolo:** mais.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Problemi nutrizionali derivano dal calcare attivo (alto nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs2w7w8

FOG1 - suoli FOGOLANA, franco limosi

AMBIENTE

Aree lagunari e paludi costiere bonificate, sede di apporti sedimentari fluviali. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi da molto a fortemente calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonti organici acidi sepolti, a forte idromorfia e granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Fluvaquentic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Fluvisols Cambisols (Calcaric, Humic, Orthosiltic, Thaptohistic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bg: spessore 35 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2); frequenti screziature di colore grigio (5Y6/1) medie, molte screziature di colore giallo bruno (10YR6/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Ha: spessore 15 cm; colore nero (2.5Y2/1); materiali organici di tipo saprico; scheletro assente; non calcareo; acido; saturazione molto bassa; estremamente salino; contenuto in carbonio organico molto alto.

Cg: a partire da 100 cm; colore grigio oliva chiaro (5Y6/2), frequenti screziature di colore giallo bruno (10YR6/6) piccole; tessitura franco limosa argillosa; scheletro assente; estremamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per tempo d'attesa, la percorribilità è buona. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (forte negli orizzonti organici sepolti), dalla salinità (estremamente salino nel substrato) e dalla sodicità (forte nel substrato).

Capacità d'uso: IIIw7w8



FON1 - suoli FONTANIVA, franchi, scarsamente ghiaiosi

AMBIENTE

Superfici terrazzate del conoide recente (olocenico) del Brenta, con tracce di canali intrecciati, e aree di transizione tra l'alta e la bassa pianura. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da ghiaie e sabbie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** mais, prati permanenti irrigui.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, non decarbonatati, a granulometria da franco grossolana in superficie a scheletrico sabbiosa in profondità. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente bassa a moderatamente elevata, limitata da bassa ritenuta idrica e da abbondante presenza di scheletro, drenaggio interno da buono a moderatamente rapido, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa; la falda è assente.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Eutrudepts coarse-loamy over sandy-skeletal, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endoskeletal)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso grossolano; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 25 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); tessitura franco sabbiosa; scheletro comune ghiaioso grossolano; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 65 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/3); tessitura sabbiosa; scheletro abbondante ciottoloso; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa nell'orizzonte profondo, molto bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs1s3



FRA1 - suoli Frassine, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Depressioni e secondariamente pianura modale della bassa pianura recente (olocenica) del sistema fluviale Agno-Guà-Frassine. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille molto calcaree. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia, colture orticole.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con presenza di orizzonti idromorfi in profondità (Cg), a volte con orizzonti sepolti (Ab), e a granulometria fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, carbonatic, mesic

WRB (2006): Endogleyic Fluvisols Cambisols (Hypercalcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 30 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); comuni screziature di colore bruno grigiastro (10YR5/2) piccole, comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; poche concentrazioni soffici di ferro e manganese; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

(Ab): spessore 15 cm; colore grigio molto scuro (10YR3/1), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente alto. Orizzonte non sempre presente.

Cg: a partire da 90 cm; colore bruno grigiastro (10YR5/2); molte screziature di colore grigio bruno chiaro (10YR6/2) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; comuni masse cementate di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è buona. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2w7w8



FRI1 - suoli FRIGNANE, argilloso limosi

AMBIENTE:

Depressioni della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille molto calcaree. **Uso del suolo:** mais, soia, frumento, barbabietola da zucchero.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, ad alto accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico), fortemente idromorfi e granulometria argillosa. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Cumulic Endoaquolls fine, mixed, calcareous, mesic

WRB (2006): Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (2.5Y3/2); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

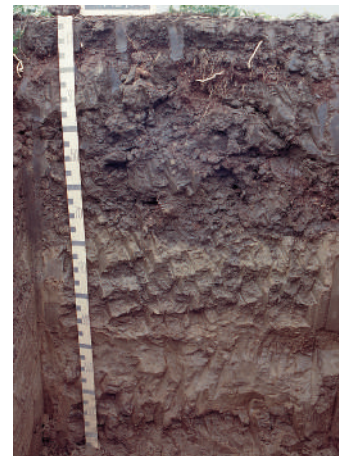
Bg: spessore 40 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); occasionali screziature di colore grigio (5Y5/1) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Cg: a partire da 90 cm; colore grigio (2.5Y5/1); molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; leggermente salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Problemi nutrizionali possono derivare dalla salinità (leggermente salino nel substrato).

Capacità d'uso: IIs2w7



FST1 - suoli FOSSA STORTA, a materiale organico umificato

AMBIENTE

Bassure di risorgiva: aree umide, attualmente bonificate, con suoli idromorfi e organici. Il materiale parentale è costituito da depositi organici saprici non calcarei e il substrato è costituito da sabbie poco o non calcaree. **Uso del suolo:** prati, mais, torbiere.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo, organici (istosuoli), fortemente idromorfi ed con orizzonti subacidi. Hanno profondità utile alle radici scarsa limitata dalla presenza della falda e scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno molto lento, permeabilità alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) molto alta; la falda è da moderatamente profonda a superficiale.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Sapric Haplohemists, euic, mesic

WRB (2006): Hemic Histosols (Eutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ha: spessore 30 cm; colore nero (5Y2.5/1); materiali organici di tipo saprico; scheletro assente; non calcareo; subacido; saturazione media; non salino; contenuto in carbonio organico molto alto.

He: spessore 80 cm; colore nero (5Y2.5/1); materiali organici di tipo emico; scheletro assente; non calcareo; subacido; saturazione alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto alto.

Cg: a partire da 110 cm; colore grigio (5Y6/1); tessitura sabbioso franca; scheletro assente; non calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per tempo d'attesa, la percorribilità è scarsa e il rischio di sprofondamento molto elevato. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (lieve negli orizzonti organici).

Capacità d'uso: IVs1w7w8



GIR1 - suoli GIARRE, franchi

AMBIENTE

Dossi fluviali poco espressi della pianura recente (Olocene antico) del Brenta con suoli parzialmente decarbonatati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** mais, prati permanenti irrigui.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, parzialmente decarbonatati in superficie, con un orizzonte di alterazione (Bw), idromorfia in profondità e a granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è da profonda a molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 35 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 85 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); occasionali screziature di colore grigio (2.5Y6/1) e frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIw7w8



GRD1 - suoli GRADENIGHE, franco sabbiosi

AMBIENTE

Depressioni della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale è costituito da sabbie e limi molto calcarei e il substrato da sabbie. **Uso del suolo:** mais, frumento.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, ad alto accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico) e granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Cumulic Haplustolls coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Phaeozems (Calcaric, Pachic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (2.5Y3/2); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3), comuni screziature di colore giallo bruno (10YR6/6) piccole; tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

C: spessore 30 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura sabbioso franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 120 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; leggermente salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Problemi nutrizionali possono derivare dalla salinità (leggermente salino nel substrato) e dalla capacità di scambio cationico (molto bassa nel substrato).

Capacità d'uso llw8c12



LAF1 - suoli LA FOSSETTA, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Pianura alluvionale indifferenziata e depressioni organiche, in corrispondenza di canali ad elevata sinuosità relativamente rilevati rispetto alle superfici circostanti e con colori più chiari, della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli a iniziale decarbonatazione. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi molto calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia, barbabietola da zucchero, frutteti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonti idromorfi in profondità (Cg) e granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Haplustepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Fluvisols Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2) piccole, occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Cg: a partire da 90 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); occasionali screziature di colore grigio (2.5Y5/1) piccole, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento moderato. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: llS2w7w8c12



LAZ1 - suoli LAZZARETTO, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Depressioni della bassa pianura recente (olocenica) del Brenta, con apporti del fiume Bacchiglione in aree a contatto tra i sistemi deposizionali di Brenta e Adige, con suoli a iniziale decarbonatazione. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi fortemente calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a iniziale decarbonatazione dell'orizzonte superficiale, fortemente idromorfi, con presenza di orizzonti organici acidi sepolti e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno e salinità, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Fluvaquentic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Fluvisols Cambisols (Calcaric, Orthosiltic, Thaptohistic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno grigiastro scuro (2.5Y4/2); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bg: spessore 30 cm; colore grigio (2.5Y5/1); comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

He: spessore 20 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (10YR3/2), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/8); costituito da materiali organici di tipo emico; scheletro assente; non calcareo; acido; saturazione bassa; contenuto in carbonio organico molto alto.

Cg: a partire da 100 cm; colore grigio olivastro (5Y5/2); molte screziature di colore grigio (2.5Y6/1) piccole, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/8); tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; neutro; saturazione molto alta; molto salino; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento moderato. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (lieve nell'orizzonte organico sepolto) e dalla salinità (molto salino nel substrato).

Capacità d'uso: IIIw7



LCM1 - suoli LA COMUNA, argillosi

AMBIENTE

Depressioni, della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con apporti dei fiumi Agno, Guà con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale è costituito da argille molto calcaree e il substrato da limi molto calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, ad alto accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico), con orizzonte calcico in profondità, a forte idromorfia (Bkg) e granulometria limoso grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Fluvaquentic Endoaquolls coarse-silty, mixed, calcareous, mesic

WRB (2006): Calcic Gleyic Chernozems (Calcaric, Pachic, Epiclayic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (2.5Y3/2); tessitura argillosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bkg: spessore 35 cm; colore bruno grigiastro scuro (2.5Y4/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franca; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 85 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) piccole, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Problemi nutrizionali possono derivare dalla capacità di scambio cationico (bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs2w7



LGC1 - suoli LAGO DELLA COSTA, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Depressioni recenti (oloceniche) bonificate, localizzate alla base dei Colli Euganei, interessate da apporti sedimentari colluviali e alluvionali del fiume Adige, con suoli ad accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale è costituito da limi fortemente calcarei di origine fluviale, il substrato è costituito da sedimenti palustri organici e secondariamente da limi. **Uso del suolo:** seminativi avvicendati.

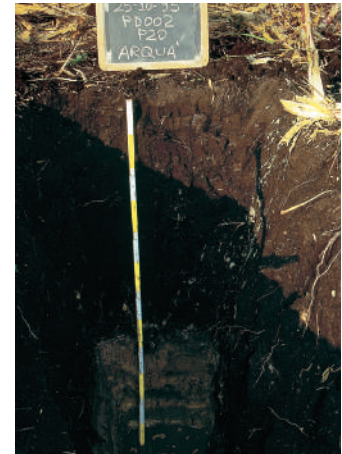
PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo, ad alto accumulo di sostanza organica fino in profondità (orizzonte mollico), fortemente idromorfi, con presenza di un orizzonte organico in profondità (He), a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente elevata a moderatamente bassa limitata da scarsa disponibilità di ossigeno e falda superficiale, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) molto alta, la falda è da profonda a moderatamente profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Aquic Cumulic Hapludolls fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Episiltic, Thaptohistic)



CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (2.5Y3/2); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

A: spessore 40 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (2.5Y3/2), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; facce di pressione occasionali; scarsamente calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

He: spessore 35 cm; colore bruno molto scuro (10YR2/2); materiali organici di tipo emico; scheletro assente; molto calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto alto.

Cg: a partire da 115 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), occasionali screziature di colore giallo oliva (2.5Y6/8); tessitura franco argillosa; scheletro assente; estremamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIw7

LIM1 - suoli LIMENA, franco limosi

AMBIENTE

Superficie modale e piana di divagazione a meandri della bassa pianura recente (olocenica) del Brenta, con suoli a iniziale decarbonatazione. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi fortemente calcarei. **Uso del suolo:** mais, soia, frumento, colture orticole in pieno campo.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a iniziale decarbonatazione dell'orizzonte superficiale, con un orizzonte di alterazione (Bw) molto profondo, e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)



CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw1: spessore 50 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

Bw2: a partire da 100 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); comuni screziature di colore grigio (2.5Y6/1) e frequenti di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concentrazioni soffici di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIs2

MAD1 - suoli MADONNA, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 45%**AMBIENTE**

Versanti da ripidi ad estremamente ripidi (pendenza tra 45 e 70%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente boscati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da rioliti e trachiti.

Uso del suolo: cedui di castagno e robinia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, con un orizzonte ad accumulo illuviale di argilla (Bt), acidi e a granulometria franco grossolana con scheletro comune. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata da contatto litico, drenaggio interno da buono a moderatamente rapido, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Inceptic Hapludalfs coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Endoleptic Cutanic Acrisols

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

A: spessore 25 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio; non calcareo; acido; saturazione molto bassa; contenuto in carbonio organico moderato.

Bt: spessore 35 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso grossolano; frequenti rivestimenti di argilla; non calcareo; acido; saturazione molto bassa; contenuto in carbonio organico molto basso.

BC: spessore 20 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4); tessitura franco limosa; scheletro comune; pochi rivestimenti di argilla; non calcareo; acido; saturazione molto bassa; contenuto in carbonio organico molto basso.

R: a partire da 80 cm.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è scarsa e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali possono derivare dall'acidità (lieve lungo tutto il profilo) e dalla capacità di scambio cationico (bassa lungo tutto il profilo).

Capacità d'uso: VIe9

**MAD2 - suoli MADONNA, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 20 e 45%****AMBIENTE**

Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza tra 20 e 45%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente boscati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da rioliti e trachiti. **Uso del suolo:** cedui di castagno e robinia.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali possono derivare dall'acidità (lieve lungo tutto il profilo) e dalla capacità di scambio cationico (bassa lungo tutto il profilo).

Capacità d'uso: IIIs5e9

MAS1 - suoli MASERA', franchi

AMBIENTE

Dossi fluviali poco espressi e barre fluviali della piana di divagazione a meandri della bassa pianura recente (Olocene antico) del Brenta. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie e limi fortemente calcaree. **Uso del suolo:** frumento, mais.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, parzialmente decarbonatati in superficie, con un orizzonte di alterazione (Bw) e a granulometria franco fine. Hanno profondità utile alle radici molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franca; scheletro assente; scarsamente calcareo; subcalcarico; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

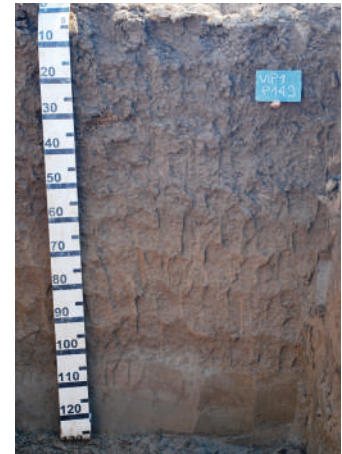
Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C(B): a partire da 90 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); occasionali screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2) e frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franca; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIw8



MCV1 - suoli MONTE CEVA, franchi, ghiaiosi, a pendenza superiore al 30%

AMBIENTE

Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza tra 30 e 60%) dei rilievi collinari euganei, caratterizzati da evidenti fenomeni erosivi, prevalentemente boscati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da latiti. **Uso del suolo:** cedui di quercia e robinia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo, acidi e a granulometria franco scheletrica. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente bassa a moderatamente elevata, limitata da contatto litico, drenaggio interno moderatamente rapido, permeabilità alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Udorthents loamy-skeletal, mixed, acid, mesic

WRB (2006): Endoleptic Umbrisols (Endoskeletal)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

A: spessore 20 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (10YR3/2); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio; non calcareo; acido; saturazione bassa; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

AC: spessore 30 cm; colore bruno scuro (10YR3/3); tessitura franca; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; non calcareo; acido; saturazione bassa; contenuto in carbonio organico basso.

C: spessore 20 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR3/4); tessitura franca; scheletro abbondante ciottoloso; non calcareo; acido; saturazione bassa; contenuto in carbonio organico basso.

R: a partire da 70 cm.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è scarsa e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (lieve lungo tutto il profilo).

Capacità d'uso: VIe9



MEL1 - suoli CASA SCARAMELLO, franchi

AMBIENTE

Superfici lobate o a ventaglio e aree ampie, leggermente depresse interessate da sciami di canali di antiche rotte, della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli a parziale decarbonatazione ed accumulo di carbonati negli orizzonti profondi. Il materiale parentale è costituito da sabbie e limi molto calcarei e il substrato da sabbie. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a parziale decarbonatazione, a volte con formazione di un orizzonte calcico (Bk) poco espresso e a granulometria contrastante franco grossolana su sabbia. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Oxyaquic Haplustepts coarse-loamy over sandy, mixed, mesic
WRB (2006): Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Oxyaquic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franca; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

B(k): spessore 30 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); occasionali screziature di colore grigio (2.5Y5/1) piccole, occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franca; scheletro assente; da comuni a scarse concrezioni di carbonati di Ca e Mg; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

C: a partire da 80 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); frequenti screziature di colore grigio (2.5Y5/1) medie, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura sabbiosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso. A volte sono presenti orizzonti sepolti a tessitura franco limosa o limosa.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile e la percorribilità è buona. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIc12



MEO1 - suoli MEOLO, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Bassure di risorgiva: aree umide, attualmente bonificate, sede di risorgenza delle acque in un recente passato, con suoli idromorfi ed accumulo di sostanza organica in superficie. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi estremamente calcarei. **Uso del suolo:** mais, vigneti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, ad alto accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico), a forte idromorfia, e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente bassa a moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è da profonda a moderatamente profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Endoaquolls fine-silty, carbonatic, mesic
WRB (2006): Mollic Gleysols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (10YR3/2); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; facce di pressione discontinue; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

Bg: spessore 40 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; facce di pressione occasionali; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Cg: a partire da 80 cm; colore grigio (5Y6/1), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; estremamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs1w7w8



MMZ1 - suoli MOTTA MOREZZOLO, argilloso limosi**AMBIENTE**

Depressioni della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille e limi scarsamente calcarei intercalati a materiali organici. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, ad accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico), fortemente idromorfi, granulometria argillosa e con presenza di orizzonti organici subacidi in profondità. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Cumulic Endoaquolls fine, mixed, nonacid, mesic

WRB (2006): Gleyic Endosalic Phaeozems (Pachic, Siltic, Thaptohistic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 60 cm; colore grigio olivastro scuro (5Y3/2); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; leggermente salino; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

Bg: spessore 30 cm; colore grigio (5Y5/1); molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura argilloso limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; moderatamente salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Ha: spessore 10 cm; colore nero (5Y2.5/1); materiali organici di tipo saprico; scheletro assente; non calcareo; subacido; saturazione alta; estremamente salino; contenuto in carbonio organico molto alto.

Cg: a partire da 100 cm; colore grigio (5Y5/1), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) medie; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; moderatamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; molto salino; contenuto in carbonio organico moderato.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (lieve nell'orizzonte profondo) e dalla salinità (da leggermente salino in superficie a molto salino nel substrato).

Capacità d'uso: IIs2w7w8

**MND1 - suoli MANDRIOLA, franco limosi****AMBIENTE**

Pianura alluvionale indifferenziata della bassa pianura recente (Olocene antico) del Brenta. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi fortemente calcarei. **Uso del suolo:** mais, seminativi avvicendati.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, parzialmente decarbonatati in superficie, con un orizzonte calcico B(k)g poco espresso, idromorfia in profondità e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franco limosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 30 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); frequenti screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2) e di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

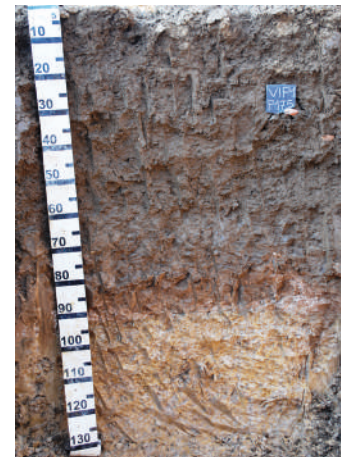
B(k)g: spessore 30 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); molte screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) e di colore giallo bruno (10YR6/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 105 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/3); molte screziature di colore grigio (2.5Y5/1) e frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2w7w8



MOG1 - suoli MOGLIANO, franco limosi

AMBIENTE

Superficie indifferenziata della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta: ampie superfici a forma convessa e debolmente ondulata. Il materiale parentale ed il substrato sono costituiti da limi fortemente calcarei. **Uso del suolo:** mais, seminativi avvicendati.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, decarbonatati in superficie e con presenza di un orizzonte calcico (Bkg e Ckg), idromorfia in profondità e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici da elevata a moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); tessitura franco limosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 30 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); frequenti screziature di colore grigio (2.5Y6/1) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso. A volte l'orizzonte può non essere presente perché obliterato dalle lavorazioni.

Bkg: spessore 30 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/3); molte screziature di colore grigio (2.5Y6/1) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Ckg: a partire da 105 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2); molte screziature di colore grigio (5Y6/1) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2w7



MSE1 - suoli MONSELICE, franchi

AMBIENTE

Depressioni organiche ai piedi dei Colli Euganei, a drenaggio difficoltoso con suoli idromorfi e accumulo di sostanza organica, in transizione con il dosso della bassa pianura recente (olocene) dell'Adige. Il materiale parentale è costituito da sabbie e limi molto calcarei e il substrato da sabbie molto calcaree. **Uso del suolo:** frumento, mais, vigneti, barbabietola da zucchero.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, ad alto accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico), con idromorfia in profondità e a granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Aquic Haplustolls coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno scuro (10YR3/3); tessitura franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 30 cm; colore bruno scuro (10YR3/3); tessitura franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

Cg: a partire da 75 cm; colore bruno grigiastro (10YR5/2), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) medie; tessitura sabbiosa; scheletro assente; molto calcareo; fortemente alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Problemi nutrizionali possono derivare dalla capacità di scambio cationico (bassa nell'orizzonte profondo e molto bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIs2w7c12



MSN1 - suoli MONTE SENGIARI, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 5 e 25%

AMBIENTE

Versanti da inclinati a moderatamente ripidi (pendenza tra 5 e 25%) dei rilievi collinari euganei, occasionalmente terrazzati, prevalentemente vitati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da latiti. **Uso del suolo:** vigneti, cedui, prati permanenti asciutti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, subacidi, con un orizzonte di alterazione (Bw) e a granulometria franco fine con scheletro da scarso a comune. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata da contatto litico, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Endoleptic Cambisols (Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro scarso ghiaioso medio; non calcareo; subacido; saturazione alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

R: a partire da 85 cm.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (lieve lungo tutto il profilo).

Capacità d'uso: IIIe9



MTC1 - suoli MONTICELLO, franco limoso argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 2%

AMBIENTE

Porzioni medio-distali dei conoidi recenti (olocenici) dei corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza inferiore al 2%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille e limi non calcarei a deposizione fluviale e secondariamente a deposizione colluviale. **Uso del suolo:** vigneti, seminativi avvicendati, prati permanenti asciutti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonte di alterazione (Bw) profondo, a granulometria argillosa e con scheletro scarso. Hanno profondità utile alle radici da molto elevata a elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è assente.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Fluventic Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Hypereutric, Endoclayic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro scarso ghiaioso medio; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw1: spessore 45 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura argilloso limosa; scheletro scarso ghiaioso medio; occasionali noduli di ferro e manganese; facce di pressione discontinue; scarsamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw2: a partire da 85 cm; colore bruno (10YR5/3), occasionali screziature di colore bruno forte (7.5YR5/8); tessitura argilloso limosa; scheletro scarso ghiaioso medio; facce di pressione occasionali; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIs2



MTC2 - suoli MONTICELLO, franco limoso argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 2 e 5%**AMBIENTE**

Porzioni medio-distali dei conoidi recenti (olocenici) dei corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza compresa tra 2 e 5%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille e limi non calcarei a deposizione fluviale e secondariamente a deposizione colluviale. **Uso del suolo:** vigneti, seminativi avvicendati, prati permanenti asciutti.

QUALITA' SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2

MTC3 - suoli MONTICELLO, franco limoso argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 5 e 15%**AMBIENTE**

Porzioni medio-apicali dei conoidi recenti (olocenici) dei corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza superiore al 5%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille e limi non calcarei a deposizione fluviale e secondariamente a deposizione colluviale. **Uso del suolo:** vigneti, seminativi avvicendati, prati permanenti asciutti.

QUALITA' SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona (moderata con pendenza superiore al 10%) e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2 (IIs9 a pendenza superiore al 10%)

MTN1 - suoli MONTENUOVO, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 2%

AMBIENTE

Porzioni medio-distali dei conoidi recenti (olocenici) e fondovalle di recente formazione dei corsi d'acqua collinari, a pendenza inferiore al 2%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi, argille e sabbie non calcarei a deposizione fluviale e secondariamente colluviale. **Uso del suolo:** vigneti, mais, prati permanenti asciutti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonte di alterazione (Bw) profondo, a granulometria franco fine. Hanno profondità utile alle radici molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è assente.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Dystric Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 35 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro scarso ghiaioso grossolano; non calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw1: spessore 40 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franca; scheletro scarso ghiaioso medio; non calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

Bw2: a partire da 75 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco argillosa; scheletro assente; occasionali noduli di ferro e manganese; molto scarsamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2



MTN2 - suoli MONTENUOVO, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 2 e 5%

AMBIENTE

Porzioni medio-distali dei conoidi recenti (olocenici) e fondovalle di recente formazione dei corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza compresa tra 2 e 5%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi, argille e sabbie non calcarei a deposizione fluviale e secondariamente colluviale. **Uso del suolo:** vigneti, mais, prati permanenti asciutti.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2

MTN3 - suoli MONTENUOVO, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 5 e 15%

AMBIENTE

Porzioni medio-apicali dei conoidi recenti (olocenici) e dei corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza compresa tra 5 e 15%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi, argille e sabbie non calcarei a deposizione fluviale e secondariamente colluviale. **Uso del suolo:** vigneti, mais, prati permanenti asciutti.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona (moderata con pendenza superiore al 10%) e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2 (IIs9 con pendenza maggiore del 10%)

MTR1 - suoli MONTE RINA, franchi, ghiaiosi, a pendenza maggiore del 30%, boscati

AMBIENTE

Versanti ripidi (pendenza superiore al 30%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente boscati e soggetti a forti fenomeni erosivi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da calcari marnosi (Scaglia Rossa e Biancone). **Uso del suolo:** cedui di robinia, orniello, carpino nero, roverella.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo e a granulometria franco scheletrica. Hanno profondità utile alle radici scarsa limitata da contatto litico, drenaggio moderatamente rapido, permeabilità alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) molto bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Lithic Udorthents loamy-skeletal, carbonatic, mesic

WRB (2006): Epileptic Regosols (Hypercalcaric, Humic, Skeletic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

A: spessore 35 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro frequente ghiaioso medio; estremamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

R: a partire da 35 cm.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è molto difficile per resistenza meccanica, la percorribilità è scarsa e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: VIe9



MTR2 - suoli MONTE RINA, franchi, molto ghiaiosi, a pendenza inferiore al 30%, boscati

AMBIENTE

Versanti da molto inclinati a moderatamente ripidi (pendenza tra 10 e 30%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente boscati e soggetti a forti fenomeni erosivi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da calcari marnosi (Scaglia Rossa e Biancone). **Uso del suolo:** cedui di robinia, orniello, carpino nero, roverella.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è molto difficile per resistenza meccanica, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IVs1s2

MTR3 - suoli MONTE RINA, franchi, molto ghiaiosi, a pendenza maggiore del 30%, coltivati

AMBIENTE

Versanti ripidi (pendenza superiore al 30%) dei rilievi collinari euganei, fortemente rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, vitati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da calcari marnosi (Scaglia Rossa e Biancone). **Uso del suolo:** vigneto.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è molto difficile per resistenza meccanica, la percorribilità è scarsa e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: VIe9

MTR4 - suoli MONTE RINA, franchi, molto ghiaiosi, a pendenza inferiore al 30%, coltivati

AMBIENTE

Versanti da molto inclinati a moderatamente ripidi (pendenza tra 10 e 30%) dei rilievi collinari euganei, spesso rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, vitati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da calcari marnosi (Scaglia Rossa e Biancone). **Uso del suolo:** vigneto.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è molto difficile per resistenza meccanica, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IVs1s4

PAL1 - suoli PALÙ, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Bassure di risorgiva: aree umide, attualmente bonificate, sede di risorgenza delle acque in un recente passato, con suoli idromorfi. Il materiale parentale è costituito da limi fortemente calcarei e il substrato da limi e sabbie. **Uso del suolo:** mais, pioppeti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a forte idromorfia, con formazione di un orizzonte calcico C(k)g poco espresso e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente bassa a moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è da moderatamente profonda a profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Endoaquepts fine-silty, mixed, calcareous, mesic

WRB (2006): Haplic Gleysols (Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molto scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bg: spessore 30 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C(k)g: spessore 35 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), molte screziature di colore giallo bruno (10YR6/8); tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 105 cm; colore grigio (5Y6/1), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento moderato. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIs1w7w8



PAM1 - suoli PONTE ALLA MUSSA, franco argillosi

AMBIENTE

Bassure di risorgiva: aree umide, attualmente bonificate, sede di risorgenza delle acque in un recente passato, con suoli idromorfi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** mais, vigneti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonti fortemente idromorfi (BCg e Cg) e a granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente bassa a moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è da moderatamente profonda a profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Endoaquepts coarse-loamy, mixed, calcareous, mesic

WRB (2006): Haplic Gleysols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3), occasionali screziature di colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/6); tessitura franco argillosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

B(C)g: spessore 35 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2); molte screziature di colore grigio chiaro (5Y7/2) e frequenti di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 80 cm; colore grigio (5Y6/1), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura sabbiosa franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento moderato. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa nell'orizzonte profondo, molto bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs1w7w8



PAN1 - suoli PANIGAIA, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Bassure di risorgiva: aree umide, attualmente bonificate, sede di risorgenza delle acque in un recente passato, con suoli idromorfi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille molto calcaree. **Uso del suolo:** mais.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonti fortemente idromorfi e a granulometria argillosa. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è da profonda a molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Fluvaquentic Endoaquepts fine, mixed, calcareous, mesic
WRB (2006): Haplic Gleysols (Hypereutric, Humic, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bg1: spessore 25 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); molte screziature di colore grigio (2.5Y6/1) e di colore giallo bruno (10YR6/8); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; facce di pressione discontinue; non calcareo; subcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bg2: spessore 20 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; facce di pressione discontinue; non calcareo; subcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Cg: a partire da 90 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), molte screziature di colore giallo bruno (10YR6/8); tessitura franco argilloso; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIw7w8



PAS1 - suoli PASTORIA, franco limosi

AMBIENTE

Parti sommitali di dossi fluviali ben espressi della bassa pianura recente (olocenica) del Po, con suoli a parziale decarbonatazione ed accumulo di carbonati negli orizzonti profondi. Il materiale parentale è costituito da limi molto calcarei e il substrato da sabbie molto calcaree e secondariamente da limi. **Uso del suolo:** mais, frumento.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a parziale decarbonatazione e accumulo di carbonati in profondità (orizzonte calcico Bk), a granulometria limoso grossolana. Hanno profondità utile alle radici molto elevata, drenaggio interno da buono a mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Calciustepts coarse-silty, mixed, mesic
WRB (2006): Hypocalcic Calcisols (Siltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 55 cm; colore bruno grigiastro scuro (2.5Y4/2); tessitura franco limosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bk: spessore 35 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); molte screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) piccole, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 90 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) medie; tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona. Problemi nutrizionali possono derivare dalla capacità di scambio cationico (bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs2c12



PDS1 - suoli PIOVE DI SACCO, franchi

AMBIENTE

Dossi fluviali della bassa pianura recente (olocenica) del Brenta e aree interessate da recente attività deposizionale del Bacchiglione, con suoli a iniziale decarbonatazione. Il materiale parentale è costituito da sabbie e limi fortemente calcarei e il substrato è costituito da sabbie.

Uso del suolo: mais, frumento, soia, vivai, barbabietola da zucchero.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a iniziale decarbonatazione dell'orizzonte superficiale e a granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è da profonda a molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 45 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore grigio (5Y6/1) e frequenti di colore bruno giallastro (10YR5/8) piccole; tessitura franca; scheletro assente; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 90 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore grigio (2.5Y6/1) e frequenti di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali possono derivare dalla capacità di scambio cationico (bassa nell'orizzonte profondo, molto bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIc12 (I con tipo climatico umido)



PES1 - suoli SCOLO DELLE PESSINE, franco limosi

AMBIENTE

Aree lagunari e paludi costiere bonificate, sede di apporti sedimentari fluviali. Il materiale parentale è costituito da limi molto calcarei e secondariamente da sabbie, il substrato da sabbie.

Uso del suolo: mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo, a forte idromorfia in profondità e granulometria limoso grossolana. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Fluvaquents coarse-silty, mixed, calcareous, mesic

WRB (2006): Gleyic Fluvisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Siltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); comuni screziature di colore grigio (5Y5/1) piccole, comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; leggermente salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Cg1: spessore 35 cm; colore grigio oliva chiaro (5Y6/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) medie; tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; leggermente salino; contenuto in carbonio organico basso.

Cg2: a partire da 85 cm; colore grigio (2.5Y6/1), molte screziature di colore giallo bruno (10YR6/6) piccole; tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; leggermente salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per tempo d'attesa, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dall'alcalinità (forte nel substrato), dalla salinità (leggermente salino lungo tutto il profilo), dalla sodicità (moderata nel substrato) e dalla capacità di scambio cationico (bassa nell'orizzonte profondo e molto bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIIw7



PIV1 - suoli PIVARE, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza tra 10 e 30%, coltivati

AMBIENTE

Versanti da molto inclinati a moderatamente ripidi (pendenza tra 10 e 30%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente coltivati e marginalmente interessati da fenomeni erosivi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da calcari marnosi (Scaglia Rossa e secondariamente Biancone). **Uso del suolo:** vigneti, prati.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con un orizzonte di alterazione (Bw) e a granulometria franco fine con scheletro comune. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente elevata a elevata limitata da contatto litico, drenaggio buono, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Endoleptic Cambisols (Calcaric, Humic, Endosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 30 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franco argillosa; scheletro comune ghiaioso medio; estremamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw1: spessore 30 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franco argillosa; scheletro comune ghiaioso; fortemente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

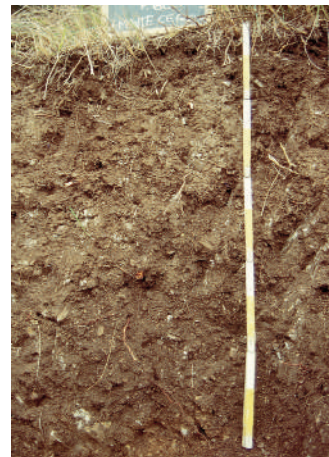
Bw2: spessore 35 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franco limosa; scheletro comune ghiaioso grossolano; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

R: a partire da 95 cm.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIs3e9



PIV2 - suoli PIVARE, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 30%, coltivati

AMBIENTE

Versanti ripidi (pendenza superiore al 30%) dei rilievi collinari euganei, marginalmente interessati da fenomeni erosivi, fortemente rimaneggiati per la costruzione di terrazzi, vitati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da calcari marnosi (Scaglia Rossa e secondariamente Biancone). **Uso del suolo:** vigneti, prati.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è scarsa e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: VIe9

PNG1 - suoli PONTELONGO, franco fini

AMBIENTE

Dossi fluviali poco espressi della bassa pianura recente (olocenica) del Brenta e aree interessate da recente attività deposizionale del Bacchiglione, con suoli a iniziale decarbonatazione. Il materiale parentale è costituito da limi e sabbie fortemente calcarei e il substrato è costituito da sabbie. **Uso del suolo:** mais, soia, frumento, barbabietola da zucchero.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a iniziale decarbonatazione dell'orizzonte superficiale e a granulometria franco fine. Hanno profondità utile alle radici molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è da profonda a molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/8); tessitura franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

C: a partire da 90 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); comuni screziature di colore grigio chiaro (2.5Y7/2) e molte di colore bruno giallastro (10YR5/8); tessitura franca; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: I (IIc12 con tipo climatico da umido a subumido)



POG1 - suoli POGGIANA, franchi

AMBIENTE

Pianura alluvionale indifferenziata (olocenica) costituita dalle alluvioni recenti del Muson. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi e sabbie moderatamente calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, non decarbonatati, con un orizzonte di alterazione (Bw) profondo e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Fluventic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franca; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

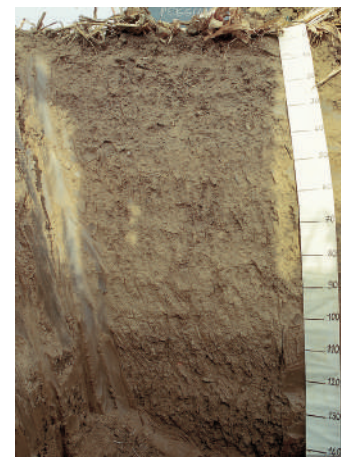
Bw1: spessore 60 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); tessitura franca; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

Bw2: a partire da 100 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); tessitura franco argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIw8



POI1 - suoli POIANELLA, franchi, scarsamente ghiaiosi

AMBIENTE

Porzione distale del conoide, dell'alta pianura recente (olocenica antica) del Brenta, in transizione con la bassa pianura. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie e ghiaie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** prati permanenti irrigui, mais.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, parzialmente decarbonatati, con presenza di un orizzonte di alterazione (Bw), idromorfia in profondità, a granulometria franco fine con scheletro comune e sabbia con scheletro frequente nel substrato. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente elevata a elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno e falda superficiale, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è da moderatamente profonda a profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts fine-loamy over sandy, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

A(p): spessore 25 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio; moderatamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato. Spesso l'orizzonte non è lavorato.

Bw: spessore 35 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); comuni screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), comuni screziature di colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/6); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio; molto calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

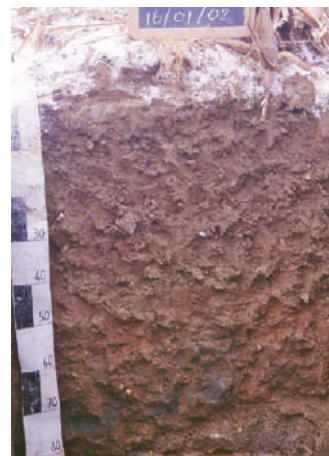
BCg: spessore 15 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio; moderatamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 75 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); tessitura sabbioso franca; scheletro frequente ghiaioso grossolano; molto calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (molto bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIs1s2w7w8



QUA1 - suoli QUARTO D'ALTINO, franco limosi

AMBIENTE

Aree lagunari e paludi costiere bonificate, sede di apporti sedimentari fluviali. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi da molto a fortemente calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonti idromorfi in profondità e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Fluvisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); comuni screziature di colore grigio (5Y6/1) piccole, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/8) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; moltissime concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Cg: a partire da 90 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); occasionali screziature di colore grigio (5Y6/1) piccole, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; leggermente salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali possono derivare dalla salinità (leggermente salino nel substrato).

Capacità d'uso: IIs2w7w8



RBN1 - suoli RUBANO, franco limoso argillosi, di depressione

AMBIENTE

Depressioni e aree ribassate della bassa pianura recente (Olocene antico) del Brenta. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille fortemente calcaree. **Uso del suolo:** mais.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, parzialmente decarbonatati in superficie, con orizzonti calcici (B(k)g e Ckg), idromorfia in profondità, a granulometria argillosa e tendenza a fessurare nella stagione estiva. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Vertic Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB (2006): Vertic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 35 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); frequenti screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; occasionali noduli di ferro e manganese; facce di pressione occasionali; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

B(k)g: spessore 30 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); molte screziature di colore grigio (2.5Y6/1) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; facce di pressione discontinue; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Ckg: a partire da 110 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2); molte screziature di colore grigio chiaro (2.5Y7/1) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIw8



RBN2 - suoli RUBANO, franco limoso argillosi, di paleoalveo

AMBIENTE

Paleoalvei della piana di divagazione a meandri del Brenta (Olocene antico). Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille di riempimento fortemente calcaree spesso sovrapposte a sabbie. **Uso del suolo:** mais.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIw8

RNN1 - suoli RONCHI NUOVA, franchi

AMBIENTE

Dossi fluviali poco espressi della bassa pianura recente (olocenica antica) e parte distale del conoide dell'alta pianura recente del Brenta. Il materiale parentale è costituito da sabbie e limi fortemente calcarei e il substrato da sabbie. **Uso del suolo:** mais, prati permanenti irrigui.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a parziale decarbonatazione ed accumulo di carbonati in profondità, con orizzonti idromorfi in profondità (Bg e Cg) e a granulometria franco fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è da profonda a molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franca; scheletro assente; moderatamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 30 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); comuni screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), frequenti screziature di colore giallo bruno (10YR6/6); tessitura franca; scheletro assente; poche concentrazioni soffici di ferro e manganese; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

Bg: spessore 30 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); molte screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franca; scheletro assente; occasionali concentrazioni soffici di ferro e manganese; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 110 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); molte screziature di colore grigio chiaro (2.5Y7/2), molte screziature di colore giallo bruno (10YR6/8); tessitura franca; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIw7



RSA1 - suoli RESANA, franco limosi

AMBIENTE

Superficie indifferenziata della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta, spesso nella porzione altimetricamente più elevata a contatto con l'alta pianura. Il materiale parentale ed il substrato sono costituiti da limi fortemente calcarei. **Uso del suolo:** mais, seminativi avvicendati.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, decarbonatati, con presenza di un orizzonte di alterazione (Bw), idromorfia in profondità e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è da profonda a molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); tessitura franco limosa; scheletro assente; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 55 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); frequenti screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; comuni noduli di ferro e manganese; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 100 cm; colore oliva pallido (5Y6/3); molte screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; pochi noduli di ferro e manganese; non calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2w7



RSN1 - suoli ROSINE, franco limosi

AMBIENTE

Superfici modali e piana di divagazione a meandri della bassa pianura recente (olocenica) del Brenta, con suoli a iniziale decarbonatazione. Il materiale parentale è costituito da limi fortemente calcarei e il substrato è costituito da limi e secondariamente da sabbie. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia e vivai.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a iniziale decarbonatazione dell'orizzonte superficiale, con orizzonti idromorfi in profondità (Cg) e a granulometria limoso grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts coarse-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Oxyaquic, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); frequenti screziature di colore grigio (2.5Y6/1) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 90 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/3); molte screziature di colore grigio (5Y6/1) e frequenti di colore bruno giallastro (10YR5/8); tessitura franco limosa; scheletro assente; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2w7



RVR1 - suoli RIVAROTTA, franco sabbiosi, ghiaiosi, pietrosi

AMBIENTE

Aree dell'alveo fluviale attuale, dell'alta pianura recente (olocenica) del Brenta. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da ghiaie e sabbie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** saliceti, pioppeti, robinieti in formazioni vegetali naturali.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo, non decarbonatati, a granulometria scheletrica sabbiosa. Hanno profondità utile alle radici molto scarsa limitata da scheletro e bassa ritenuta idrica, drenaggio interno rapido, permeabilità alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) molto bassa; la falda è assente.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Udorthents sandy-skeletal, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Regosols (Calcaric, Hypereutric, Episkeletic, Arenic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

A: spessore 10 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (10YR3/2); tessitura franco sabbiosa; scheletro frequente ghiaioso medio; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

AC: spessore 10 cm; colore bruno grigiastro scuro (10YR4/2); tessitura sabbiosa; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico basso.

C: a partire da 20 cm; colore bruno (10YR5/3); tessitura sabbiosa; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è molto difficile per resistenza meccanica, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa nell'orizzonte superficiale, molto bassa in profondità).

Capacità d'uso: VIIs1



SAB1 - suoli SABBIONI, sabbioso franchi

AMBIENTE

Parti sommitali di dossi fluviali poco espressi della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli a iniziale decarbonatazione. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie molto calcaree. **Uso del suolo:** mais, frumento, orticole in pieno campo, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo e granulometria sabbiosa. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno moderatamente rapido, permeabilità alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Ustipsamments, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Arenosols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura sabbioso franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

C: a partire da 50 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura sabbiosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile per resistenza meccanica scarsa e tempo d'attesa breve, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento moderato. Problemi nutrizionali possono derivare dalla capacità di scambio cationico (bassa in superficie e molto bassa in profondità).

Capacità d'uso: IVc12



SCF1 - suoli SCALDAFERRO, franchi, ghiaiosi

AMBIENTE

Superficie modale del conoide con tracce di canali intrecciati poco evidenti e superfici terrazzate, dell'alta pianura recente (Olocene antico) del Brenta. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie e ghiaie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** prati permanenti irrigui, mais.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, parzialmente decarbonatati, con presenza di un orizzonte di alterazione (Bw), a granulometria franco scheletrica. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente bassa a moderatamente elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa; la falda è assente.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Eutrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Endoskeletal)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franca; scheletro frequente ghiaioso medio; subcalcarico; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 25 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franco sabbiosa; scheletro frequente ghiaioso grossolano; scarsamente calcareo; subcalcarico; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

BC: spessore 30 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4); tessitura franco sabbiosa; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; occasionali masse cementate di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 95 cm; colore bruno (10YR5/3); tessitura sabbiosa; scheletro molto abbondante ghiaioso grossolano; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dalla capacità di scambio cationico (bassa nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs2s3



SCO1 - suoli SANTA SCOLASTICA, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Depressioni e aree di transizione tra i dossi e le depressioni della pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli a parziale decarbonatazione e accumulo di carbonati negli orizzonti profondi. Il materiale parentale è costituito da argille molto calcaree e il substrato da limi molto calcarei. **Uso del suolo:** mais, soia, frumento, barbabietola da zucchero.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a parziale decarbonatazione ed iniziale accumulo di carbonati in un orizzonte calcico B(k)g poco espresso, fortemente idromorfi e granulometria argillosa. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Fluvaquentic Endoaquepts fine, mixed, calcareous, mesic

WRB (2006): Haplic Gleysols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno grigiastro scuro (2.5Y4/2); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

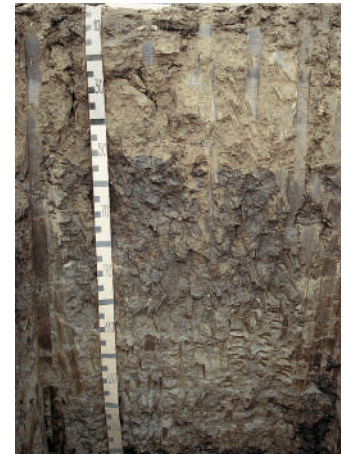
B(k)g: spessore 50 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); molte screziature di colore grigio (5Y6/1) medie, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Cg: a partire da 100 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); molte screziature di colore grigio (5Y5/1) piccole, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento moderato. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2w7



SCP1 - suoli SCOLO PISANI, franchi

AMBIENTE

Pianura alluvionale indifferenziata della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli a iniziale decarbonatazione. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi molto calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonti idromorfi in profondità (Cg) e granulometria limoso grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Haplustepts coarse-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Fluvisols Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); occasionali screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

Cg: a partire da 90 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); occasionali screziature di colore grigio (2.5Y6/1) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2s7w8c12



SCS1 - suoli SCOLO DELLA SCARPA, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Aree lagunari e paludi costiere bonificate, sede di apporti sedimentari fluviali. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi molto calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, ad alto accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico), con orizzonti organici fortemente acidi sepolti, a forte idromorfia e granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno e salinità, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) molto alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Fluvaquentic Humaquepts fine-silty, mixed, calcareous, mesic

WRB (2006): Endogleyic Endosalic Fluvic Cambisols (Calcaric, Humic, Orthosiltic, Thaptohistic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore grigio olivastro scuro (5Y3/2); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; leggermente salino; contenuto in carbonio organico alto.

Bg: spessore 25 cm; colore grigio olivastro (5Y5/2); frequenti screziature di colore grigio scuro (5Y4/1) piccole, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) medie; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; molto salino; contenuto in carbonio organico alto.

Ha: spessore 15 cm; colore nero (5Y2.5/1); materiali organici di tipo saprico; scheletro assente; non calcareo; fortemente acido; saturazione molto bassa; estremamente salino; contenuto in carbonio organico molto alto.

Cg: a partire da 90 cm; colore grigio (5Y5/1), frequenti screziature di colore giallo oliva (2.5Y6/8) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; subacido; saturazione alta; estremamente salino; contenuto in carbonio organico molto alto.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (forte negli orizzonti organici sepolti e lieve nel substrato), dalla salinità (da leggermente salino in superficie a estremamente salino in profondità) e dalla sodicità (forte negli orizzonti organici sepolti e nel substrato).

Capacità d'uso: IIIs5



SER1 - suoli SEREO, argilloso limosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza maggiore del 30%, boscati

AMBIENTE

Versanti ripidi (pendenza superiore al 30%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente boscati e marginalmente interessati da fenomeni erosivi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da calcari marnosi (Scaglia Rossa e Biancone). **Uso del suolo:** cedui di carpino nero e roverella, marginalmente vigneti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, con un orizzonte ad accumulo illuviale di argilla (Bt) e a granulometria scheletrico argillosa. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente bassa a moderatamente elevata limitata da contatto litico, drenaggio buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Hapludalfs clayey-skeletal, mixed, mesic

WRB (2006): Endoleptic Cutanic Luvisols (Humic, Hypereutric, Endoskeletal, Orthoclayic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

A: spessore 20 cm; colore bruno (7.5YR4/3); tessitura argilloso limosa; scheletro comune ghiaioso medio; non calcareo; subacido; saturazione alta; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

Bt: spessore 45 cm; colore bruno (7.5YR4/4); tessitura argilloso limosa; scheletro abbondante ghiaioso medio; molti rivestimenti di argilla; non calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bt/R: spessore 25 cm; colore bruno forte (7.5YR4/6); scheletro molto abbondante pietroso; molti rivestimenti di argilla; non calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico basso.

R: a partire da 90 cm.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è scarsa e il rischio di sprofondamento moderato. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: Vle9



SER2 - suoli SEREO, argilloso limosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 30%, boscati

AMBIENTE

Versanti da molto inclinati a moderatamente ripidi (pendenza tra 10 e 30%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente boscati e marginalmente interessati da fenomeni erosivi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da calcari marnosi (Scaglia Rossa e Biancone). **Uso del suolo:** cedui di carpino nero, roverella e robinia, marginalmente vigneti.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento moderato. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIs1s4e9c12

SLC3 - suoli SANTA LUCIA, franco argillosi, a pendenza maggiore del 20%, a tipo climatico da umido a subumido

AMBIENTE

Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza tra 15 e 40%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente vitati o a prato e secondariamente boscati, raramente terrazzati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da marne calcaree. **Uso del suolo:** vigneti, prati permanenti asciutti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, con presenza di un orizzonte calcico (Bkg), idromorfia in profondità e a granulometria argillosa. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Calcisols (Endosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franco argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); comuni screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) e comuni di colore bruno giallastro (10YR5/8); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; facce di pressione discontinue; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

Bkg: spessore 30 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); molte screziature di colore grigio chiaro (2.5Y7/2) e frequenti di colore giallo bruno (10YR6/8); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg medie; facce di pressione discontinue; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

C(r): a partire da 110 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), frequenti screziature di colore giallo oliva (2.5Y6/8); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg; estremamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIe9 (IIIe9c13 a quota superiore ai 200 metri)



SLC4 - suoli SANTA LUCIA, franco argillosi, a pendenza inferiore al 20%, a tipo climatico da umido a subumido

AMBIENTE

Versanti da inclinati a moderatamente ripidi (pendenza tra 5 e 20%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente vitati o a prato e secondariamente boscati, a volte terrazzati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da marne calcaree. **Uso del suolo:** vigneti, prati permanenti asciutti.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIe9 (IIIe9c13 a quota superiore ai 200 metri)

SNP1 - suoli SAN PIETRO DI CINTO EUGANEO, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza tra 10 e 30%

AMBIENTE

Versanti da molto inclinati a moderatamente ripidi (pendenza tra 10 e 30%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente coltivati e spesso terrazzati per agevolare la coltivazione della vite. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da calcari marnosi (Scaglia Rossa e secondariamente Biancone). **Uso del suolo:** vigneti, prati permanenti asciutti, occasionalmente boscati dove è stata abbandonata la coltivazione.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con un orizzonte di alterazione (Bw) e a granulometria scheletrico argillosa. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio buono, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Eutrudepts clayey-skeletal, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Calcaric, Endoskeletal, Endoclayic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 25 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franco argillosa; scheletro comune ghiaioso medio; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw1: spessore 35 cm; colore bruno (7.5YR4/3); tessitura argillosa; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; estremamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

Bw2: a partire da 60 cm; colore bruno (7.5YR4/4); tessitura argillosa; scheletro abbondante ghiaioso grossolano; occasionali rivestimenti di ferro e manganese; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dal calcare attivo (moderato nell'orizzonte superficiale e profondo, alto nel substrato).

Capacità d'uso: IIIe9



SOL1 - suoli SOLONE, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 45%

AMBIENTE

Versanti da ripidi ad estremamente ripidi (pendenza tra 45 e 70%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente boscati, interessati in passato da intensi fenomeni erosivi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da rioliti e trachiti. **Uso del suolo:** cedui di castagno e robinia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a bassa differenziazione del profilo, acidi e a granulometria franco grossolana con scheletro comune. Hanno profondità utile alle radici da scarsa a molto scarsa limitata da contatto litico, drenaggio interno moderatamente rapido, permeabilità alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) molto bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Lithic Udorthents coarse-loamy, mixed, acid, mesic

WRB (2006): Epileptic Regosols (Dystric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

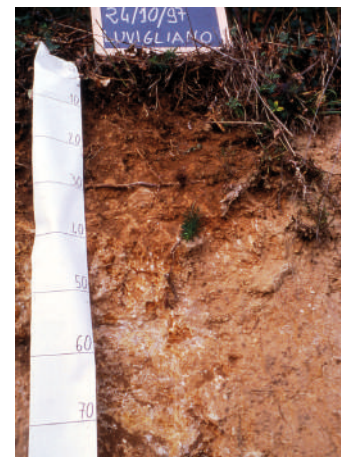
A: spessore 35 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio; non calcareo; acido; saturazione bassa; contenuto in carbonio organico moderato.

R: a partire da 35 cm.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è scarsa e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (lieve).

Capacità d'uso: VIe9



SOL2 - suoli SOLONE, franchi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza compresa tra 20 e 45%

AMBIENTE

Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza tra 20 e 45%) dei rilievi collinari euganei, prevalentemente boscati, interessati in passato da intensi fenomeni erosivi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da rioliti e trachiti. **Uso del suolo:** cedui di castagno e robinia.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è scarsa e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (lieve).

Capacità d'uso: IVs1

SPN1 - suoli SPINEDA, franchi

AMBIENTE

Pianura alluvionale indifferenziata (olocenica) costituita dalle alluvioni recenti del Muson deposte sul substrato alluvionale di origine alpina (Brenta). Il materiale parentale è costituito da limi e sabbie estremamente calcarei e il substrato è costituito da sabbie. **Uso del suolo:** mais, frumento.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con un orizzonte di alterazione (Bw), idromorfia nel substrato e a granulometria franco fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Fluventic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franca; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 30 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); tessitura franca; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

BC: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C(g): a partire da 110 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/3); molte screziature di colore grigio chiaro (5Y7/2) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura sabbioso franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: I



SSI1 - suoli SAN SIRO, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Depressioni della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi molto calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, ad alto accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico), idromorfia in profondità e granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Cumulic Haplustolls fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Oxyaquic, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (2.5Y3/2); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); occasionali screziature di colore grigio (5Y5/1) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concentrazioni soffici di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

(Ab): spessore 20 cm; colore grigio molto scuro (10YR3/1), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato. Orizzonte non sempre presente.

Cg: a partire da 110 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) piccole, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2w7c12



STC1 - suoli SANTA CROCE CAMPOLONGO, franchi

AMBIENTE

Parti sommitali dei dossi della bassa pianura recente (olocenica) dei fiumi Agno, Guà e Frassine. Il materiale parentale è costituito da sabbie e limi molto calcarei, il substrato da sabbie molto calcaree, spesso dell'Adige. **Uso del suolo:** mais, tabacco, frumento, barbabietola da zucchero.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo e a granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Fluventic Haplustepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 30 cm; colore bruno (10YR4/3), frequenti screziature di colore giallo bruno (10YR6/6) piccole; tessitura franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

C: a partire da 80 cm; colore bruno (10YR5/3); comuni screziature di colore bruno grigiastro (10YR5/2) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile e la percorribilità è buona. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIw8



TRE1 - suoli TREVILLE, franchi

AMBIENTE

Dossi fluviali poco espressi della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta. Il materiale parentale è costituito da sabbie e limi fortemente calcarei e il substrato è costituito da sabbie.

Uso del suolo: mais, seminativi avvicendati.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, decarbonatati, con un orizzonte di alterazione (Bw) e a granulometria franco fine. Hanno profondità utile alle radici da elevata a molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è da molto profonda a profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro assente; non calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 45 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/8); tessitura franca; scheletro assente; pochi noduli di ferro e manganese; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

C(B): a partire da 90 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; occasionali noduli di ferro e manganese; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: I



TRO1 - suoli TRONCO, franco limosi

AMBIENTE

Pianura alluvionale indifferenziata e aree leggermente depresse interessate da canali di antiche rotte della pianura recente (olocenica) dell'Adige con suoli a parziale decarbonatazione e accumulo di carbonati negli orizzonti profondi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi molto calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a parziale decarbonatazione ed iniziale accumulo di carbonati in un orizzonte calcico (Bkg e Ckg) poco espresso, idromorfia in profondità e granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Aquic Calciustepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Hypocalcic Calcisols (Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

B(k)g: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); frequenti screziature di colore grigio (2.5Y5/1) medie, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

C(k)g: a partire da 90 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); frequenti screziature di colore grigio (5Y6/1) piccole, molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso. Possono essere presenti orizzonti sepolti (Ab) entro il substrato.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs1s2w7c12



VAN1 - suoli VANZO, franchi

AMBIENTE

Dossi fluviali poco espressi della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige e aree interessate da rotte fluviali legate ad antichi percorsi dell'Adige, con suoli a parziale decarbonatazione ed accumulo di carbonati negli orizzonti profondi. Il materiale parentale è costituito da sabbie e limi molto calcarei e il substrato da sabbie. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia, vigneti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a parziale decarbonatazione, a volte con formazione di un orizzonte calcico (Bk) poco espresso e a granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Calciustepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Hypocalcic Calcisols

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franca; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 20 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; occasionali masse cementate di carbonati di Ca e Mg; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

(Bk): spessore 30 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso. Orizzonte non sempre presente.

C: a partire da 100 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; fortemente alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile e la percorribilità è buona. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIc12



VCL1 - suoli VALCALAONA, argillosi

AMBIENTE

Depressioni recenti (oloceniche) bonificate localizzate alla base dei Colli Euganei, con apporti sedimentari colluviali e alluvionali del fiume Adige. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da argille fortemente calcaree di origine fluviale e secondariamente colluviale. **Uso del suolo:** seminativi avvicendati, vigneti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, ad alto accumulo di sostanza organica in superficie (orizzonte mollico), fortemente idromorfi, a granulometria argillosa. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente elevata a elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta, la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Endoaquolls fine, mixed, calcareous, mesic

WRB (2006): Mollic Gleyic Fluvisols (Calcaric, Humic, Orthoclayic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (2.5Y3/2); tessitura argillosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

Bg: spessore 40 cm; colore bruno grigiastro scuro (2.5Y4/2), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura argillosa; scheletro assente; facce di pressione discontinue; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Cg: a partire da 90 cm; colore bruno grigiastro scuro (2.5Y4/2), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è moderata e il rischio di sprofondamento elevato. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIs2w7w8



VDC1 - suoli VILLA DEL CONTE, franchi

AMBIENTE

Dossi fluviali poco espressi della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta. Il materiale parentale è costituito da limi e sabbie fortemente calcarei e il substrato è costituito da sabbie.

Uso del suolo: mais, seminativi avvicendati, orticole a pieno campo.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, decarbonatati, con orizzonti idromorfi (BCg e Cg) in profondità e a granulometria franco fine. Hanno profondità utile alle radici da elevata a moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Cambisols (Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franca; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 30 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); comuni screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franca; scheletro assente; pochi noduli di ferro e manganese; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

BCg: spessore 35 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); molte screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franca; scheletro assente; occasionali noduli di ferro e manganese; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg: a partire da 115 cm; colore grigio olivastro chiaro (5Y6/2); occasionali screziature di colore grigio (2.5Y6/1), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura sabbioso franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: llw7



VED1 - suoli CASA VENDRAMIN, franchi

AMBIENTE

Pianura alluvionale indifferenziata della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige, con suoli a parziale decarbonatazione e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi e sabbie molto calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a parziale decarbonatazione, con orizzonti idromorfi in profondità e granulometria franco fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Haplustepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Oxyaquic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franca; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); frequenti screziature di colore grigio (2.5Y5/1) medie, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franca; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Cg: a partire da 90 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); molte screziature di colore grigio (2.5Y6/1) medie, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franca; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile e la percorribilità è buona. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: llw7c12



VGG1 - suoli VEGGIANO, franco limosi

AMBIENTE

Superficie indifferenziata della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta: ampie superfici a forma convessa e debolmente ondulata. Il materiale parentale ed il substrato sono costituiti da limi fortemente calcarei. **Uso del suolo:** mais, seminativi avvicendati.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a alta differenziazione del profilo, decarbonatati, con orizzonte calcico (Ckg) in profondità e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Typic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franco limosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 30 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

BC(k): spessore 30 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); occasionali screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Ckg: a partire da 105 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); molte screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2



VGO1 - suoli VIGONZA, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Depressioni della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta: superfici concave di forma circolare o allungata. Il materiale parentale ed il substrato sono costituiti da limi fortemente calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, decarbonatati, con presenza di orizzonti calcici (Bkg e Ckg), a forte idromorfia e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente elevata a elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è da profonda a molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Aquic Eutrudepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Calcic Gleysols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bkg: spessore 40 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2); molte screziature di colore grigio chiaro (2.5Y7/1) e frequenti di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco limosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Ckg: a partire da 85 cm; colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2); molte screziature di colore grigio (2.5Y6/1) e di colore bruno giallastro (10YR5/6) medie; tessitura franco limosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento moderato. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIw7



VLD1 - suoli VALDIMANDRIA, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 10%, coltivati

AMBIENTE

Versanti da molto inclinati a ripidi (pendenza tra 10 e 40%) dei rilievi collinari euganei, rimaneggiati per la costruzione di terrazzi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da rioliti e trachiti. **Uso del suolo:** vigneti, seminativi avvicendati.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, con un orizzonte ad accumulo illuviale di argilla (Bt), neutri e a granulometria argillosa con scheletro comune in profondità. Hanno profondità utile alle radici da elevata a molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Hapludalfs fine, mixed, mesic

WRB (2006): Cutanic Luvisols (Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 30 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franco argillosa; scheletro scarso ghiaioso medio; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderato.

Bt1: spessore 40 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4); tessitura franco argillosa; scheletro comune ghiaioso medio; frequenti rivestimenti di argilla; non calcareo; neutro; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

Bt2: a partire da 70 cm; colore bruno (10YR4/3), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco argillosa; scheletro comune ghiaioso grossolano; occasionali noduli di ferro e manganese; comuni rivestimenti di argilla; non calcareo; subacido; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIe9 (Vle9 con pendenza superiore al 35%)



VLD2 - suoli VALDIMANDRIA, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 10%, boscati

AMBIENTE

Versanti da molto inclinati a moderatamente ripidi (pendenza tra 10 e 20%) dei rilievi collinari euganei, rimaneggiati per la costruzione di terrazzi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da rioliti e trachiti. **Uso del suolo:** cedui di robinia e castagno.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIs5e9 (Vle9 con pendenza superiore al 35%)

VLD3 - suoli VALDIMANDRIA, franco argillosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza inferiore al 10%, coltivati

AMBIENTE

Versanti da subpianeggianti a inclinati (pendenza inferiore al 10%) dei rilievi collinari su rioliti e trachiti, rimaneggiati per la costruzione di terrazzi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da rioliti e trachiti. **Uso del suolo:** vigneti, seminativi avvicendati.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIs2

VLN1 - suoli VALNOGAREDO, franchi, ghiaiosi, a pendenza compresa tra 2 e 5%**AMBIENTE**

Porzioni medio-distali dei conoidi recenti (olocenici) dei corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza compresa tra 2 e 5%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da ghiaie, sabbie e limi non calcaree. **Uso del suolo:** vigneti, prati permanenti asciutti.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con orizzonte di alterazione (Bw), a granulometria franco scheletrica. Hanno profondità utile alle radici moderatamente bassa limitata dalla presenza di scheletro, drenaggio interno da buono a moderatamente rapido, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) bassa; la falda è assente.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Dystric Eutrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Endoskeletal)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 30 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franca; scheletro frequente ghiaioso; scarsamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

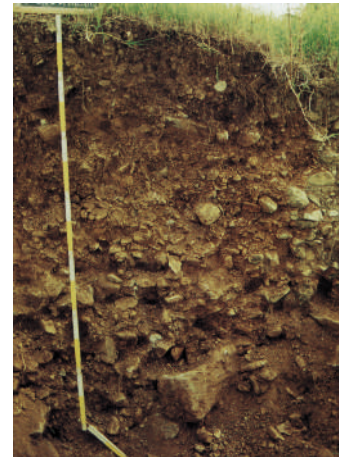
Bw: spessore 40 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franco sabbiosa; scheletro frequente ghiaioso; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 70 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4); tessitura franco sabbiosa; scheletro molto abbondante ghiaioso; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIs1s2

**VLN2 - suoli VALNOGAREDO, franchi, ghiaiosi, a pendenza superiore al 5%****AMBIENTE**

Porzioni medio-apicali dei conoidi recenti (olocenici) dei corsi d'acqua dei Colli Euganei, a pendenza superiore al 5%. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da ghiaie, sabbie e limi non calcaree. **Uso del suolo:** vigneti, prati permanenti asciutti.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è difficile per resistenza meccanica, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIs1s2 (III s1s2e9 con pendenza superiore al 10%)

VMO1 - suoli VALLI MOCENIGHE, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Depressioni della bassa pianura recente (olocenica) dei fiumi Agno, Guà e Frassine. Il materiale parentale è costituito da limi molto calcarei, il substrato prevalentemente da limi molto calcarei dell'Adige. **Uso del suolo:** mais, frumento, soia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a granulometria limoso fine, con orizzonti superficiali di accumulo di sostanza organica (orizzonte mollico), a volte con accumulo di carbonati in profondità (orizzonte calcico Ckg), ed evidenze di idromorfia. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Fluventic Hapludolls fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Gleyic Phaeozems (Calcaric, Pachic, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (10YR3/2); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato.

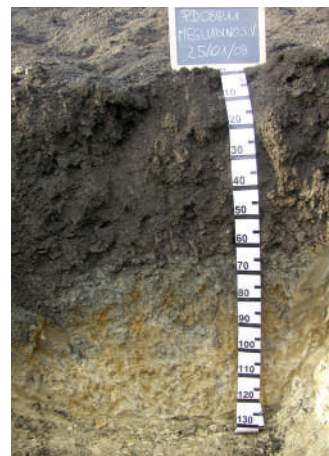
Bw: spessore 35 cm; colore bruno (10YR4/3); frequenti screziature di colore grigio chiaro (2.5Y7/2) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

2C(k)g: a partire da 85 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2); molte screziature di colore grigio (2.5Y6/1) piccole, molte screziature di colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; estremamente calcareo; fortemente alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso. Orizzonte calcico poco espresso. Non sempre è presente la discontinuità caratterizzata dai materiali depositi dall'Agno, Guà sopra a quelli dell'Adige, in questi casi si hanno solo depositi dell'Agno, Guà.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è buona. Problemi nutrizionali possono derivare dal calcare attivo (alto nel substrato).

Capacità d'uso: IIs2w7w8



VSF1 - suoli VALLI SAN FIDENZIO, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Canali all'interno di depressioni con evidenti tracce di canali ad elevata sinuosità, della bassa pianura recente (olocenica) dell'Adige, con suoli idromorfi e con accumulo di sostanza organica. Il materiale parentale ed il substrato sono costituiti da limi molto calcarei. **Uso del suolo:** mais, frumento.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, con formazione di orizzonti calcici poco espressi (Bkg e Ckg), forte idromorfia e granulometria limoso grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Aquic Calciustepts coarse-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Hypocalcic Calcisols (Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 55 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

B(k)g: spessore 30 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), frequenti screziature di colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso. Orizzonte calcico a volte poco espresso.

C(k)g: a partire da 85 cm; colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), molte screziature di colore giallo bruno (10YR6/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso. Orizzonte calcico a volte poco espresso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento moderato. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIIw7



VVL1 - suoli VILLA VALLIER, franco limosi, scarsamente ghiaiosi, a pendenza superiore al 30%

AMBIENTE

Versanti da moderatamente ripidi a ripidi (pendenza tra 20 e 60%) dei rilievi collinari euganei, caratterizzati da evidenti fenomeni erosivi, prevalentemente boscati. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da latiti. **Uso del suolo:** cedui di quercia e secondariamente robinia.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, acidi, con un orizzonte di alterazione (Bw) e a granulometria franco scheletrica. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente bassa a moderatamente elevata limitata da contatto litico, drenaggio interno moderatamente rapido, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) molto bassa.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Typic Dystrudepts loamy-skeletal, mixed, mesic

WRB (2006): Endoleptic Cambisols (Dystric, Endoskeletal)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

A: spessore 20 cm; colore bruno grigiastro scuro (10YR4/2); tessitura franca; scheletro comune ghiaioso medio; non calcareo; acido; saturazione bassa; contenuto in carbonio organico moderatamente alto.

Bw: spessore 15 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franca; scheletro frequente ghiaioso grossolano; non calcareo; acido; saturazione bassa; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Cr: spessore 35 cm; colore bruno grigiastro molto scuro (2.5Y3/2); tessitura franco limosa; scheletro molto abbondante pietroso; non calcareo; contenuto in carbonio organico molto basso.

R: a partire da 70 cm.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica, la percorribilità è scarsa e il rischio di sprofondamento assente. Problemi nutrizionali derivano dall'acidità (lieve lungo tutto il profilo).

Capacità d'uso: Vle9 (IIIsls4s5e9c12 con pendenza inferiore a 35%)

ZEM1 - suoli ZEMINIANA, franchi

AMBIENTE

Dossi fluviali poco espressi della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta. Il materiale parentale ed il substrato sono costituiti da sabbie fortemente calcaree. **Uso del suolo:** mais, seminativi avvicendati.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, decarbonatati, con un orizzonte calcico poco espresso, idromorfia in profondità e a granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno e da falda superficiale, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Oxyaquic Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Cambisols (Hypereutric)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); tessitura franca; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); frequenti screziature di colore grigio (2.5Y6/1), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; poche noduli di ferro e manganese; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

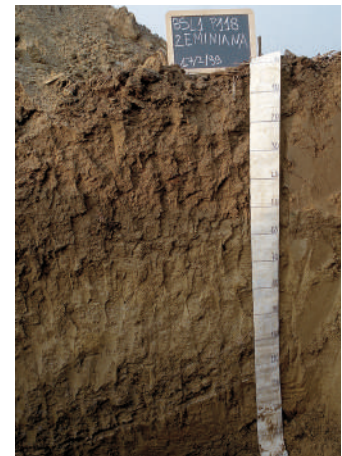
C(k)g1: spessore 30 cm; colore bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); molte screziature di colore bruno grigiastro (2.5Y5/2), frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; occasionali concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

Cg2: a partire da 115 cm; colore grigio (2.5Y6/1); molte screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2), molte screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura sabbioso franca; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è facile, la percorribilità è buona e il rischio di sprofondamento assente. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIw7



ZIE1 - suoli ZIELE, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Parti distali dei dossi della bassa pianura recente (olocenica) dei fiumi Agno, Guà e Frassine. Il materiale parentale è costituito da limi e argille molto calcaree, il substrato da limi o sabbie molto calcaree dell'Adige. **Uso del suolo:** mais, cereali autunno-vernini (frumento, orzo, avena), colture orticole in pieno campo.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a volte con presenza di un orizzonte sepolto (Ab), e granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata o molto elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Fluventic Haplustepts fine-silty, mixed, mesic

WRB (2006): Fluvic Cambisols (Calcaric, Hypereutric, Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 50 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno giallastro scuro (10YR4/4); comuni screziature di colore grigio bruno chiaro (10YR6/2) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; comuni masse cementate di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

(Ab): spessore 30 cm; colore grigio molto scuro (10YR3/1), comuni screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderato. Orizzonte non sempre presente.

Cg: a partire da 120 cm; colore bruno grigiastro (10YR5/2); molte screziature di colore grigio brunastro chiaro (2.5Y6/2) piccole, frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; tessitura franco limosa; scheletro assente; comuni concrezioni di carbonati di Ca e Mg; molto calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è buona. Non ci sono particolari problemi nutrizionali.

Capacità d'uso: IIs2w8



ZRM1 - suoli ZERMAN, franco limoso argillosi

AMBIENTE

Depressioni della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta: superfici concave di forma circolare o allungata. Il materiale parentale ed il substrato sono costituiti da argille fortemente calcaree. **Uso del suolo:** mais, seminativi avvicendati.

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, decarbonatati, con presenza di un orizzonte calcico (Bkg e Ckg), a forte idromorfia e a granulometria argillosa. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente elevata a elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno lento, permeabilità bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è profonda.

CLASSIFICAZIONE

USDA (KEYS 2010): Aquic Eutrudepts fine, mixed, mesic

WRB (2006): Endogleyic Calcisols (Orthosiltic)

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 40 cm; colore bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; moderatamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

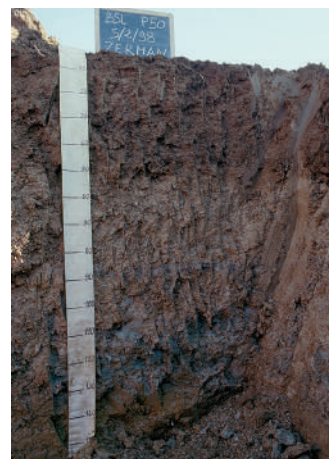
Bk(g): spessore 45 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); molte screziature di colore grigio (2.5Y5/1) e di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura argilloso limosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; facce di pressione occasionali; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

Ckg: a partire da 85 cm; colore grigio olivastro chiaro (5Y6/2); molte screziature di colore grigio (2.5Y5/1) e di colore giallo bruno (10YR6/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro assente; frequenti concrezioni di carbonati di Ca e Mg; facce di pressione occasionali; fortemente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

QUALITÀ SPECIFICHE

La lavorabilità è moderata per resistenza meccanica e tempo d'attesa, la percorribilità è discreta e il rischio di sprofondamento moderato. Problemi nutrizionali derivano dal calcare attivo (alto nell'orizzonte profondo, moderato nel substrato).

Capacità d'uso: IIIw7



Capitolo 7

Applicazioni della carta dei suoli

La gestione dei dati attraverso un sistema informativo geografico (GIS) con la possibilità di gestire elementi di vario livello (Unità Cartografiche, Unità Tipologiche di suolo, poligoni della carta) permette di derivare informazioni utili per scopi applicativi diversi in maniera estremamente rapida e oggettiva. Per la provincia di Padova sono state scelte alcune carte applicative, tra le varie possibili, perché si ritengono di maggior interesse per i soggetti coinvolti nella gestione del territorio. Queste cartografie, rappresentate nei fogli allegati al volume, sono, per motivi di spazio, pubblicate alla scala 1:200.000 (solo la carta del rischio di erosione dei suoli, in quanto ristretta ai Colli Euganei, alla scala 1:80.000), ma, anche per queste, il dettaglio è il medesimo della carta dei suoli (1:50.000).

Capacità d'uso dei suoli

Per capacità d'uso dei suoli a fini agro-forestali (*Land Capability Classification - LCC*) si intende la potenzialità del suolo a ospitare e favorire l'accrescimento di piante coltivate e spontanee (Giordano, 1999).

I suoli sono classificati in funzione di proprietà che ne consentono, con diversi gradi di limitazione, l'utilizzazione in campo agricolo o forestale, valutando la capacità di produrre biomassa, la possibilità di riferirsi a un largo spettro colturale e il ridotto rischio di degradazione del suolo.

Il metodo di valutazione è stato definito nell'ambito di un gruppo di lavoro interregionale e adattato alla realtà del Veneto, utilizzando quale riferimento di base la proposta del Soil Conservation Service USDA (Klingebiel e Montgomery, 1961).

Seguendo questa classificazione i suoli vengono attribuiti a otto classi, indicate con i numeri romani da I a VIII, che presentano limitazioni crescenti in funzione delle diverse utilizzazioni. Le classi da I a IV identificano suoli coltivabili, la classe V suoli frequentemente inondati, tipici delle aree golenali, le classi VI e VII

suoli adatti solo alla forestazione o al pascolo, l'ultima classe (VIII) suoli con limitazioni tali da escludere ogni utilizzo a scopo produttivo (tab. 7.1).

Per l'attribuzione alla classe di capacità d'uso, si considerano 13 caratteri limitanti relativi al suolo, alle condizioni idriche, al rischio di erosione e al clima (tab. 7.2). La classe viene individuata in base al fattore più limitante; all'interno della classe è possibile indicare il tipo di limitazione all'uso agricolo o forestale, con una o più lettere minuscole, apposte dopo il numero romano (es. VI_{s1c12}) che identificano se la limitazione, la cui intensità ha determinato la classe di appartenenza, è dovuta a proprietà del suolo (s), ad eccesso idrico (w), a rischio di erosione (e) o ad aspetti climatici (c). La classe I non ha sottoclassi in quanto indica suoli che presentano poche o deboli limitazioni nei riguardi dei principali utilizzi.

La classe di capacità d'uso attribuita a ciascuna tipologia di suolo, riportata nel catalogo delle unità tipologiche di suolo (capitolo 6), è stata estesa alle unità cartografiche (fig. 7.1). Quando nella stessa unità sono presenti suoli di classe diversa, è stata utilizzata quella del suolo più diffuso (suolo dominante). Per questo motivo è stata realizzata una carta della rappresentatività del dato che riporta la percentuale di superficie per la quale l'attribuzione può essere ritenuta affidabile (fig. 7.2).

Per esempio una rappresentatività del 60% significa che la classe è valida solo per il 60% della superficie e che il restante 40% ha una capacità d'uso diversa.

La cartografia in scala 1:200.000 riporta solo la classe LCC; l'indicazione del tipo di limitazione per ogni UTS si trova nella legenda della carta dei suoli riportata all'interno del volume.

Tab. 7.1: Struttura concettuale della valutazione dei suoli in base alla loro capacità d'uso (da Giordano, 1999)

CLASSE	
I	i suoli hanno poche limitazioni che ne restringono il loro uso.
II	i suoli hanno limitazioni moderate che riducono la scelta delle colture oppure richiedono moderate pratiche di conservazione.
III	i suoli hanno limitazioni severe che riducono la scelta delle colture oppure richiedono particolari pratiche di conservazione, o ambedue.
IV	i suoli hanno limitazioni molto severe che restringono la scelta delle colture oppure richiedono una gestione particolarmente accurata, o ambedue.
V	i suoli presentano rischio di erosione scarso o nullo (pianeggianti), ma hanno altre limitazioni che non possono essere rimosse (es. inondazioni frequenti), che limitano il loro uso principalmente a pascolo, prato-pascolo, bosco o a nutrimento e ricovero della fauna locale.
VI	i suoli hanno limitazioni severe che li rendono per lo più inadatti alle coltivazioni e ne limitano il loro uso principalmente a pascolo, prato-pascolo, bosco o a nutrimento e ricovero della fauna locale.
VII	i suoli hanno limitazioni molto severe che li rendono inadatti alle coltivazioni e che ne restringono l'uso per lo più al pascolo, al bosco o alla vita della fauna locale.
VIII	i suoli (o aree miste) hanno limitazioni che precludono il loro uso per produzione di piante commerciali; il loro uso è ristretto alla ricreazione, alla vita della fauna locale, a invasi idrici o a scopi estetici.

Tab. 7.2: Schema interpretativo utilizzato per la valutazione della capacità d'uso dei suoli.

CLASSE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Profondità utile alle radici (cm)	≥100	≥75	≥50	≥25	≥25	≥25	≥10	<10	s1
Lavorabilità	facile	moderata	difficile	m. difficile	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	s2
Pietrosità superficiale >7,5 cm (%)	<0,1	0,1-1	1-4	4-15	≤15	15-50	15-50	>50	s3
Rocciosità (%)	assente	assente	<2	2-10	≤10	<25	25-50	>50	s4
Fertilità chimica	buona	parz. buona	moderata	bassa	da buona a bassa	da buona a bassa	molto bassa	qualsiasi	s5
Salinità	non salino (primi 100 cm)	leggerm. salino (primi 50 cm) e/o moderat. salino (tra 50 e 100 cm)	moderat. salino (primi 50 cm) e/o molto salino o estrem. salino (tra 50 e 100 cm)	molto salino o estrem. salino (primi 100 cm)	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	s6
Drenaggio	buono, mod. rapido, rapido	mediocre	lento	molto lento	da rapido a molto lento	da rapido a molto lento	da rapido a molto lento	impedito	w7
Rischio di inondazione	nessuno	raro e ≤2gg	raro e da 2 a 7gg o occasionale e ≤2gg	occasionale e >2gg	frequente e/o golene aperte	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	w8
Pendenza (%)	<10	<10	<30	<30	<10	<60	≥60	qualsiasi	e9
Rischio di rinosità f	assente	basso	basso	moderato	assente	elevato	molto elevato	qualsiasi	e10
Rischio di erosione	assente	basso	moderato	alto	assente	molto alto	qualsiasi	qualsiasi	e11
Rischio di deficit idrico	assente	lieve	moderato	da orte a molto forte (con irrigazione)	da assente a molto forte (con irrigazione)	da forte a molto forte (senza irrigazione)	qualsiasi	qualsiasi	c12
Interferenza climatica	nessuna o molto lieve	lieve	moderata (200-800 m)	da nessuna a moderata	da nessuna moderata	forte (800-1600 m)	molto forte (> 1600 m)	qualsiasi	c13

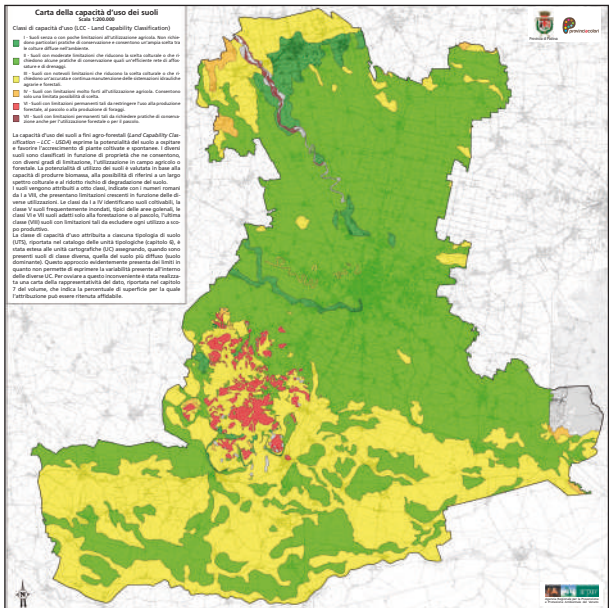


Fig. 7.1: Carta della capacità d'uso dei suoli elaborata asse-
gnando la classe più diffusa in ciascuna unità cartografica.

Esaminando la cartografia elaborata (fig. 7.1) si nota che i suoli con maggiori limitazioni sono nelle aree li-
mitrofe all'alveo del Brenta, in alta pianura, in quan-
to molto sottili e ghiaiosi (classe VII). Suoli limitanti
sono poi molto diffusi nei Colli Euganei, tra la III e la
VI classe, a causa della pendenza e, secondariamen-
te, dello spessore. In pianura le limitazioni maggiori
si osservano in alcuni suoli ghiaiosi e poco profondi
dell'alta pianura recente (IVs), in alcuni dell'area delle
risorgive, limitati dalla falda superficiale (IVsw), e in
altri nell'area lagunare per problemi di salinità (IVs).
Nelle aree di alta pianura i restanti suoli, più profondi,
ma sempre ghiaiosi, rientrano in terza classe (III). Nel-
la bassa pianura, la classe più diffusa è la seconda, con
limitazioni legate al drenaggio e/o alla tessitura, che
incide sulla lavorabilità; dove non sono presenti que-
ste limitazioni (suoli con drenaggio buono e tessitura
superficiale franca), i suoli ricadono in prima classe (I).
Non trascurabile è anche la limitazione data dal deficit
idrico durante la stagione estiva, che tende ad aumen-
tare da nord, con tipo climatico umido, a sud, verso il

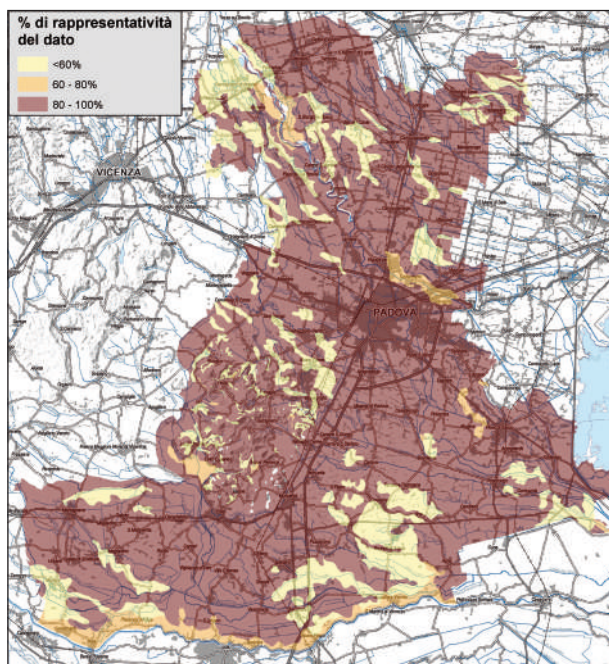


Fig. 7.2: Rappresentatività della carta di capacità d'uso dei suoli: percentuale di superficie occupata dalla classe più diffusa.

Polesine, con tipo climatico subumido, che determina l'attribuzione di molti suoli della bassa padovana alla terza classe (IIIc).

Permeabilità dei suoli

La permeabilità (o conducibilità idraulica satura) è una proprietà del suolo che esprime la capacità di essere attraversato dall'acqua. Si riferisce alla velocità del flusso dell'acqua attraverso il suolo saturo, in direzione verticale. La permeabilità dipende in primo luogo dalla distribuzione e dalle dimensioni dei pori: è infatti maggiore nei suoli con pori grandi e continui rispetto a quelli in cui sono piccoli e discontinui. I suoli argillosi hanno in genere una conducibilità idraulica inferiore ai suoli sabbiosi perché in quest'ultimi i pori sono grandi anche se numericamente inferiori rispetto ai suoli argillosi. Dipende inoltre dalla presenza di vuoti planari (fessure e spazi tra gli aggregati), questa volta più frequenti negli orizzonti argillosi e in particolare in quelli meno profondi.

La permeabilità è un importante carattere del suolo in quanto rappresenta il principale fattore di regolazione dei flussi idrici: suoli molto permeabili sono attraversati rapidamente dall'acqua di percolazione e da eventuali soluti (nutrienti e inquinanti) che possono così raggiungere facilmente le acque di falda, viceversa suoli poco permeabili sono soggetti a fenomeni di scorrimento superficiale e favoriscono lo sversamento dei soluti verso le acque superficiali.

In base alla velocità del flusso dell'acqua attraverso il suolo saturo (K_{sat}), vengono distinte 6 classi di perme-

abilità (Soil Survey Division Staff USDA, 1993), riportate nella tabella 7.3.

Tab. 7.3: Classi di permeabilità e corrispondenti valori di conducibilità idraulica satura (K_{sat}).

	Classe	K_{sat} ($\mu\text{m/s}$)	K_{sat} (mm/h)
1	molto bassa	<0,01	<0,036
2	bassa	0,01-0,1	0,036-0,36
3	moderatamente bassa	0,1-1	0,36-3,6
4	moderatamente alta	1-10	3,6-36
5	alta	10-100	36-360
6	molto alta	>100	>360

La permeabilità di un suolo è una caratteristica la cui misurazione è difficile e molto dispendiosa: richiede la raccolta di campioni indisturbati (almeno tre per orizzonte), con cilindretti a volume noto (fig. 7.3), simili a quelli utilizzati per la densità apparente, sui quali vengono effettuate le misure con un permeometro in laboratorio. Per questo motivo, nel corso dei rilevamenti, questo carattere in genere viene stimato in campagna, durante la descrizione dei profili, sulla base della granulometria, della struttura, della



Fig. 7.3: Prelievo di campioni indisturbati con cilindri di volume noto.

consistenza, della porosità e della presenza di figure pedogenetiche. Per avere delle stime più affidabili è possibile affidarsi a delle pedofunzioni di trasferimento (*Pedo Transfer Functions - PTF*) che consentono di derivare una stima della K_{sat} da altre caratteristiche rilevate routinariamente, come ad esempio la tessitura, il contenuto in carbonio organico e, a volte, la densità apparente.

In Veneto sono state elaborate delle pedofunzioni (Calzolari e Ungaro, 2002; Calzolari *et al.*, 2004; Ungaro, 2006) a partire da misure di conducibilità idrica satura (K_{sat}) relative a 73 orizzonti di 27 profili (per lo più campionati e misurati in triplo) realizzate nell'ambito di un progetto interregionale (progetto SINA "Carta pedologica in aree a rischio ambientale") coordinata dalla Regione Emilia-Romagna, con la partecipazione delle regioni della Pianura Padana ed il coordinamento scientifico del CNR (ora CNR-IRPI - sezione Pedologia Applicata di Firenze). Le misure sono state eseguite per mezzo di un permeametro a carico costante (Klute e Dirksen, 1986) sui profili di alcuni suoli rappresentativi delle tipologie più diffuse.

Per la valutazione della permeabilità ci si è avvalsi quindi della PTF del CNR per i suoli con caratteristiche, di ambiente, tessitura e carbonio organico, simili a quelle delle misure. Per gli altri suoli è stata utilizzata una PTF da letteratura: la PTF elaborata per il Soil Conservation Service USDA da Brakensiek *et al.* (1984). Infatti dai risultati di un'analisi statistica condotta considerando sia le misure esistenti, sia le stime d'esperto fatte sugli orizzonti delle UTS, è emerso che la PTF del CNR, come era da aspettarsi, è molto affidabile all'interno del range di caratteristiche del dataset su cui è stata elaborata, mentre, al di fuori di questo, è più affidabile, tra le varie PTF da letteratura esaminate, quella elaborata da Brakensiek.

Nei suoli con presenza di scheletro, il dato di K_{sat} calcolato dalle PTF, sempre riferito alla sola terra fine, è stato corretto prima indirettamente intervenendo sul dato di densità apparente (dato di *input* delle PTF) calcolato con una formula empirica elaborata da Torri *et al.* (1994). Successivamente, per tenere conto anche dell'effetto dello scheletro sulla diminuzione della sezione disponibile per il flusso di acqua nel suolo, si è operata un'ulteriore correzione utilizzando la formula definita da Morgan *et al.* (1998).

Ad ogni unità tipologica di suolo è stata quindi attribuita una classe di permeabilità (da 1 a 6, come descritto in tab. 7.3), sulla base del valore di K_{sat} stimato, considerando la permeabilità dell'orizzonte meno permeabile entro 150 cm.

Per l'estensione cartografica, la classe di permeabilità attribuita a ciascuna tipologia di suolo, riportata nel catalogo delle unità tipologiche di suolo (capitolo 6), è stata estesa alle unità cartografiche (dove di frequente

è presente più di una tipologia di suolo) attraverso la media ponderata della classe sulla percentuale di presenza di ciascun suolo. Per offrire una lettura delle situazioni intermedie (ad es. complessi di UTS attribuite a classi diverse) nella legenda sono state introdotte le classi intermedie (es. 3-4).

La carta, allegata al volume in scala 1:200.000, è riportata, a scala ridotta, in figura 7.4. La permeabilità più alta (classe 5) si trova nei suoli molto sottili e ghiaiosi delle aree limitrofe all'alveo del Brenta, in alta pianura, nei suoli sottili e ricchi in scheletro dei Colli Euganei e nei suoli organici dell'area delle risorgive. La classe 4 (moderatamente alta) e quella intermedia 4-5 (da moderatamente alta ad alta) sono tipiche dell'alta pianura, dove i suoli sono ricchi in scheletro, delle aree di dosso della bassa pianura, caratterizzate da tessiture grossolane, e di parecchi suoli dei Colli Euganei. La maggior parte della bassa pianura ricade nella classe 3 (moderatamente bassa) e 3-4 (da moderatamente bassa a moderatamente alta), mentre in classe 2-3 (da bassa a moderatamente bassa) e 2 (bassa) troviamo i suoli argillosi delle depressioni della bassa pianura del Brenta e dell'Agno-Guà-Frassine e i suoli argillosi con accumulo di sostanza organica nelle aree depresse alla base dei Colli Euganei.

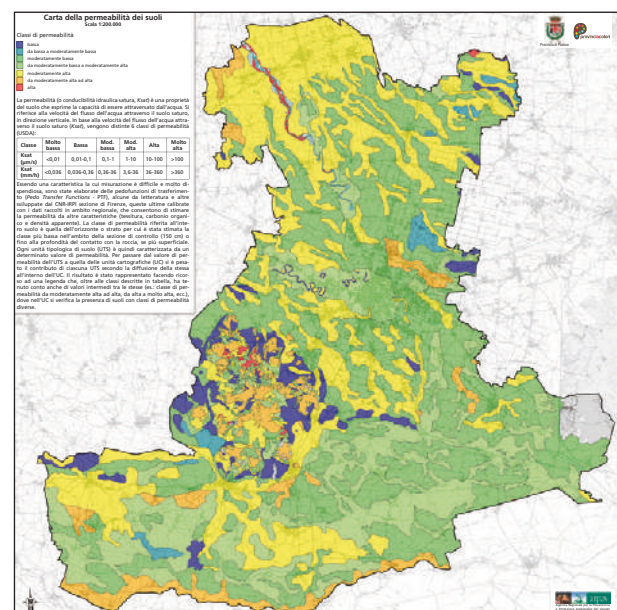


Fig. 7.4: Carta della permeabilità dei suoli.

Gruppo idrologico

Per avere una stima del bilancio idrologico di un bacino, e quindi prevedere quanta acqua delle precipitazioni si infila nel terreno e quanta invece defluisce superficialmente, si utilizza, in genere, il "Runoff Curve Number Method". Questo metodo di stima, messo a punto nel 1972 dal Soil Conservation Service USDA, è molto diffuso negli Stati Uniti e sempre più anche in Europa, data la grossa mole di dati su cui è stato calibrato e il suo continuo aggiornamento. Il metodo prevede l'incrocio di informazioni relative all'uso del suolo, alle pratiche colturali e alle condizioni idrologiche dei suoli. Queste ultime sono espresse dal cosiddetto Gruppo Idrologico dei Suoli, sistema sviluppato per raggruppare suoli simili per caratteristiche idrologiche. Il gruppo idrologico dei suoli è un dato molto richiesto, come *input*, nei programmi usati per stimare il bilancio idrologico. Sono previsti quattro gruppi idrologici, identificati dalle lettere A, B, C e D, in cui vengono suddivisi i suoli principalmente sulla base della permeabilità, espressa come conducibilità idrica in condizioni di saturazione (K_{sat}). I suoli in classe A sono quelli con permeabilità più alta e quindi con potenziale di deflusso superficiale più basso, al contrario, i suoli in classe D hanno permeabilità più bassa e quindi potenziale di deflusso superficiale più alto.

Il metodo nella sua ultima versione (USDA-NRCS, 2009) è riportato nella tabella 7.4. In questa versione, più precisa e completa delle precedenti, sono previsti altri parametri di *input*, tra cui la permeabilità (K_{sat}) dello strato meno permeabile e la profondità della falda. Il nuovo metodo prevede anche l'introduzione delle classi "duali" per quei suoli con falda naturale entro 60 cm, ma che, artificialmente drenati, presentano una falda più profonda. Alle 4 classi iniziali si sono quindi aggiunte 3 classi duali che sono A/D, B/D, C/D, dove la prima lettera indica il gruppo idrologico del suolo in condizioni di drenaggio artificiale, la seconda in condizioni non drenate.

A ogni unità tipologica di suolo (UTS) è stato quindi attribuito un gruppo idrologico, seguendo lo schema riportato in tabella 7.4. Non è stata facile l'attribuzione del gruppo idrologico alle unità cartografiche (UC) che presentano al loro interno più di un suolo. Non ritenendo pertinente attribuire alla UC la classe del suolo dominante, si è pensato di restituire al gruppo idrologico una connotazione di attributo quantitativo, sulla base della K_{sat} , e non più qualitativo. Si è deciso quindi di convertire le classi A-B-C-D in valori numerici continui, che tenessero conto della diversa ampiezza delle classi e della trasformazione logaritmica. Questi valori sono stati poi utilizzati per calcolare un valore medio nell'UC, sulla base dei valori delle singole UTS, ponderandoli con la percentuale di presenza dell'UTS nell'UC. Il valore numerico è stato poi riconvertito nelle classi A, B, C, D, avendo l'accortezza di riportare anche i casi delle classi duali (B/D e C/D).

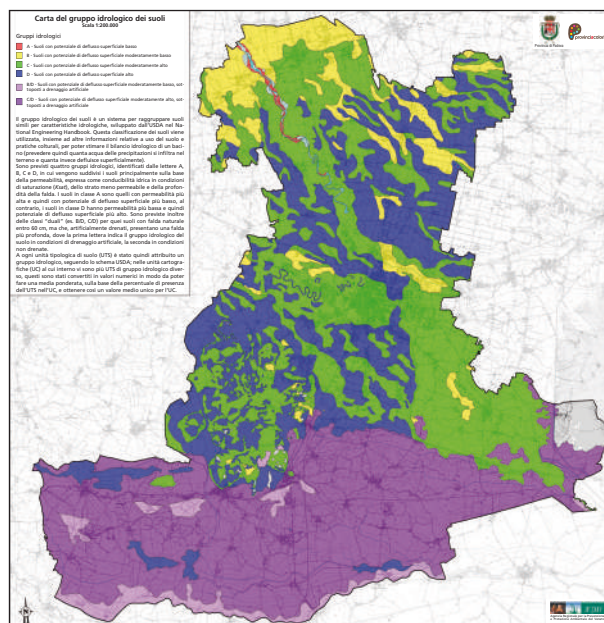


Fig. 7.5: Carta del gruppo idrologico dei suoli.

In figura 7.5 è riportata la carta che rappresenta il Gruppo Idrologico dei suoli; si può notare che la suddivisione in classi è abbastanza diversa dalla carta della permeabilità (fig. 7.4). Questo è dovuto al peso degli altri parametri considerati, al fatto che la sezione di cui si considera la permeabilità è diversa e che i limiti di K_{sat} delle classi non sono gli stessi (tab. 7.3 e 7.4). Ricadono nel gruppo idrologico A solo i suoli molto sottili e ghiaiosi delle aree limitrofe all'alveo del Brenta, in alta pianura. Nel gruppo B troviamo i suoli di alta pianura e quelli dei dossi più grossolani nella bassa pianura. I suoli della bassa pianura, per il resto, si dividono tra il gruppo C e quello D, quest'ultimo dove la componente limoso-argillosa prevale. Nei Colli Euganei, anch'essi suddivisi tra gruppo C e D, oltre alle differenze di granulometria, gioca un ruolo importante anche la presenza del substrato a scarsa profondità. Nell'area della bassa padovana, pur avendo i suoli valori di K_{sat} non particolarmente limitanti, viene messo in evidenza dalle classi duali (B/D e C/D) che l'area è sottoposta a emungimento meccanico.

Tab. 7.4: Criteri per la determinazione del Gruppo Idrologico da USDA National Engineering Handbook (USDA-NRCS, 2009).

Depth to water impermeable layer ^{1/}	Depth to high water table ^{2/}	K _{sat} of least transmissive layer in depth range	K _{sat} depth range	HSG ^{3/}
<50 cm [<20 in]	—	—	—	D
50 to 100 cm [20 to 40 in]	<60 cm [<24 in]	>40.0 µm/s (>5.67 in/h)	0 to 60 cm [0 to 24 in]	A/D
		>10.0 to ≤40.0 µm/s (>1.42 to ≤5.67 in/h)	0 to 60 cm [0 to 24 in]	B/D
		>1.0 to ≤10.0 µm/s (>0.14 to ≤1.42 in/h)	0 to 60 cm [0 to 24 in]	C/D
		≤1.0 µm/s (≤0.14 in/h)	0 to 60 cm [0 to 24 in]	D
	≥60 cm [≥24 in]	>40.0 µm/s (>5.67 in/h)	0 to 50 cm [0 to 20 in]	A
		>10.0 to ≤40.0 µm/s (>1.42 to ≤5.67 in/h)	0 to 50 cm [0 to 20 in]	B
		>1.0 to ≤10.0 µm/s (>0.14 to ≤1.42 in/h)	0 to 50 cm [0 to 20 in]	C
		≤1.0 µm/s (≤0.14 in/h)	0 to 50 cm [0 to 20 in]	D
>100 cm [>40 in]	<60 cm [<24 in]	>10.0 µm/s (>1.42 in/h)	0 to 100 cm [0 to 40 in]	A/D
		>4.0 to ≤10.0 µm/s (>0.57 to ≤1.42 in/h)	0 to 100 cm [0 to 40 in]	B/D
		>0.40 to ≤4.0 µm/s (>0.06 to ≤0.57 in/h)	0 to 100 cm [0 to 40 in]	C/D
		≤0.40 µm/s (≤0.06 in/h)	0 to 100 cm [0 to 40 in]	D
	60 to 100 cm [24 to 40 in]	>40.0 µm/s (>5.67 in/h)	0 to 50 cm [0 to 20 in]	A
		>10.0 to ≤40.0 µm/s (>1.42 to ≤5.67 in/h)	0 to 50 cm [0 to 20 in]	B
		>1.0 to ≤10.0 µm/s (>0.14 to ≤1.42 in/h)	0 to 50 cm [0 to 20 in]	C
		≤1.0 µm/s (≤0.14 in/h)	0 to 50 cm [0 to 20 in]	D
	>100 cm [>40 in]	>10.0 µm/s (>1.42 in/h)	0 to 100 cm [0 to 40 in]	A
		>4.0 to ≤10.0 µm/s (>0.57 to ≤1.42 in/h)	0 to 100 cm [0 to 40 in]	B
		>0.40 to ≤4.0 µm/s (>0.06 to ≤0.57 in/h)	0 to 100 cm [0 to 40 in]	C
		≤0.40 µm/s (≤0.06 in/h)	0 to 100 cm [0 to 40 in]	D

1/ An impermeable layer has a K_{sat} less than 0.01 µm/s [0.0014 in/h] or a component restriction of fragipan; duripan; petrocalcic; orstein; petrogypsic; cemented horizon; densic material; placic; bedrock, paralithic; bedrock, lithic; bedrock, densic; or permafrost.

2/ High water table during any month during the year.

3/ Dual HSG classes are applied only for wet soils (water table less than 60 cm [24 in]). If these soils can be drained, a less restrictive HSG can be assigned, depending on the K_{sat}.

7-4 (210-VI-NEH, January 2009)

Riserva idrica dei suoli

La riserva idrica dei suoli o capacità d'acqua disponibile (indicata solitamente con la sigla **AWC** dall'inglese Available Water Capacity) è un importante parametro utilizzato nel calcolo del bilancio idrico del suolo, soprattutto ai fini irrigui, e rappresenta il quantitativo d'acqua utilizzabile dalle piante, presente all'interno del suolo. Si determina come differenza tra la quantità d'acqua presente alla capacità di campo e quella al punto di appassimento permanente. La prima è la massima quantità d'acqua che può essere trattenuta una volta che sia stata eliminata l'acqua gravitazionale; viene raggiunta al termine della fase di drenaggio rapido dopo che il suolo è stato saturato. La seconda corrisponde alla quantità di acqua che rimane nel suolo nella situazione in cui le piante non riescono più ad assorbirla e appassiscono quindi in modo irreversibile. L'AWC dipende dalle caratteristiche fisiche e chimiche del suolo e viene calcolata per l'intera profondità del suolo sommando i valori determinati nei singoli orizzonti.

Non potendo disporre di dati misurati relativi ai contenuti idrici di tutte le tipologie di suolo, poiché le misure sono molto onerose e costose, solitamente si ricorre a metodi empirici o a pedofunzioni in grado di effettuare delle stime a partire da alcuni caratteri del suolo facilmente rilevabili.

Per la valutazione del contenuto idrico alla capacità di campo e al punto di appassimento (poi utilizzati per calcolare l'AWC per differenza) per l'ambiente di pianura sono state utilizzate delle pedofunzioni di trasferimento (PTF), sviluppate dal CNR-IRPI sezione di Firenze nel corso del progetto SINA (Calzolari *et al.*, 2001; Ungaro *et al.*, 2005); queste erano state calibrate grazie ai dati raccolti nel corso del progetto carta dei suoli in scala 1:250.000 (ARPAV, 2005), dove per 71 orizzonti di 27 suoli, rappresentativi della pianura veneta, sono state effettuate misure di ritenzione idrica (in doppio per ogni orizzonte), relativamente a 9 punti umidità/tensione, su campioni indisturbati posti in cassetta Stackman e quindi in piastra di Richards, secondo le correnti metodologie (Klute, 1986). Tali dati hanno permesso di stimare i punti della curva di ritenzione in funzione del contenuto di sabbia, limo, argilla, carbonio organico e densità apparente e quindi di elaborare le pedofunzioni.

Dalle valutazioni fatte sui risultati ottenuti applicando le varie PTF (del CNR e altre da letteratura), è emerso che la PTF del CNR, è affidabile all'interno del range di caratteristiche del dataset su cui è stata elaborata mentre, al di fuori di questo intervallo, è più affidabile, tra le varie PTF da letteratura esaminate, quella dell'USDA elaborata da Rawls *et al.* (2003), che tiene in debita considerazione l'effetto della sostanza organica.

Per ciascuna unità tipologica della carta dei suoli è stata calcolata l'AWC, espressa in mm, per una sezione di suolo di 150 cm o pari alla profondità della roccia se inferiore. Questo valore è stato utilizzato per classificare l'UTS secondo la suddivisione riportata in tabella 7.5. L'estensione cartografica è stata ottenuta mediando il valore dell'AWC delle unità tipologiche di suolo in base alla percentuale di presenza all'interno dell'unità cartografica.

Tab. 7.5: Classi di AWC utilizzate per classificare i suoli.

Cod.	AWC (mm)	classe
1	< 75	molto bassa
2	75 - 150	bassa
3	150 - 225	moderata
4	225 - 300	alta
5	> 300	molto alta

Dalla carta (fig. 7.6) risulta che i valori più bassi (<75 mm) si trovano nei suoli molto sottili e ghiaiosi delle aree limitrofe all'alveo del Brenta, in alta pianura e nei suoli sottili e ricchi in scheletro dei Colli Euganei. Nella seconda classe (75-150 mm) ricadono i suoli di alta pianura e gran parte di quelli dei Colli Euganei, per la presenza di scheletro e la profondità limitata. La bassa pianura si attesta su valori di AWC medio-alti (150-300 mm). La classe più elevata (>300 mm) si trova in poche situazioni particolari: nei suoli con orizzonti organici sepolti nella pianura lagunare, nei suoli organici (istosuoli) delle depressioni dell'Adige e delle aree di risorgiva e nei suoli con accumulo di sostanza organica nelle aree alla base dei Colli Euganei.

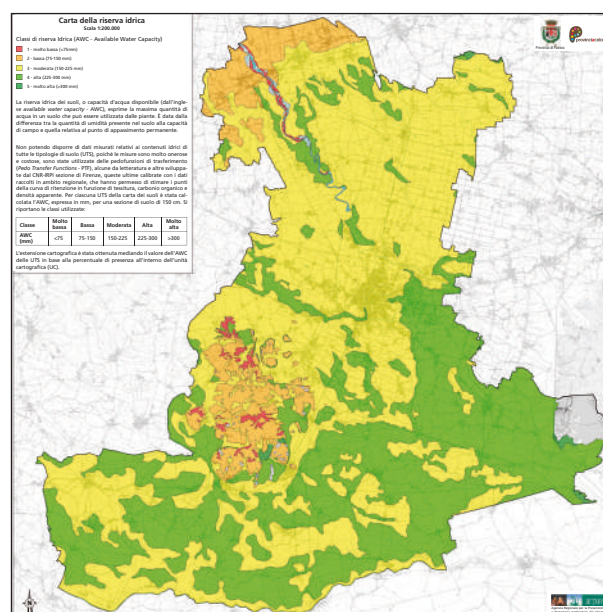


Fig. 7.6: Carta della riserva idrica dei suoli.

Rischio di erosione dei suoli

Per erosione del suolo deve intendersi il distacco e il trasporto della parte superficiale del suolo per effetto dell'acqua, del vento, del ghiaccio o di altri agenti geologici, includendo tra di essi anche alcune manifestazioni della forza di gravità (Giordano, 1999). Non va trascurata inoltre l'erosione indotta dall'uomo in quanto, soprattutto negli ultimi decenni, ha determinato in molte aree tassi di rimozione molto più elevati (erosione accelerata) rispetto a quelli attribuibili all'erosione naturale. Questa minaccia di degrado del suolo è stata indicata come prioritaria dalla proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio per l'istituzione di un quadro per la protezione del suolo (COM 232/2006).

Le aree in cui il rischio di erosione è maggiore sono quelle in pendenza con suoli limosi e poveri in sostanza organica, sottoposti a tecniche di coltivazione poco conservative (fig. 7.7). L'erosione inoltre, può provocare anche l'inquinamento delle acque superficiali, veicolando nutrienti e prodotti fitosanitari presenti nel suolo stesso, in particolar modo in tutte quelle situazioni in cui sono scomparse le aree di transizione (siepi, fasce inerbite, alberature) e in quelle in cui il suolo rimane scoperto per buona parte dell'anno nei periodi di maggiore piovosità. L'orientamento moderno della conservazione del suolo considera il concetto di "tolleranza" per la perdita del suolo, definito dal tasso massimo di erosione compatibile, per un determinato suolo, con il mantenimento di produzioni durature nel tempo, in condizioni economicamente accettabili.

L'elaborazione di una carta di stima della perdita di suolo per erosione si basa sull'applicazione di modelli, che richiedono una notevole mole di dati di input, in grado di simulare il processo erosivo. Risulta per questo fondamentale che all'applicazione del modello segua un controllo dei risultati, attraverso il confronto con dati sperimentali.

La complessità del processo viene generalmente analizzata suddividendo le diverse componenti:

- **erosività:** l'abilità potenziale della pioggia a causare erosione, funzione delle caratteristiche fisiche della pioggia (quantità totale, intensità, velocità e dimensione delle gocce, ecc.);
- **erodibilità:** la suscettibilità del suolo ad essere eroso; le proprietà del suolo che contrastano l'erosione sono quelle che facilitano l'infiltrazione dell'acqua e che ne determinano la stabilità strutturale (Giordano, 1999); per avere trasporto di materiale, infatti, la pioggia deve eccedere la capacità di infiltrazione del suolo;
- **topografia:** pendenza, lunghezza e forma dei versanti influenzano la velocità di ruscellamento e quindi il rischio di erosione del suolo;
- **copertura e uso delle terre:** la vegetazione naturale mantiene il suolo coperto tutto l'anno, tramite le



Fig. 7.7: Evidenti tracce di erosione incanalata lungo un versante coltivato a mais e successiva rideposizione del materiale nella parte bassa del pendio, riconoscibile dalle fallanze nella coltura.

foglie e la lettiera, al contrario dell'uso agricolo che spesso lo lascia nudo e quindi esposto agli agenti erosivi per lunghi periodi.

Diversi sono i modelli diffusi e sperimentati a livello europeo e tra questi ricordiamo il modello USLE (Van der Knijff *et al.*, 1999), PESERA (Kirby *et al.*, 2004) e CORINE Erosion (EEA, 1995).

Tutti i principali modelli di valutazione dell'erosione prendono in considerazione le componenti sopra elencate, ma si differenziano per il peso dato ai diversi fattori, per gli algoritmi utilizzati e per il tipo di ambiente per il quale sono stati sviluppati e tarati. A causa della completa mancanza di dati sperimentali sul territorio provinciale con cui validare i risultati, per la scelta del modello, ci si è basati sulle conclusioni di un analogo studio realizzato a livello regionale (ARPAV – Servizio Osservatorio Regionale Suoli e Rifiuti, 2007; ARPAV - Servizio Osservatorio Regionale Suolo, 2011) che identifica il modello USLE come quello in grado di fornire i risultati più convincenti: rischio di erosione basso o nullo nelle zone di montagna coperte da boschi e un rischio moderato nella fascia collinare pedemontana, caratterizzata da superfici allo stesso tempo pendenti e coltivate.

Il modello USLE (*Universal Soil Loss Equation*) è un modello empirico, ossia si basa sull'aggregazione delle variabili determinanti l'erosione in una funzione ricavata attraverso l'elaborazione di dati sperimentali.

L'equazione di perdita del suolo USLE (Wischmeier e Smith, 1965 e 1978) è la seguente:

Perdita di suolo stimata = $R * K * LS * C$

Dove

R: erosività della pioggia

K: erodibilità del suolo

LS: fattore lunghezza/pendenza del versante

C: copertura vegetale

Per la determinazione dell'erosività della pioggia (R) sono stati utilizzati gli archivi delle piogge di tutte le stazioni gestite dal Centro Meteorologico dell'ARPAV in provincia di Padova. In prevalenza il periodo preso in considerazione è rappresentato da 13 anni (1992-2004). Il fattore topografico (LS) è stato calcolato grazie a un DEM con risoluzione a 30 metri fornito dalla Regione mentre per l'uso del suolo è stata usata la cartografia in scala 1:10.000 che copre l'intero territorio regionale, riferita all'anno 2008 (Regione Veneto, 2009).

Questa carta derivata (fig. 7.9), unica tra quelle presentate, non ha come elemento base le unità cartografiche della carta dei suoli a causa della complessa interazione tra i diversi strati richiesti dal modello (USLE). Tutto il territorio provinciale è stato infatti suddiviso

in celle di 30 metri di lato per ognuna delle quali sono stati calcolati l'intensità dei singoli fattori che costituiscono gli *input* dell'USLE.

I risultati dell'elaborazione identificano come zone a rischio le aree collinari coltivate, mentre nelle stesse, in presenza di copertura forestale, il rischio è alquanto ridotto. In pianura solo nelle conoidi che bordano gli Euganei in cui le pendenze sono ancora significative è presente un rischio di perdita del suolo rilevante. Per tale motivo la carta del rischio di erosione del suolo presentata, è ritagliata intorno ai Colli Euganei, cosa che ne ha permesso l'inserimento all'interno del foglio dedicato e, rispetto alle altre carte derivate, una scala di maggior dettaglio (1:80.000).

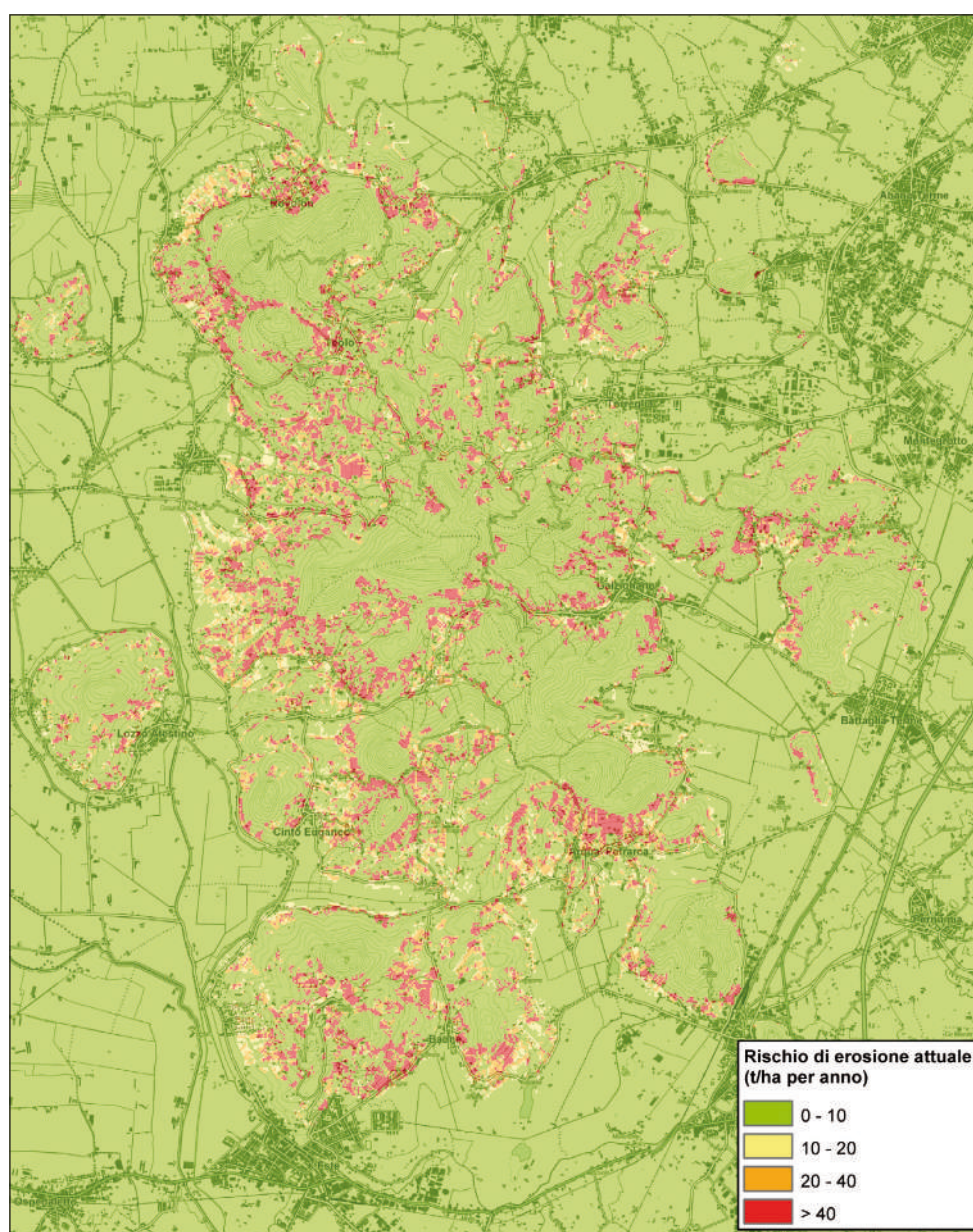


Fig. 7.9: Carta del rischio attuale di erosione dei suoli.

Bibliografia

Normativa

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Norme in materia ambientale

Regione del Veneto, Legge regionale 18 ottobre 1996, n. 32. Norme per l'istituzione ed il funzionamento dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV)

Regione del Veneto, Legge regionale 23 aprile 2004, n. 11. Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio

Unione Europea, Decisione n. 1600/2002/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 luglio 2002 che istituisce il Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente.

Unione Europea, Regolamento (CE) N. 1782/2003 del Consiglio del 29 settembre 2003 che stabilisce norme comuni relative ai regimi di sostegno diretto nell'ambito della politica agricola comune e istituisce taluni regimi di sostegno a favore degli agricoltori.

Unione Europea, COM(2006) 232 Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per la protezione del suolo.

Unione Europea, COM(2006) 231 Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni. Strategia tematica per la protezione del suolo.

Citata

APAT (2004) - *Image & Corine Land Cover 2000. Vol. 1: Dati vettoriali*. Dipartimento Stato dell'Ambiente e Meteorologia Ambientale Servizio Gestione Modulo Nazionale SINAnet. Roma.

ARPAV (2011) - *Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto*. Osservatorio Regionale Suolo, Treviso, 188 pp.

ARPAV (2008) - *Carta dei suoli della provincia di Treviso*. Osservatorio Regionale Suolo, Castelfranco Veneto (TV), 108 pp.

ARPAV (2005) - *Carta dei suoli del Veneto in scala 1:250.000*. Osservatorio Regionale Suolo, Castelfranco Veneto (TV), 383 pp.

ARPAV - Osservatorio Regionale Suolo (2011) - *Valutazione del rischio d'erosione per la Regione Veneto*. Versione giugno 2011, documento interno.

ARPAV - Osservatorio Regionale Suolo (2010) - *Guida alla descrizione delle unità tipologiche di suolo*. Versione dicembre 2010, documento interno.

ARPAV - Servizio Suoli e Rifiuti (2007) - *Valutazione del rischio d'erosione per la Regione Veneto*. Versione marzo 2007, documento interno.

Balista, C. (2004). *Il territorio cambia idrografia: La rotta della Cucca*. In G. Leopardi & S. Rossi (Eds.), *Archeologia e idrografia del Veronese a cent'anni dalla deviazione del fiume Guà (1904-2004)*. Atti della Giornata di Studi "La necropoli del Fiume Nuovo," 15 maggio 2004. Saltuarie dal laboratorio del Piovego 6 (pp. 55-86). Padova: Dipartimento di Scienze dell'Antichità.

Balista, C. (1998) - *L'antico corso dell'Adige a Montagnana in età pre-protostorica*. In E. Bianchin Citton, G. Gambacurta, A. Ruta Serafini (a cura di), *Presso l'Adige ridente*, Catalogo della Mostra Padova, pp. 237-246.

Balista C., Rinaldi L. (2005) - *I percorsi pre-protostorici del fiume Brenta a Padova*. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A. (a cura di.), *La città invisibile*. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche, Tipoarte, Bologna, 11-21.

Bisazza A., Ferrarese F., Mozzi P., Ninio A. (2009) - *La valutazione della vulnerabilità idraulica in un'area di pianura alluvionale della provincia di Padova, mediante "multicriteria evaluation"*. Memorie della Società Geografica Italiana, vol. 87, 99-111.

Bondesan, A., Meneghel, M., Rosselli, R., Vitturi, A. (a cura di) (2004) - *Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala 1:50.000*. LAC, Firenze (4 fogli).

Bondesan M., Camassi R., Tchaprassian M. (2002) - *Individuazione delle zone di rotta nel corso inferiore dell'Adige: il contributo di dati geologici, geomorfologici e storici*. Memorie di Scienze Geologiche, 54: 73-86.

Brakensiek, D. L., Rawls, W. J. & Stephenson, G. R. (1984) - *Modifying SCS hydrologic soil groups and curve numbers for range-land soils*. - ASAE Paper No. PNR-84- 203; St. Joseph/ Michigan.

Calzolari C., Ungaro F., Guermandi M., Laruccia N. (2001) - *Suoli capisaldo della pianura padano-veneta: bilanci idrici e capacità protettiva*. Rapporto 10.1, progetto SINA - Carta pedologica in aree a rischio ambientale, CNR-IGES.

Calzolari C., Ungaro F., (2002) - *Valutazione della capacità protettiva del suolo nei confronti dell'inquinamento delle falde nell'area del bacino scolante in laguna di Venezia*. Rapporto finale, convenzione ARPA Veneto - CNR ISE "Valutazione della capacità protettiva dei suoli del Veneto nei confronti dell'inquinamento delle falde nell'area del bacino scolante in laguna di Venezia" 49 pp. Dicembre 2002.

- Calzolari C., Ungaro F., Ragazzi F., Vinci I., Cappellin R., Venuti L. (2004) - *Valutazione della capacità protettiva dei suoli nel bacino scolante in laguna di Venezia attraverso l'uso di modellistica*. Bollettino della Società Italiana di Scienza del Suolo, 53, pp. 415-421.
- Castiglioni G.B. (1982a) - *Abbozzo di una carta dell'antica idrografia nella pianura tra Vicenza e Padova*. Scritti in onore di Aldo Sestini, Società di studi geografici, Firenze, 183-197.
- Castiglioni G.B. (1982b) - *Questioni aperte circa l'antico percorso del Brenta nei pressi di Padova*. Atti e Mem. Accad. Patav. Sc. Lett. ed Art., 94, 159-170.
- Castiglioni, G.B. (1978). *Il ramo più settentrionale del Po nell'antichità*. Atti e Memorie Accademia Patavina SS.LL.AA., 90, 157-164.
- Castiglioni G.B., Pellegrini G.B., (a cura di) (1997) - *Carta Geomorfologica della Pianura Padana*. S.El.Ca, Firenze.
- Castiglioni G.B., Girardi A., Rodolfi G. (1987) - *Le tracce degli antichi percorsi del Brenta per Montà e Arcella nei pressi di Padova: studio geomorfologico*. Mem. Sc. Geol., 34, 129-149.
- Ciavatta C., Vianello G. (1989) - *Bilancio idrico dei suoli: applicazioni tassonomiche, climatiche e cartografiche*. Ed. CLUEB, Bologna.
- Del Favero R., Lasen C. (1993) - *La vegetazione forestale del Veneto*. II edizione. Libreria Progetto Editore, Padova.
- EEA - European Environmental Agency (1995) - *CORINE Soil erosion risk and important land resources in the southern regions of the European Community*. http://reports.eea.eu.int/COR0-soil/en/soil_erosion.pdf.
- ESAV (1996) - *I suoli dell'area a DOC del Piave. Provincia di Venezia*. Ente di Sviluppo Agricolo del Veneto, Serie Pedologia n.3, Padova.
- FAO (2006) - *World Reference Base for Soil Resources 2006*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Favero V. (1994) - *Caratteristiche geomorfologiche principali*. In: Bassan V., Favero V., Vianello G. & Vitturi A., 1994, Studio geo-ambientale e geopedologico del territorio provinciale di Venezia - parte meridionale. Provincia di Venezia, Venezia, 55-70.
- Fontana A., Mozzi P., Bondesan A. (2008) - *Alluvial megafans in the Venetian-Friulian Plain (northeastern Italy): Evidence of sedimentary and erosive phases during Late Pleistocene and Holocene*. Quat. Int., 189, 71-90.
- Garlato A., Ragazzi F. (2001) - *I suoli dei Colli Euganei*. Veneto Agricoltura, Serie Pedologica, Padova.
- Giordano A. (1999) - *Pedologia*. UTET, Torino.
- Ghirelli L. (2001) - *Inquadramento vegetazionale*. in Garlato A., Ragazzi F., - *I suoli dei Colli Euganei*. Veneto Agricoltura, Serie Pedologica, Padova.
- Huting J. (2004) - *Pan-European Soil Erosion Risk Assessment: The PESERA Map, Version 1 October 2003*. European Soil Bureau Research Report No.16, EUR 21176, 18 pp. and 1 map, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Jenny H. (1941) - *Factors of soil formation, a system of quantitative pedology*. Mc Graw Hill, New York.
- Kaltenrieder P., Belis C. A., Hofstetter S., Ammann B., Ravazzi C., Tinner W. (2009) - *Environmental and climatic conditions at a potential Glacial refugial site of tree species near the Southern Alpine glaciers. New insights from multiproxy sedimentary studies at Lago della Costa (Euganean Hills, Northeastern Italy)*. Quaternary Science Reviews, 30, 1-16.
- Kirkby M.J., Jones R.J.A., Irvine B., Gobin A, Govers G., Cerdan O., Van Rompaey A.J.J., Le Bissonnais Y., Daroussin J., King, D., Montanarella L., Grimm M., Vieillefont V., Puigdefabregas J., Boer M., Kosmas C., Yassoglou N., Tsara M., Mantel S., Van Lynden G.J., Huting J. (2004) - *Pan-European Soil Erosion Risk Assessment: The PESERA Map, Version 1 October 2003*. Explanation of Special Publication Ispra 2004 No.73, S.P.I.04.73, European Soil Bureau Research Report No.16, EUR 21176, 18pp., Luxembourg.
- Klingebiel A.A., Montgomery P.H. (1961) - *Land capability classification*. Agricultural Handbook, 210, Washington DC.
- Klute A., Dirksen C. (1986) - *Hydraulic conductivity and diffusivity: laboratory methods*. In: Klute A. Ed., *Methods of Soil Analysis. Part 1. Physical and Mineralogical Methods*. American Society of Agronomy, Soil Science Society of America, Madison, WI, pp. 687-734.
- Lillesand, T.M. & Kiefer, T.W. (2005) - *Remote Sensing and Image Interpretation*. 5th Edition. Wiley.
- Marcolongo, B. (1987). *Ricostruzione paleoidrografica attraverso interpretazione di immagini telerilevate*. In B. Marcolongo (a cura di.), *Paleoidrografia tardoquaternaria della pianura veneta sudoccidentale e il suo significato in una ricostruzione paleo climatica*, 6-9, Padova: C.N.R.
- Mather P. (2004) - *Computer Processing of Remotely-Sensed Images: An Introduction*, 3d Edition. Wiley.

- Morgan R.P.C., Quinton J.N., Smith R.E., Govers G., Poesen J.W.A., Auerswald K., Chisci G., Torri D. and Styczen M. E. (1998) - *The European Soil Erosion Model (EUROSEM): a dynamic approach for predicting sediment transport from fields and small catchments*. Earth Surface Processes and Landforms 23: 527–544.
- Mozzi P. (2005) - *Alluvial plain formation during the Late Quaternary between the southern Alpine margin and the Lagoon of Venice (northern Italy)*. Geogr. Fis. Din. Quat., Suppl. 7, 219–230.
- Mozzi P., (2003) - *L'alta e media pianura del Brenta*. In Bondesan A., Caniato G., Gasparini D., Vallerani F., Zanetti M. (a cura di) - *Il Brenta*. Cierre Edizioni, Sommacampagna (VR), pp 39-53.
- Mozzi P. (2001) – *Geologia dei Colli Euganei*. In Garlato A., Ragazzi F. (2001) - *I suoli dei Colli Euganei*. Veneto Agricoltura, Serie Pedologica, Padova.
- Mozzi P, Furlanetto P., Primon S. (2004) – *Tra Naviglio Brenta e Bacchiglione*. In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), *Geomorfologia della provincia di Venezia*, Esedra Padova, 269-513 p.
- Mozzi P., Ortolani R., Ragazzi F., Vinci I. (1996) - *I suoli di Piombino Dese e Trebaseleghe*. Ente di Sviluppo Agricolo del Veneto, Serie Pedologia n. 1, Padova.
- Mozzi P., Piovan S., Rossato S., Cucato M., Abbà T., Fontana A. (2010) - *Paleohydrography and early settlements in Padua (Italy)*. Italian Journal of Quaternary Sciences, 23, pp 387-400.
- Nicosia C. (2009) – *Carta dei suoli del Veneto: relazione sulle analisi micro morfologiche svolte*. ARPAV, Documento interno.
- Ninno A., Ferrarese F., Mozzi P., Fontana A. (2011) – *High resolution DEMs for the analysis of fluvial and ancient anthropogenic landforms in the alluvial plain of Padua (Italy)*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., 34, 95-104.
- NRCS - USDA (2010) - *Keys to Soil Taxonomy, 11th edition*. USDA NRCS, Washington, D.C.
- Pellegrini G.B., Paganelli A., Penso D. (1984) – *Aspetti geomorfologici e palinologici dei depositi fluviali nei dintorni di Carturo sul Brenta (Padova)*. Geogr. Fis. Din. Quat., 7, 36–39.
- Piccoli G., Sedeà R., Bellati R., Di Lallo E., Medizza F., Girardi A., DePieri R., De Vecchi G., Gregnanin A., Piccirillo E.M., Norinelli A., Dal Prà A. (1981a) - *Carta geologica dei Colli Euganei alla scala 1:25.000*. Società Cooperativa Tipografica, Padova.
- Piccoli G., Sedeà R., Bellati R., Di Lallo E., Medizza F., Girardi A., De Pieri R., De Vecchi G.P., Gregnanin A., Piccirillo E.M., Norinelli A., Dal Prà A. (1981b) - *Note illustrative della carta geologica dei Colli Euganei alla scala 1:25.000*. Memorie di Scienze Geologiche, vol. XXXIV, pp. 523-566.
- Piovan S., Mozzi P. (2010) - *Geomorfologia del territorio dell'Annia: la Via Annia nella pianura padano-atesina*. In: Rosada G., Frassine M., Ghiotto A.F. (a cura di) ...viam Anniam influentibus palustribus aquis eververatam..., Canova Edizioni, Treviso, 32-35.
- Piovan S., Mozzi P., Stefani C. (2010) - *Bronze Age palaeohydrography of the Southern venetian plain*. Geoarcheology, 25 (1), 6-35.
- Piovan, S. (2008). *Evoluzione paleoidrografica della pianura veneta meridionale e rapporto Uomo-Ambiente nell'Olocene*. Tesi di dottorato inedita. Università degli Studi di Padova, 248 pp.
- Provincia di Padova (1998) – *Carta pedologica e di orientamento pedologico allo spargimento dei liquami zootecnici*. Assessorato Tutela Ambiente.
- Ragazzi F., Vinci I., Garlato A., Giandon P., Mozzi P. (2004) - *Carta dei suoli del bacino scolante in laguna di Venezia*. ARPAV - Osservatorio Regionale Suolo, Castelfranco Veneto (TV), 399 pp.
- Ragazzi F., Zamarchi P. (2009) - *Carta dei suoli della provincia di Venezia*. Provincia di Venezia e ARPAV, 268 pp.
- Rawls W. J., Pachepsky Y.A., Ritchie J.C., Sobecki T.M., Bloodworth H. (2003) - *Effect of soil organic carbon on soil water retention*. - Geoderma 116: 61-76.
- Regione Veneto (2009) - *Carta della Copertura del Suolo del Veneto*.
- Regione Veneto, ISPRA (2012a) - *Carta geologica d'Italia in scala 1:50.000, foglio 147 Padova Sud*. In corso di stampa.
- Regione Veneto, ISPRA (2012b) - *Note illustrative della carta geologica d'Italia in scala 1:50.000, foglio 147 Padova Sud*. In corso di stampa, 227 pp.
- Sabins, S. (1996) - *Remote Sensing: Principles and Interpretation*. W. H. Freeman Company.
- Soil Survey Division Staff (1993) - *Soil Survey Manual*. United States Department of Agriculture, Handbook n°18. Washington.
- Soil Survey Division Staff (2010) – *Keys to Soil Taxonomy 11th edition*. United States Department of Agriculture, NRCS. Washington.

- Torri D., Poesen J., Monaci F., Busoni E. (1994) – *Rock fragment content and fine soil bulk density*. Catena 23: 65-71, Elsevier.
- Ungaro F., Calzolari C., Busoni, E. (2005) - *Development of pedotransfer functions using a group method of data handling for the soil of the Pianura Padano-Veneta region of North Italy. Water retention properties*. Geoderma, 124, 293-317.
- Ungaro F. (2006) - *Valutazione della capacità protettiva del suolo nei confronti dell'inquinamento delle falde nella pianura veneta*. Rapporto 4.1, convenzione ARPA Veneto - CNR IRPI "Valutazione della capacità protettiva dei suoli del veneto nei confronti delle acque sotterranee e stima del rischio di erosione" 59 pp. Aprile 2006.
- USDA-NRCS (2009) – *Chapter 7: Hydrologic Soil Groups. Part 630 Hydrology - National Engineering Handbook*.
- Van der Knijff J.M., Jones R.J.A., Montanarella L., (1999) - *Soil Erosion Risk Assessment in Italy*. European Soil Bureau, EUR 19022 EN, Office for the Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Van Wanbeeke A., Hastings P., Tolomeo M. (1986) - *Newhall Simulation Model, a Basic Programme for the IBM PC*. Department of Agronomy, Cornell University, Ithaca, NY.
- Wischmeier W. H., Smith D.D. (1978) - *Predicting rainfall erosion losses. A guide to conservation planning*. USDA, Washington.
- Wischmeier W. H., Smith D.D. (1965) - *Predicting rainfall erosion losses from cropland east of the Rocky Mountains*. Agr. Research Serv. Agriculture Handbook 282, USDA, Washington.
- Zunica M (1974) – *La bonifica Delta Brenta: un esempio di trasformazione del paesaggio della Laguna di Venezia*. Rivista Geografica Italiana, vol. LXXXI, fasc. 3, Arti Grafiche Giorgi & Gambi, Firenze, 60 pp.
- Consultata**
- Bondesan A., Calderoni G., Mozzi P. (2002) - *L'assetto geomorfologico della pianura veneta centro-orientale: stato delle conoscenze e nuovi dati*. In Zunica M., *Volume in memoria di G. Brunetta*. Dipartimento di Geografia, Università di Padova, Padova.
- Bondesan A., Caniato G., Gasparini D., Vallerani F., Zanetti M. (2003) - *Il Brenta*. Cierre Edizioni, Sommacampagna (VR).
- Bondesan A., Caniato G., Vallerani F., Zanetti M. (2000) - *Il Piave*. Cierre Edizioni, Sommacampagna (VR).
- Bondesan A., Meneghel M. (2004) - *Geomorfologia della provincia di Venezia*. Esedra, Padova, 513 pp.
- Cassi F., Fracasso S., Rusco E., Vianello G. (1995) - *Cartografia dei suoli e indagini agronomiche in provincia di Rovigo* - Centro Quadrifoglio, Rovigo.
- Castiglioni G.B. (1992) - *Esempi veneti relativi alla carta geomorfologica (in preparazione) della pianura padana*. Atti del seminario di studio "Tipologia di insediamento e distribuzione antropica nell'area veneto-istria dalla protostoria all'alto medioevo", Asolo, 3-5 novembre 1989, Ediz. della Laguna, Monfalcone.
- Castiglioni G.B. (1991) - *Geomorfologia*. 2° ed. UTET, Torino
- Castiglioni G.B. (1989) - *Idrografia della pianura padovana in base ad indizi geomorfologici*. In: AA.VV. *Padova città d'acque*. Guida alla mostra, Padova, pp. 12-13.
- Castiglioni G.B., Pellegrini G.B. (1981) - *Geomorfologia dell'alveo del Brenta nella pianura tra Bassano e Padova*. In: AA.VV. - *Il territorio della Brenta*. Provincia di Padova, CLEUP, Padova, pp. 12-32.
- Comel A. (1968a) - *Carta dei terreni agrari della provincia di Vicenza con brevi note illustrative*. Nuovi Studi della Stazione Chimico Agraria Sperimentale di Udine, Pubbl. n. 95, Udine, 23 pp.
- Comel A. (1968b) - *Ricerche geoagronomiche sui terreni situati in Tavolera I.G.M. "Scorzè"*. Nuovi Studi della Stazione Chimico - Agraria Sperimentale di Udine, Studi pedologici in provincia di Venezia, Udine, 14 pp.
- Comel A. (1964) - *Carta dei terreni agrari della provincia di Treviso*. Provincia di Treviso, Treviso.
- Comel A. (1936) - *I terreni dei Colli Euganei*. Annali della Sperimentazione Agraria, Vol. XX, Roma, 107 pp.
- Del Favero R. (a cura di) (2000) - *Biodiversità e Indicatori nei tipi forestali del Veneto*. Regione Veneto. Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana, Mestre-Venezia.
- Feruglio D. (1936) - *I terreni dell'alta provincia di Padova*. Annali della Sperimentazione Agraria, Vol. XX, Roma, 84 pp.
- Disegna M., Marchetti M., Vannicelli Casoni L. (1997) - *I sistemi di terre nei paesaggi forestali del Veneto*. Regione Veneto - Dip. Foreste e Economia Montana, Venezia, 152 pp.

- Gatto F., Previatello P. (1974) - *Significato stratigrafico, comportamento meccanico e distribuzione nella laguna di Venezia di un'argilla sovraconsolidata nota come "caranto"*. CNR, Istituto per lo Studio della Dinamica Grandi Masse, Rapporto Tecnico 70, Venezia, 45 pp.
- Jobstraibizer P., Malesani P. (1973) - *I sedimenti dei fiumi veneti*. Memorie Società Geologica, 12, pp. 411-452.
- Marcolongo B., Zaffanella G.C. (1987) - *Evoluzione paleogeografica della pianura veneta atesino-padana*. Athesia, 1, pp. 31-67.
- Miola A., Bondesan A., Corain L., Favaretto S., Mozzi P., Piovan S., Sostizzo I. (2006) - *Wetlands in the Venetian Po Plain (north-eastern Italy) during the Last Glacial Maximum: vegetation, hydrology, sedimentary environments*. Review of Paleobotany and Palynology 141, pp. 53-81.
- Mozzi P. (2008) - *Caranto*. In: Bondesan A., Lavorato C. (a cura di) - *I geositi della provincia di Venezia*. Provincia di Venezia, pp. 91-94.
- Mozzi P. (2005) - *Alluvial plain formation during the Late Quaternary between the southern Alpine margin and the Lagoon of Venice (northern Italy)*. Suppl. Geogr. Fis. Dinam. Quat., suppl. 7, 219-230.
- Mozzi P., Bini C., Zilocchi L., Becattini R., Mariotti Lippi M. (2003) - *Stratigraphy, palaeopedology and palinology of Late Pleistocene and Holocene deposits in the landward sector of the Lagoon of Venice (Italy), in relation to the "caranto" level*. Il Quaternario 16, 1b, 193-210.
- M.U.R.S.T. (1997) - *Carta geomorfologica della pianura padana, scala 1:250.000*. S.El.Ca, Firenze, 3 fogli.
- Newhall F. (1972) - *Calculation of soil moisture regimes from climatic record*. Rev. Soil Conservation Service, USDA, Washington DC.
- Pignatti S. (1998) - *I boschi d'Italia: sinecologia e biodiversità*. UTET, Torino.
- Previtali F. (1994) - *Glossario pedologico*. Ente Regionale Sviluppo Agricolo della Lombardia, Milano.
- Regione Veneto (1990) - *Carta geologica del Veneto, scala 1:250.000*. Regione del Veneto, Segreteria Regionale per il Territorio, VenezSelmin F., Grandis C. (a cura di) (2008) - *Il Bacchiglione*. Cierre Edizioni, Sommacampagna (VR).
- Thorntwaite C.W. (1948) - *An approach toward a rational classification of climate*. Geogr. Review, vol. 38, pp. 55-94.
- Ungaro F., Calzolari C., Ragazzi F., Fantinato L. (2003) - *Utilizzo della geostatistica a supporto della cartografia pedologica nella pianura alluvionale del Brenta*. Bollettino della Società Italiana della Scienza del Suolo, 53, pp. 395-400.

Appendici

GLOSSARIO

Acidità

Vedi reazione.

Alcalinità

Vedi reazione.

AWC (Available Water Capacity – Capacità d'acqua disponibile)

Massima quantità di acqua in un suolo che può essere utilizzata dalle piante. E' data dalla differenza tra la quantità di umidità presente nel suolo alla capacità di campo e il punto di appassimento permanente. È calcolata sui primi 150 cm di spessore o fino alla roccia se il suolo è più sottile.

AWC	mm
molto bassa	< 75
bassa	75 - 150
moderata	150 - 225
alta	225 - 300
molto alta	> 300

Calcare attivo

Frazione finemente suddivisa del calcare totale, suscettibile a solubilizzarsi rapidamente sotto forma di bicarbonato. Suoli con grandi quantità di calcare attivo spesso mostrano fissazione del fosforo e una disponibilità ridotta di alcuni elementi minori, in particolare il ferro che causa clorosi.

Calcare attivo	%
assente	< 0,5
basso	0,5 - 5
moderato	5 - 10
alto	10 - 15
molto alto	> 15

Calcare totale

Quantitativo totale di calcare presente nella frazione del suolo inferiore a 2 mm, espresso come carbonato di calcio.

Calcare totale	%
non calcareo	< 0,5
molto scarsamente calcareo	0,5 - 1
scarsamente calcareo	1 - 5
moderatamente calcareo	5 - 10
molto calcareo	10 - 25
fortemente calcareo	25 - 40
estremamente calcareo	> 40

Capacità depurativa del suolo

La capacità del suolo di:

- degradare rapidamente la sostanza organica apportata con i liquami, liberando gli elementi nutritivi in forma assimilabile dalle colture;
- adsorbire alcuni composti a potenziale azione inquinante e metalli pesanti, in particolar modo rame e zinco, evitando così il passaggio in falda o nelle acque superficiali, così come anche l'assorbimento da parte delle colture.

I caratteri del suolo impiegati nella stima sono:

- **pH**. La mobilità dei metalli pesanti nel suolo è minore in suoli aventi reazione del suolo neutra o tendente all'alcalinità (pH da 6,5 a 7,5) ed una buona dotazione di calcio. In tali condizioni è anche favorita una rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi apportati al suolo con i reflui che vengono liberati in forma assimilabile dalle colture. La sezione di controllo del carattere è l'orizzonte lavorato.

- **Capacità di scambio cationico.** Suoli con CSC elevata sono maggiormente in grado di adsorbire i composti a potenziale azione inquinante somministrati al suolo con i liquami. La sezione di controllo del carattere è l'orizzonte lavorato.

- **Contenuto in scheletro entro 1 m di profondità.** Il volume occupato dallo scheletro può essere considerato "inattivo" nei confronti dei processi di assorbimento e degradazione che avvengono a livello della matrice del suolo. Ai suoli con contenuti elevati in scheletro il modello interpretativo attribuisce un minor potere d'assorbimento.

- **Profondità utile alle radici.** E' la profondità del suolo fino ad orizzonte non penetrabile e/o abitabile permanentemente dagli apparati radicali delle colture. La stima della profondità utile alle radici serve a capire quale sia lo spessore dello strato attivo del suolo in grado di operare la degradazione dei liquami. Gran parte dei processi assimilativi subiti dai liquami infatti avvengono nello strato interessato dalle radici delle colture.

Per la stima della capacità depurativa del suolo si utilizza la seguente tabella:

Scheletro	CSC	Profondità utile alle radici					
		<50 cm		50-100 cm		>100 cm	
		pH					
		>6,5	<6,5	>6,5	<6,5	>6,5	<6,5
<35%	>10	4	5	2	4	1	3
	<10	5	5	3	4	3	4
>35%	>10	5	5	4	5	3	4
	<10	5	5	5	5	4	4

Le classi della capacità depurativa del suolo sono le seguenti:

Classi	Capacità depurativa
1	molto alta
2	alta
3	moderata
4	bassa
5	molto bassa

Capacità di accettazione delle piogge

E' la capacità del suolo di accettare apporti idrici senza che si verifichino fenomeni di ruscellamento superficiale o sottosuperficiale e di percolazione rapida in profondità. Viene stimata con la seguente tabella dove vengono considerati il drenaggio interno, la profondità di uno strato poco permeabile, la pendenza e la permeabilità al di sopra di uno strato poco permeabile.

Classi di drenaggio interno	Prof. strato poco permeabile	Classi di pendenza								
		0-8%			8-16%			16-35%		
		Permeabilità al di sopra dello strato poco permeabile								
		Alta Molto alta	Mod. alta Mod. Bassa	Bassa Molto bassa	Alta Molto alta	Mod. Alta Mod. Bassa	Bassa Molto bassa	Alta Molto alta	Mod. Alta Mod. Bassa	Bassa Molto bassa
Mod. rapido Buono	> 100 cm	1	1	2	1	1	2	1	2	3
	50 - 100 cm	1	1	2	2	2	3	3	3	4
	< 50 cm
Mediocre	> 100 cm	2	2	3	3	3	4	...	4	5
	50 - 100 cm	2	3	3	3	4	4	4	4	5
	< 50 cm	3	4	4	4	4	4	4	5	5
Lento Molto lento	> 100 cm	4	4	5	5	5	5	...	5	5
	50 - 100 cm	4	5	5	5	5	5	...	5	5
	< 50 cm	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Capacità accettazione delle piogge	Classi
1	molto alta
2	alta
3	moderata
4	bassa
5	molto bassa

Capacità d'acqua disponibile

Vedi AWC.

Capacità di campo

Massima quantità di acqua che un suolo può trattenere una volta che sia stata eliminata l'acqua gravitazionale. Corrisponde all'acqua presente nel suolo (pF 2,0) quando esso, dopo essere stato saturato, ha subito la fase di drenaggio rapido che generalmente dura da uno a tre giorni.

Capacità di scambio cationico (CSC)

Quantità massima di cationi adsorbibili (cationi scambiabili) dai colloidali organici e minerali del suolo, espressa in milliequivalenti per 100 grammi di suolo.

Capacità di scambio cationico	meq/100 g
bassa	< 10
media	10 - 20
alta	> 20

Carbonio organico

Vedi sostanza organica.

Carbonati totali

Vedi calcare totale.

Conducibilità idraulica satura

Vedi permeabilità.

Deflusso superficiale

Si riferisce allo scorrimento superficiale delle acque. Per la determinazione della classe di deflusso superficiale si deve definire la pendenza della stazione e la permeabilità (conducibilità idraulica satura) del suolo.

Pendenza (%)	Permeabilità (conducibilità idraulica satura, $\mu\text{m/s}$)						Deflusso superficiale
	molto alta (> 100)	alta (10 - 100)	moder. alta (1 - 10)	moder. bassa (0,1 - 1)	bassa (0,01 - 0,1)	molto bassa (< 0,01)	
Concavità	1	1	1	1	1	1	1 trascurabile
< 1	1	1	1	3	4	5	2 molto basso
1 - 5	1	2	3	4	5	6	3 basso
5 - 10	2	3	4	5	6	6	4 medio
10 - 20	2	3	4	5	6	6	5 alto
> 20	3	4	5	6	6	6	6 molto alto

Drenaggio interno

Si riferisce alla dinamica dell'acqua all'interno del profilo.

Classe	Definizione
rapido	Questi suoli hanno una conducibilità idraulica alta (da 10 a 100 $\mu\text{m/s}$) e molto alta (>100 $\mu\text{m/s}$) e un basso valore di acqua utilizzabile (AWC bassa o molto bassa, <100 mm). Non sono adatti alle colture a meno che non vengano irrigati. Sono suoli privi di screziature.
moderatamente rapido	Questi suoli hanno una alta conducibilità idraulica (da 10 a 100 $\mu\text{m/s}$) ed un più alto valore di acqua utilizzabile (AWC bassa o moderata, >50 mm ma <150 mm). Senza irrigazione possono essere coltivate solo un ristretto numero di piante e con basse produzioni. Sono suoli privi di screziature.
buono	Questi suoli trattengono una quantità ottimale di acqua (AWC elevata o molto elevata, >150 mm), ma non sono abbastanza umidi in superficie o per un periodo abbastanza lungo nella stagione di crescita da condizionare negativamente le colture. Sono suoli di solito privi di screziature.
mediocre	Questi suoli sono abbastanza umidi in superficie per un periodo sufficientemente lungo da condizionare negativamente le operazioni di impianto e raccolta delle colture mesofitiche a meno che non venga realizzato un drenaggio artificiale. I suoli moderatamente ben drenati hanno comunemente uno strato a bassa conducibilità idraulica (da 0,1 a 0,01 $\mu\text{m/s}$), uno stato di umidità relativamente alto nel profilo, un apporto di acqua per infiltrazione o una combinazione fra queste condizioni. Possono avere screziature da scarse a comuni sia rosse che grigie tra 75 e 100 cm.

lento	Questi suoli sono abbastanza umidi in superficie o per un periodo sufficientemente lungo da ostacolare gravemente le operazioni di impianto, di raccolta o di crescita delle piante a meno che non venga realizzato un drenaggio artificiale. I suoli piuttosto mal drenati hanno comunemente uno strato a bassa conducibilità idraulica, un elevato stato di umidità nel profilo, un apporto di acqua per infiltrazione o una combinazione fra queste condizioni. Generalmente hanno screziature con chroma ≤ 2 e/o rosse da comuni ad abbondanti tra 50 e 75 cm; oppure possono mostrare screziature da ristagno temporaneo dovute alla presenza di una suola di aratura.
molto lento	Questi suoli sono generalmente umidi vicino o in superficie per una parte considerevole dell'anno, cosicché le colture a pieno campo non possono crescere in condizioni naturali. Le condizioni di scarso drenaggio sono dovute ad una zona satura, ad un orizzonte con bassa conducibilità idraulica, ad infiltrazione di acqua o ad una combinazione fra queste condizioni. Generalmente hanno screziature con chroma ≤ 2 da comuni ad abbondanti entro i primi 50 cm.
impedito	Questi suoli sono umidi vicino o in superficie per la maggior parte del tempo. Sono abbastanza umidi da impedire la crescita di importanti colture (ad eccezione del riso) a meno che non vengano drenati artificialmente. Generalmente hanno screziature con chroma ≤ 2 abbondanti fin dalla superficie del suolo.

Falda

Superficie dell'acqua libera presente nel profilo.

Falda	cm
assente	–
molto superficiale	< 25
superficiale	25 - 50
moder. profonda	50 - 100
profonda	100 - 150
molto profonda	> 150

Figure da stress

Sono figure originate da sforzi tra aggregati o porzioni di suolo adiacenti durante i cicli di espansione; si distinguono soprattutto per l'aspetto visivo. Le quantità sono state raggruppate in classi.

Facce di pressione	Facce di scivolamento
occasionalmente	isolate
discontinue	occasionalmente intersecantisi
continue	sistematicamente intersecantisi

Figure di precipitazione di ossidi, idrossidi e sali più solubili

Corpi coerenti, di genesi geologica o pedologica, costituiti da sostanze distribuite concentricamente attorno ad un nucleo. Le concentrazioni possono essere carbonatiche, gessose, ferro-magnesiache, ferruginose, saline. Possono essere cristalli, rivestimenti, masse non cementate, masse cementate, noduli, concrezioni, croste o efflorescenze.

Quantità	%	Dimensioni	mm
poche	<2	fini	< 2
comuni	2 - 5	medie	2 - 5
frequenti	5 - 20	grossolane	5 - 20
molte	20 - 40	molto grossolane	20 - 76
moltissime	> 40	estremamente grossolane	> 76

Figure tessiturali

Sono figure originate da trasporti selettivi di particelle appartenenti a determinate classi granulometriche, nel suolo; si distinguono per differenze di colore, modo di riflettere la luce, consistenza. Le più comuni sono i rivestimenti di argilla (pellicole) che caratterizzano suoli con orizzonti argici. Le quantità sono state raggruppate in classi.

Frequenza	Rivestimenti (%)
rari	< 1
occasionali	1 - 5
frequenti	5 - 50
molti	50 - 95
moltissimi	≥ 95

Grado di erosione del suolo

Si intende l'erosione stimata da evidenze sul profilo dovuta all'erosione per uso pregresso.

Erosione	Definizione
debole	Alcune evidenze di danneggiamento all'orizzonte superficiale. Le funzioni biotiche originarie sono intatte.
moderata	Chiare evidenze di rimozione dell'orizzonte superficiale. Le funzioni biotiche originali sono parzialmente distrutte.
severa	L'orizzonte superficiale è stato completamente rimosso e gli orizzonti sottosuperficiali sono esposti. Le funzioni biotiche originarie sono largamente distrutte.
estrema	Gli orizzonti subsuperficiali sono stati parzialmente rimossi (badlands). Le funzioni biotiche originarie sono completamente distrutte.

Grado di differenziazione del suolo

Si intende il grado di differenziazione del profilo, legata allo sviluppo più o meno evidente di orizzonti genetici

Grado di differenziazione	Sequenza degli orizzonti
basso	A-C
moderato	A-Bw-C o A-Ck
alto	A-Bk-C o A-Bt-C

Grado di fiducia dell'UTS

Indica il grado di affidabilità della descrizione delle Unità Tipologiche di Suolo. Il grado di fiducia dipende dal numero di osservazioni e dalla confidenza nella relazione suolo-paesaggio.

molto alto	Unità tipologica di suolo in cui l'elevato numero di osservazioni consente una buona caratterizzazione dal punto di vista genetico, tassonomico e funzionale. Sono necessari una forte confidenza nella relazione suolo-paesaggio e almeno 15 profili e 50 osservazioni.
alto	Unità tipologica di suolo in cui il numero di osservazioni e la concordanza con le ipotesi di partenza consentono una buona caratterizzazione in termini qualitativi degli aspetti genetici, tassonomici e funzionali ma non un'analisi quantitativa. Sono necessari una forte confidenza nella relazione suolo-paesaggio e almeno 6 profili e 30 osservazioni.
medio	Per le unità tipologiche di suolo attribuite a questa classe è necessaria la descrizione e l'analisi di alcuni profili per migliorare la caratterizzazione dal punto di vista genetico, tassonomico e funzionale. Sono richiesti forte confidenza nella relazione suolo-paesaggio e un numero minimo di 2 profili e 20 osservazioni.
basso	Un singolo profilo analizzato, almeno 5 osservazioni e una forte confidenza nella relazione suolo-paesaggio.
molto basso	Un singolo profilo con o senza analisi e poche osservazioni; è un'unità tipologica di comodo, una prima idea.

Granulometria

Suddivisione in classi dimensionali delle particelle minerali del suolo; comprende lo scheletro e la terra fine (< 2 mm). Non equivale alla tessitura che si riferisce solo alla frazione di terra fine.

La combinazione quantitativa specifica di argilla, limo, sabbia, sabbia molto fine e scheletro può essere espressa in 11 classi granulometriche:

a) scheletro (frammenti di roccia con diametro ≥ 2 mm) $>35\%$

FRM	frammentale	pietre, ciottoli, ghiaia e sabbia molto grossolana; la quantità di terra fine è troppo piccola per riempire alcuni degli interstizi più larghi di 1 mm di diametro
------------	-------------	--

la terra fine è sufficiente a riempire alcuni degli interstizi più larghi di 1 mm di diametro

SKS	scheletrico sabbiosa	la terra fine è sabbiosa
SKF	scheletrico franca	la terra fine è franca
SKA	scheletrico argillosa	la terra fine è argillosa

b) scheletro (frammenti di roccia con diametro ≥ 2 mm) $<35\%$

SAB	sabbiosa	la terra fine è una sabbia più grossa della sabbia molto fine o una sabbia franca più grossa della sabbia molto fine franca
FGR	franco grossolana	il 15% o più delle particelle è costituito da sabbia fine (0,100-0,250) o più grossolana compresi i frammenti di roccia fino a 75 mm; nella terra fine l'argilla è $< 18\%$
FFI	franco fine	il 15% o più delle particelle è costituito da sabbia fine (0,100-0,250) o più grossolana compresi i frammenti di roccia fino a 75 mm; nella terra fine l'argilla è $> 18\%$ e $<35\%$
LGR	limosa grossolana	meno del 15% delle particelle è costituito da sabbia fine (0,100-0,250) o più grossolana compresi i frammenti di roccia fino a 75 mm; nella terra fine l'argilla è $< 18\%$
LFI	limosa fine	meno del 15% delle particelle è costituito da sabbia fine (0,100-0,250) o più grossolana compresi i frammenti di roccia fino a 75 mm; nella terra fine l'argilla è $> 18\%$ e $<35\%$
AFI	fine	la terra fine contiene dal 35 al 59% di argilla
AMF	molto fine	la terra fine contiene il 60% o più di argilla

Lavorabilità

Esprime la facilità con cui un suolo può essere lavorato senza subire danni alla struttura e senza richiedere un eccessivo dispendio energetico delle trattrici. La stima si ottiene dalla combinazione delle classi di resistenza meccanica alle lavorazioni (vedi) con quelle del tempo di attesa (vedi) secondo lo schema sottoindicato.

Resistenza meccanica					
		1	2	3	4
Tempo di attesa	1	Facile	Moderata	Difficile	M. difficile
	2	Moderata	Moderata	Difficile	M. difficile
	3	Moderata	Difficile	M. difficile	M. difficile

Pendenza

Indica la classe di pendenza.

Classi di pendenza	Limiti % del gradiente	Limiti in gradi del gradiente
Pianeggiante	< 0,2	< 0,1
Subpianeggiante	0,2 - 2	0,1 - 1
Dolcemente inclinato	2 - 5	1 - 3
Inclinato	5 - 10	3 - 6
Molto inclinato	10 - 15	6 - 9
Moderatamente ripido	15 - 30	9 - 17
Ripido	30 - 60	17 - 31
Molto ripido	60 - 90	31 - 42
Estremamente ripido	> 90	> 42

Percorribilità

Viene intesa come facilità di percorrenza con mezzi meccanici. Per valutare le classi di percorribilità si considerano come fattori limitanti pendenza, pietrosità superficiale (vedi) e portanza del terreno (che indirettamente considera anche il drenaggio) e si fa riferimento al seguente schema, utilizzando il fattore più limitante per determinare la classe di percorribilità.

Classi di percorribilità	Pendenza %	Fasi di pietrosità superficiale	Rischio di sprofondamento e/o perdita di trazione
Buona	< 10	Non pietroso	Assente
Discreta	10 - 20	Pietroso	Moderato
Moderata	20 - 35	Molto pietroso	Elevato
Scarsa	> 35	Estremamente pietroso	Molto elevato

Permeabilità

Carattere che esprime la capacità di un orizzonte ad essere attraversato dall'acqua o dall'aria. La stima viene fatta sulla base delle caratteristiche granulometriche, di aggregazione, di consistenza, di porosità, nell'ambito della sezione di controllo (150 cm), considerando come permeabilità dell'intero suolo la classe di permeabilità più bassa riscontrata negli orizzonti.

Classi conducibilità Ksat (µm/s)	Proprietà del suolo
Molto alta > 100	- frammentale - tessitura sabbiosa o sabbiosa grossolana e consistenza sciolta - pori verticali medi o più grossolani con alta continuità >0,5%
Alta 100 - 10	- altri materiali sabbiosi, sabbiosi-frammentali o limi grossolani che sono molto friabili, friabili soffici o sciolti - da molto bagnato a umido ha una struttura granulare moderata o forte oppure poliedrica forte di ogni dimensione o prismatica più fine della molto grossolana, e molte figure superficiali eccetto facce di pressione o <i>slickensides</i> sulle facce verticali degli aggregati - pori verticali medi o più grossolani con alta continuità da 0,5 a 0,2 %
Moderatamente alta 10 - 1	- classi sabbiose di diversa consistenza eccetto che estremamente massive o cementate - 18-35% di argilla con struttura moderata esclusa la lamellare e la prismatica forte molto grossolana e comuni figure superficiali eccetto facce di pressione e <i>slickensides</i> - pori verticali medi o più grossolani con alta continuità da 0,1 a 0,2 %
Moderatamente bassa 1 - 0,1	- altre classi sabbiose da estremamente massive a cementate - 18-35% di argilla con altre strutture e figure superficiali eccetto facce di pressione e <i>stress cutans</i> - >35% di argilla con struttura moderata eccetto la lamellare o prismatica molto grossolana e con comuni figure superficiali eccetto <i>stress cutans</i> o <i>slickensides</i> - pori verticali medi o più grossolani con alta continuità <0,1 %
Bassa 0,1 - 0,01	- cementazione continua moderata o debole - >35% di argilla e con le seguenti proprietà: struttura debole; struttura debole con poche o nulle figure superficiali verticali; struttura lamellare; comuni o molti <i>stress cutans</i> o <i>slickensides</i>
Molto Bassa < 0,01	- cementazione continua indurita o fortemente cementata e poche radici - >35% di argilla e massiva o chiari strati orizzontali di deposizione e poche radici

Pietrosità superficiale

Indica la quantità e le dimensioni dei frammenti grossolani (>2 mm) che si trovano sulla superficie del suolo.

Pietrosità superficiale		
0 - 0,1	assente	non pietroso
0,1 - 3	scarsa	scarsamente pietroso
3 - 15	moderata	moderatamente pietroso
15 - 50	comune	pietroso
50 - 90	elevata	molto pietroso
> 90	molto elevata	estremamente pietroso

Pori

Piccoli spazi vuoti che separano i costituenti solidi del suolo.

Dimensioni	mm
fini	< 1
medi	1 - 2
grandi	2 - 5
molto grandi	> 5

Quantità	mm
scarsi	< 0,1
comuni	0,1 - 0,5
abbondanti	> 0,5

Profondità utile alle radici

Volume del suolo, identificato dalla componente verticale, facilmente esplorabile dalle radici delle piante.

cm	Profondità utile alle radici	Profondità del suolo
<25	molto scarsa	suolo molto sottile
25 - 50	scarsa	suolo sottile
50 - 100	moderatamente elevata	suolo moderatamente profondo
100 - 150	elevata	suolo profondo
> 150	molto elevata	suolo molto profondo

Radici

In campagna si rileva il numero di radici presenti in 100 cm².

Classi	Radici fini e molto fini (n°/100 cmq)	Radici da medie a molto grossolane (n°/100 cmq)
poche	< 10	< 2
comuni	10 - 25	2 - 5
molte	25 - 200	> 5
abbondanti	> 200	

Classi	mm
molto fini	<1
fini	1 - 2
medie	2 - 5
grossolane	5 - 10
molto grossolane	> 10

Reazione

Grado di acidità e di alcalinità del suolo, indicato dalla concentrazione di ioni idrogeno in un terreno ed espresso come valore di pH.

Classi	pH
fortemente acidi	< 4,5
acidi	4,5 - 5,4
subacidi	5,5 - 6,5
neutri	6,6 - 7,3
subalcalini	7,4 - 7,8
alcalini	7,9 - 8,4
fortemente alcalini	>8,5

Resistenza meccanica alle lavorazioni (lavorabilità)

Stima della possibile interferenza del suolo nella scelta delle macchine agricole. La resistenza meccanica alle lavorazioni concorre alla determinazione della lavorabilità (vedi) e i principali fattori che la condizionano sono lo scheletro e la coesione degli aggregati quando sono secchi. Si valuta secondo i due seguenti schemi:

Scheletro	Classe tessiturale		
%	A	B	C
≤ 5	1	1/2	3
6 - 15	2	2	3
16 - 35	3	3	4
36 - 60	4	4	4

A: S, SF, FS, F
B: L, FL, FSA, FA, FLA, AS
C: AL, A

Codice	Classi	Descrizione
1	Scarsa	Condizioni ottimali per le lavorazioni; la tessitura e la struttura del suolo non condizionano la scelta delle macchine agricole; scheletro scarso o assente nel topsoil.
2	Moderata	Moderata interferenza nella scelta delle macchine agricole; può verificarsi usura degli organi lavoranti a causa della quantità di scheletro presente nel suolo tale da consigliare la riduzione delle profondità di intervento.
3	Elevata	Riduzione considerevole della gamma degli attrezzi utilizzabili; possono essere necessari particolari macchinari adatti ad operare in condizioni di elevato contenuto in scheletro: in alcuni casi è consigliabile ridurre le operazioni colturali.
4	Molto elevata	Le lavorazioni possono essere eseguite soltanto parzialmente a causa dell'elevato contenuto in scheletro

Rischio di incrostamento superficiale

Valuta la tendenza dei suoli a formare crosta superficiale. Viene stimato attraverso l'indice di incrostamento (i) calcolato con la seguente formula:

$$i = (1,5 \text{ LF} + 0,75 \text{ LG}) / (A + 10 \text{ SO})$$

dove: LF= % limo fine; LG= % limo grossolano; A= % argilla; SO= % sostanza organica

Indice incrostamento	Classi	Interferenza nella germinazione
< 1,2	basso	Nessuna interferenza.
1,2 - 1,6	moderato	L'interferenza nella germinazione delle piantine può essere superata con ordinarie pratiche di scarificazione.
> 1,6	elevato	L'interferenza nella germinazione delle piantine può essere superata con ordinarie pratiche di scarificazione.

Rischio di inondazione

Temporanea ricopertura della superficie del suolo da parte di acqua fluitata da ogni tipo di sorgente. Viene valutato sulla base della frequenza e sulla durata media di eventi passati.

Rischio di inondazione			
Frequenza		Durata	
assente	nessuna possibilità ragionevole	molto lunga	< 4h
rara	1 - 5 volte ogni 100 anni	estremamente breve	4 - 48 h
occasionale	5 - 50 volte ogni 100 anni	molto breve	2 - 7 gg
frequente	>50 volte ogni 100 anni	breve	7 gg - 1 mese
comune	raggruppa le classi raro e occasionale	lunga	> 1 mese

Rocciosità

Indica la quantità di roccia affiorante sulla superficie del suolo.

Rocciosità superficiale		Suolo
0%	assente	nonr occioso
0 - 3%	scarsa	scarsamente roccioso
3 - 15%	moderata	moderatamente roccioso
15 - 50%	comune	roccioso
50 - 90%	elevata	molto roccioso
> 90%	molto elevata	estremamente roccioso

Salinità

Definisce il contenuto in sali solubili del suolo e la misura in cui essi interferiscono con la crescita delle piante. Si determina misurando la conducibilità elettrica nell'estratto saturo (ECe) oppure con diversi rapporti terreno-acqua (EC1:2=rapporto terreno acqua pari a 1:2). Si esprime in deci-Siemens/m (dS/m).

Classi	EC1: 2 (dS/m)
non salino	< 0,4
leggermente salino	0,4 - 1
moderatamente salino	1 - 2
molto salino	2 - 5
estremamente salino	> 5

Saturazione basica

Rapporto percentuale fra la somma dei cationi alcalini e alcalino-terrosi (Ca, Mg, Na, K), espressa in milliequivalenti per 100 grammi di suolo (meq/100 g), fissati sul complesso di adsorbimento e la capacità di scambio cationico ugualmente espressa, ossia la quantità massima di cationi che 100 g di suolo possono adsorbire.

Classi	%
molto bassa	< 35
bassa	35 - 50
media	50 - 60
alta	60 - 75
molto alta	> 75

Scheletro

Frammenti di roccia e pietre presenti nel suolo, con dimensioni superiori ai 2 millimetri di diametro.

Scheletro diametro (mm)		Quantità (%)	
ghiaioso fine	2 - 5	assente	< 1
ghiaioso medio	5 - 20	scarso	1 - 5
ghiaioso grossolano	20 - 75	comune	5 - 15
ciottoloso	75 - 250	frequente	15 - 35
pietoso	250 - 600	abbondante	35 - 60
pietoso a massi	> 600	molto abbondante	> 60

Screziature

Macchie o sfumature di colore diverso comprese in una matrice di colore dominante; generalmente sono dovute a processi di ossidoriduzione. In molti casi sono importanti per individuare la presenza di idromorfia.

Quantità	%	Dimensioni	mm
poche	< 2	piccole	< 5
comuni	2 - 10	medie	5 - 15
frequenti	10 - 20	grossolane	> 15
molte	> 20		

Sodicità

Caratteristica del suolo contraddistinta da abbondanza di sodio sia sotto forma salina, nelle soluzioni circolanti, sia sotto forma ionica scambiabile. La sodicità può essere espressa come percentuale di sodio scambiabile (ESP) ovvero la percentuale della capacità di scambio cationico (CSC) occupata da sodio scambiabile.

ESP %	Limitazione
< 8	assente
8 - 15	moderata
> 15	forte

Sostanza organica

Materiale di origine vegetale e animale, più o meno eterogeneo, presente nel terreno in diversi stati di trasformazione. Le classi di dotazione di sostanza organica sono basate sul contenuto di carbonio organico del campione.

Classi	Contenuto in carbonio organico %	Contenuto in sostanza organica %
molto basso	< 0,5	< 0,8
basso	0,5 - 0,7	0,8 - 1,2
moderatamente basso	0,7 - 1,2	1,2 - 2
moderato	1,2 - 2,4	2 - 4
moderatamente alto	2,4 - 5	4 - 8
alto	5 - 12	8 - 20
molto alto	> 12	> 20

Tempo di attesa

Indica la possibilità di percorrere e lavorare il suolo senza danneggiarne la struttura. Può essere stimata sulla base del tempo di attesa necessario dopo una pioggia che satura il suolo in autunno (dai primi di ottobre a metà novembre) o in primavera (dai primi di marzo a metà aprile). Concorre alla determinazione della lavorabilità (vedi).

Classi	Descrizione
Breve (1)	≤3 giorni
Medio (2)	4-6 giorni
Lungo (3)	≥ 7 giorni

Tessitura

Proporzione relativa delle particelle minerali con diametro inferiore ai 2 mm, costituenti la “terra fine” del suolo.

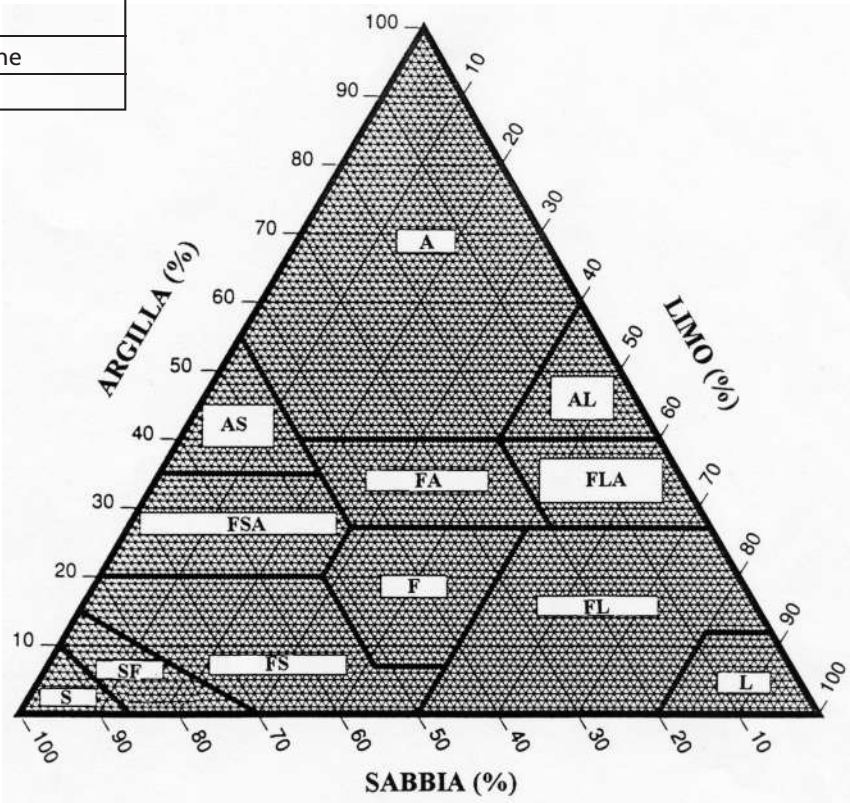
Classi dimensionali	Diametro
argilla	<0,002 mm
limo	0,002-0,050 mm
sabbia	>0,050 mm

La combinazione quantitativa specifica di sabbia, limo e argilla viene espressa nelle classi tessiturali (USDA):

Classi	Descrizione
A	argillosa
AL	argilloso limosa
AS	argilloso sabbiosa
FLA	franco limoso argillosa
FA	franco argillosa
FSA	franco sabbioso argillosa
FL	franco limosa
L	limosa
F	franca
FS	franco sabbiosa
SF	sabbioso franca
S	sabbiosa

Nella descrizione dei suoli in legenda le classi tessiturali USDA sono state aggregate secondo il seguente schema:

Tessitura USDA	Classi aggregate
S, SF	grossolana
FS	moderatamente grossolana
F, FL, L	media
FSA, FA, FLA	moderatamente fine
A, AS, AL	fine



ESEMPIO DI UNITA' TIPOLOGICA DI SUOLO

Camposampiero - CMS1

Nome e codice: Camposampiero (PD08-CMS1), franco sabbiosi

Tipo di UTS: fase di serie

AMBIENTE E DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

Catalogo dei paesaggi del Veneto: b-PWB02

Descrizione dell'ambiente: Bassa pianura antica del fiume Brenta (pleniglaciale). Dossi fluviali poco espressi ad andamento nordovest-sudest localizzati nella parte più settentrionale della bassa pianura antica.

Morfologia: (dosso o argine naturale di piana alluvionale (levee)

Materiale parentale: sedimenti fluviali, depositi di piena ad alta energia, sabbiosi, fortemente calcarei

Substrato: sedimenti fluviali, depositi di piena ad alta energia, sabbiosi

Quote: 3-50 m s.l.m.

Pendenze: pianeggiante (<0,2%)

Uso del suolo: dominante mais, subordinato seminativi avvicendati

Diffusione: dominante in CMS1, molto frequente in CMS1/TRE1

Località caratteristiche: San Martino di Lupari, Camposampiero, Treville, Resana, Quinto

Gestione delle acque: con fossi

PROPRIETÀ DEL SUOLO

Differenziazione del profilo: moderata

Profondità utile alle radici: da elevata a molto elevata (120-170 cm; modale 140 cm), limitata da bassa ritenuta idrica

Pietrosità superficiale: assente

Rocciosità: assente

Falda: da molto profonda a profonda (135-200 cm; modale 150 cm)

Deflusso superficiale: trascurabile

Drenaggio interno: buono

Permeabilità: moderatamente alta

Sequenza orizzonti: Ap-Bw-BC-C

Orizzonti diagnostici:

WRB: cambico

USDA: ochrico, cambico

Regime di umidità: udico

Regime di temperatura: mesico

Formula climatica di Thornthwaite: B1B2'rb3' (umido, secondo mesotermico, (A, B, C2) non vi è deficienza idrica o è molto piccola, concentrazione estiva dell'efficienza termica 51,9-56,3%).

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI

Ap: spessore 45 cm; colore bruno (10YR4/3); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; scarsamente calcareo; subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso.

Bw: spessore 40 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; occasionali noduli di ferro e manganese; pochi rivestimenti di argilla; molto scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

BC: spessore 30 cm; colore bruno giallastro (10YR5/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/8); tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; occasionali noduli di ferro e manganese; scarsamente calcareo; subalcalino; saturazione molto bassa; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

C: a partire da 115 cm; colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4), occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura sabbioso franca; scheletro assente; scarsamente calcareo; alcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso.

CLASSIFICAZIONE

Soil Taxonomy (KEYS 2010): Dystric Eutrudepts coarse-loamy, mixed, mesic

WRB (2006): Haplic Cambisols (Hypereutric)

PROFILO DI RIFERIMENTO

Sigla: BSL1P0122

Ricollegamento UTS: PD08 CMS1

Grado di ricollegamento: osservazione tipica

Località: CASA BARUTTA

Materiale parentale: sabbia

Substrato: sabbia

Pietrosità: assente

Rocciosità: assente

Falda: assente

Drenaggio: buono

Permeabilità: moderatamente alta

Uso del suolo: coltura a ciclo estivo (mais, sorgo ecc.)

Rilevatori: Francesca Ragazzi, Luca Rinaldi

Data di descrizione: 18/02/1999

Classificazione**Soil Taxonomy (KEYS 2010):** Dystric Eutrudept coarse-loamy, mixed, mesic**WRB (2006):** Haplic Cambisol (Hypereutric)**Descrizione del profilo**

Ap: (0-45 cm), colore di massa bruno (10YR5/3); umido; stima della tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; struttura principale poliedrica subangolare grossolana, debole, struttura secondaria granulare media, debole; pori medi abbondanti; poche radici fini; canali e coproliti di lombrichi; effervescenza nulla; limite abrupto ondulato.

Bw: (45-70 cm), colore di massa bruno giallastro (10YR5/4); umido; stima della tessitura franco sabbiosa; scheletro assente; struttura principale poliedrica subangolare grossolana, moderata; comuni noduli di ferro e manganese medie; pori grandi abbondanti; poche radici fini; canali e coproliti di lombrichi; effervescenza nulla; limite abrupto ondulato.

BC: (70-95 cm), colore di massa bruno giallastro (10YR5/4); umido; stima della tessitura sabbioso franca; scheletro assente; struttura principale poliedrica subangolare grossolana, debole; comuni concentrazioni soffici di ferro e manganese medie e pochi noduli di ferro e manganese; pori medi abbondanti; effervescenza nulla; limite abrupto ondulato.

CB: (95-125 cm), colore di massa bruno giallastro (10YR5/4); frequenti screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6) piccole; umido; stima della tessitura sabbiosa; scheletro assente; struttura principale assente (orizzonte incoerente); comuni concentrazioni soffici di ferro e manganese; pori medi abbondanti; effervescenza nulla; limite abrupto ondulato.

C: (125-150 cm), colore di massa bruno tenue (10YR6/3); umido; stima della tessitura sabbiosa; scheletro assente; struttura principale assente (orizzonte incoerente); effervescenza nulla; limite sconosciuto.

Oriz	Lim. sup.	Lim. inf.	Sab. tot.	Sab. m.f.	Limo tot.	Arg.	Cl. tes.	pH	Carbonati tot.	Calc. att.	C org.	P ass.	CSC	Ca sc.	Mg sc.	Na sc.	K sc.	TSB
	cm.	cm.	%	%	%	%			%	%	%	mg/kg	meq/100g	meq/100g	meq/100g	meq/100g	meq/100g	%
Ap	0	45	64,6	11,3	24,0	11,4	FS	7,5	1		0,9	47	8,6	8,1	2,9		0,7	100
Bw	45	70	66,0	12,9	23,2	10,9	FS	7,6	1	1	0,3		7,3	4,7	2,0		0,5	100
BC	70	95	66,0	8,8	18,8	15,2	FS	7,4	3	2	0,1		18,2	5,9	2,9		0,2	100
CB	95	125	87,6	3,6	6,1	6,4	SF	7,6	3	2	0,1		18,2	4,5	2,1		0,1	100

PROFILI RICONDUCEBILI ALL'UTS

Profili ricollegati: 18

Sigla profilo	Rappresentatività dell'osservazione	Eventuali motivi di scostamento dal range	Analisi
BSL1P0122	osservazione tipica		X
BSL1P0060	osservazione tipica		X
BSL1P0110	osservazione tipica		X
PD01P0002	osservazione tipica		X
SINAP0005	osservazione tipica		X
BSL1P0102	osservazione rappresentativa	presenza di scheletro lungo il profilo	X
BSL1P0056	osservazione rappresentativa	presenza di scheletro scarso lungo il profilo	X
BSL1P0046	osservazione rappresentativa	profondità dell'orizzonte Ap (80 cm)	X
VE02P0005	osservazione correlata	presenza di carbonati lungo il profilo e orizzonte Bw sabbioso franco	X
PD01P0001	osservazione correlata	presenza di carbonati lungo il profilo	X
BSL1P0183	osservazione correlata	classe granulometrica franco fine e presenza di scheletro lungo il profilo	X
VE02P0130	osservazione correlata	presenza di carbonati lungo il profilo	X
VE02P0017	osservazione correlata	tessitura sabbiosa dell'orizzonte Bw (famiglia sabbiosa)	X
BSL1P0007	osservazione correlata	presenza effervescenza lungo tutto il profilo	X
BSL1P0068	osservazione correlata	classe granulometrica franco fine	X
VE02P0102	osservazione correlata	presenza di carbonati lungo il profilo	X
BSL1P0055	osservazione correlata	maggior contenuto di scheletro lungo tutto il profilo	X
BSL1P0140	osservazione correlata	classe granulometrica sabbiosa e presenza di scheletro lungo il profilo	

Osservazioni ricollegate: 314

VARIABILITÀ DELLE CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI GENETICI

Ap: spessore medio di 45 cm (30-60 cm); colore bruno (10YR4/3) (hue da 10YR a 2.5Y, value da 4 a 5, chroma da 3 a 4); tessitura da franco sabbiosa a franca (argilla 11-18%, modale 14%, sabbia 40-65%, modale 55%, sabbia molto fine modale 15%); struttura poliedrica subangolare grossolana moderata; da scarsamente calcareo a non calcareo (modale 2%); da subalcalino a neutro; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico moderatamente basso (modale 0,9%); CSC media (modale 11meq/100g); permeabilità moderatamente alta.

Bw: spessore medio di 40 cm (30-50 cm); colore bruno giallastro (10YR5/4) (hue da 10YR a 2.5Y, value da 4 a 5, chroma da 3 a 4) e occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura da franco sabbiosa a franca (argilla 8-19% modale 14%, sabbia 40-75% modale 60%, sabbia molto fine modale 15%); struttura poliedrica subangolare grossolana moderata; occasionali noduli di ferro e manganese, pochi rivestimenti di argilla; da molto scarsamente calcareo a scarsamente calcareo (modale 1%); da alcalino a subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso (modale 0,2%); CSC bassa (modale 9meq/100g); permeabilità moderatamente alta.

BC: spessore medio di 30 cm (25-40 cm); colore bruno giallastro (10YR5/4) (hue da 10YR a 2.5Y, value da 4 a 6, chroma da 3 a 6) e occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/8); tessitura da franco sabbiosa a sabbioso franca (argilla 3-18% modale 10%, sabbia 45-90% modale 70%, sabbia molto fine modale 10%); struttura poliedrica subangolare grossolana debole; occasionali noduli di ferro e manganese; da scarsamente calcareo a moderatamente calcareo (modale 2%); da subalcalino a alcalino; saturazione molto bassa; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso (modale 0,1%); CSC bassa (modale 6meq/100g); permeabilità alta.

C: a partire da 115 cm (90-125 cm) colore bruno oliva chiaro (2.5Y5/4) (hue da 10YR a 2.5Y, value da 4 a 6, chroma da 3 a 6) e occasionali screziature di colore bruno giallastro (10YR5/6); tessitura da sabbioso franca a franco sabbiosa (argilla 0-12% modale 5%, sabbia 70-95% modale 85%, sabbia molto fine modale 5%); struttura assente (orizzonte incoerente); da scarsamente calcareo a molto calcareo (modale 2%); da alcalino a subalcalino; saturazione molto alta; non salino; contenuto in carbonio organico molto basso (modale 0,1%); CSC molto bassa (modale 4meq/100g); permeabilità molto alta.

UTS CONCORRENTI

Sigla	Nome UTS	Soil Taxonomy (2010)	WRB (2006)	Caratteristiche differenziali
PD08-ZEM1	Zeminiana franchi	Oxyaquic Eutrudepts coarse loamy, mixed, mesic	Endogleyic Cambisol (Hypereutric)	A drenaggio mediocre

PRINCIPALI SUOLI ASSOCIATI GEOGRAFICAMENTE NEL PAESAGGIO

Sigla	Nome UTS	Soil Taxonomy (2010)	WRB (2006)	Caratteristiche differenziali
BSL3-CMS2	Camposampiero variante franco sabbiosa, erosa	Typic Udipsamments sandy, mixed, mesic	Hypereutric Regosols	Sul colmo del dosso su depositi più grossolani
PD08-ZEM1	Zeminiana franchi	Oxyaquic Eutrudepts coarse loamy, mixed, mesic	Endogleyic Cambisols (Hypereutic)	Nei fianchi dei dossi
PD08-TRE1	Treville franchi	Dystric Eutrudepts fine-loamy, mixed, mesic	Haplic Cambisols (Hypereutic)	Nelle porzioni distali dei dossi su depositi franchi

Aggiornata da: Adriano Garlato, Andrea Dalla Rosa il 12/09/2011

Grado di fiducia dell'UTS: molto alto

QUALITÀ SPECIFICHE

Profondità utile alle radici: da elevata a molto elevata (120-170 cm; modale 140 cm) per bassa ritenuta idrica

Falda: molto profonda (135-200 cm, modale 150 cm)

Drenaggio interno: buono

Permeabilità: moderatamente alta

Tessitura del primo metro: franco sabbiosa

Rischio di inondazione: assente

Rischio di incrostamento: basso

Tendenza alla fessurazione: assente

Rischio di deficit idrico: assente

PROBLEMI NUTRIZIONALI

Acidità	orizzonte superficiale (0-30/50 cm) orizzonte profondo (30/50-80 cm) substrato (80-120 cm)	nessun problema riscontrato nessun problema riscontrato nessun problema riscontrato
Alcalinità	orizzonte superficiale (0-30/50 cm) orizzonte profondo (30/50-80 cm) substrato (80-120 cm)	nessun problema riscontrato nessun problema riscontrato nessun problema riscontrato
Salinità	orizzonte superficiale (0-30/50 cm) orizzonte profondo (30/50-80 cm) substrato (80-120 cm)	nessun problema riscontrato nessun problema riscontrato nessun problema riscontrato
Sodicità	orizzonte superficiale (0-30/50 cm) orizzonte profondo (30/50-80 cm) substrato (80-120 cm)	nessun problema riscontrato nessun problema riscontrato nessun problema riscontrato
Capacità di scambio cationico	orizzonte superficiale (0-30/50 cm) orizzonte profondo (30/50-80 cm) substrato (80-120 cm)	nessun problema riscontrato CSC bassa (5-10 meq/100g) CSC bassa (5-10 meq/100g)
Calcare attivo	orizzonte superficiale (0-30/50 cm) orizzonte profondo (30/50-80 cm) substrato (80-120 cm)	calcare attivo basso (0,5-5%) calcare attivo basso (0,5-5%) calcare attivo basso (0,5-5%)

Lavorabilità: facile

resistenza meccanica alle lavorazioni: scarsa

tempo di attesa: breve

Percorribilità: buona

Rischio di sprofondamento: assente

Capacità di accettazione delle piogge: molto alta

Capacità depurativa del suolo: molto alta

Classe di attitudine allo spandimento dei liquami: moderata per tessitura

Grado di erosione: assente

Capacità d'uso: IIs5c12

	Date convenzionali	Date calibrate	Cronologia archeologica
1	1900	1900	
2	1950	1950	
3	2000	2000	
4	2050	2050	
5	2100	2100	
6	2150	2150	
7	2200	2200	
8	2250	2250	
9	2300	2300	
10	2350	2350	
11	2400	2400	
12	2450	2450	
13	2500	2500	
14	2550	2550	
15	2600	2600	
16	2650	2650	
17	2700	2700	
18	2750	2750	
19	2800	2800	
20	2850	2850	
21	2900	2900	
22	2950	2950	
23	3000	3000	
24	3050	3050	
25	3100	3100	
26	3150	3150	
27	3200	3200	
28	3250	3250	
29	3300	3300	
30	3350	3350	
31	3400	3400	
32	3450	3450	
33	3500	3500	
34	3550	3550	
35	3600	3600	
36	3650	3650	
37	3700	3700	
38	3750	3750	
39	3800	3800	
40	3850	3850	
41	3900	3900	
42	3950	3950	
43	4000	4000	
44	4050	4050	
45	4100	4100	
46	4150	4150	
47	4200	4200	
48	4250	4250	
49	4300	4300	
50	4350	4350	
51	4400	4400	
52	4450	4450	
53	4500	4500	
54	4550	4550	
55	4600	4600	
56	4650	4650	
57	4700	4700	
58	4750	4750	
59	4800	4800	
60	4850	4850	
61	4900	4900	
62	4950	4950	
63	5000	5000	
64	5050	5050	
65	5100	5100	
66	5150	5150	
67	5200	5200	
68	5250	5250	
69	5300	5300	
70	5350	5350	
71	5400	5400	
72	5450	5450	
73	5500	5500	
74	5550	5550	
75	5600	5600	
76	5650	5650	
77	5700	5700	
78	5750	5750	
79	5800	5800	
80	5850	5850	
81	5900	5900	
82	5950	5950	
83	6000	6000	
84	6050	6050	
85	6100	6100	
86	6150	6150	
87	6200	6200	
88	6250	6250	
89	6300	6300	
90	6350	6350	
91	6400	6400	
92	6450	6450	
93	6500	6500	
94	6550	6550	
95	6600	6600	
96	6650	6650	
97	6700	6700	
98	6750	6750	
99	6800	6800	
100	6850	6850	
101	6900	6900	

[illegible]

PROVINCIA DI PADOVA

Settore Ambiente Ecologia

Tel. 049 820 1810

Fax 049 820 1820

e-mail: ambiente@provincia.padova.it

<http://ecologia.provincia.padova.it>

Settore Urbanistica e Pianificazione Territoriale

Tel. 049 820 1780

Fax 049 820 1716

e-mail: urbanistica@provincia.padova.it

<http://provincia.padova.it/urbanistica>

Sedi: Piazza Bardella 2

35131 Padova PD

Zona Stanga - Centro "La Cittadella" - 3ª Torre

ARPAV

DIREZIONE TECNICA

SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE

Via Santa Barbara 5a

31100 Treviso

Tel. +39 0422 558 620

Fax +39 0422 558 516

e-mail: ssu@arpa.veneto.it

<http://www.arpa.veneto.it/suolo>

Provincia di Padova e ARPAV declinano ogni responsabilità sull'uso dell'informazione contenuta nel presente volume e nella cartografia allegata, per attività di pianificazione del territorio e per opere non in linea con gli standard ed il livello di dettaglio del documento.

Copyright: PROVINCIA DI PADOVA, ARPAV

Tutti i diritti sono riservati. Al fine di favorire la diffusione e l'utilizzazione dell'opera, si autorizza la sola riproduzione, anche parziale, di testi, tabelle e figure, previa citazione della fonte e trasmissione di due copie dell'elaborato di cui una alla Provincia di Padova ed una ad ARPAV agli indirizzi sopra riportati.

Gli stralci delle immagini satellitari riportate nel testo sono relative all'immagine LANDSAT 5TM del 26/03/1989: © REGIONE DEL VENETO, Giunta Regionale, Direzione Foreste ed Economia Montana. Distribuzione Eurimage, Telespazio per l'Italia.

Gli stralci di ortofoto riportati nel testo sono: Ortofoto Terraitaly™ – © Copyright Compagnia Generale Ripreseeree S.p.A. Parma – www.terraitaly.it.

Finito di stampare: gennaio 2013 da «*La Grafica Faggian - Campodarsego (PD)*»



Provincia di Padova



Palazzo Santo Stefano
Piazza Antenore, 3 - 35121 Padova PD
Tel. +39.049.820.1111
Fax + 39.049.8201235
e-mail: urp@provincia.padova.it
<http://provincia.padova.it>



ARPAV
Agenzia Regionale
Per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35137 Padova
Tel +39 049 823 93 01
Fax + 39 049 660 966
e-mail: urp@arpa.veneto.it
e-mail: protocollo@arpav.it
www.arpa.veneto.it