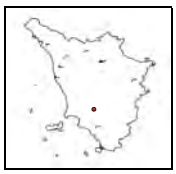
Autorità di Bacino del Fiume Arno

Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica
(CNR-IRPI) – Unità Staccata di Firenze

Attività di aggiornamento del quadro conoscitivo del piano di bacino – stralcio: *Morfodinamica sedimentaria.*

PROGRAMMA COMUNE PER LO STUDIO DELLA DINAMICA DELLE AREE SORGENTI PRIMARIE DI SEDIMENTO NELL'AREA PILOTA DEL BACINO DI BILANCINO - (BABI)

(2003-2004)



I suoli del bacino di Bilancino (Mugello, Firenze)

2004

Questo volume raccoglie i risultati del progetto Babi Progetto Pilota: "*Programma comune per lo studio della dinamica delle sorgenti primarie di sedimento nell'area pilota del Bacino di Bilancino*"

(Prof.) Giovanni Menduni*
SEGRETARIO

Marcello Brugioni*
DIRIGENTE TECNICO

:
Giovanni Montini*, Lorenzo Sulli*
UNITÀ OPERATIVA ASSETTO IDROGEOLOGICO

Lorenzo Borselli**
RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL PROGETTO

Piero Magazzini***
RILEVAMENTO PEDOLOGICO DI CAMPAGNA E ELABORAZIONI CARTOGRAFICHE

Pilar Salvador Sanchis**, Paola Cassi**
ANALISI FISICHE E CHIMICHE DI LABORATORIO

**Autorità di Bacino del Fiume Arno*
Via dei Servi 15
50122 Firenze, Italia
http://www.arno.autoritadibacino.it

***Consiglio Nazionale delle Ricerche*
ISTITUTO DI RICERCA PER LA PROTEZIONE IDROGEOLOGICA
(CNR-IRPI) Unità staccata di Firenze – "Pedologia Applicata"
Piazzale delle Cascine 15
50144 Firenze – Italia
lorenzo.borselli@irpi.cnr.it
http://www.fi.cnr.it/irpi/

*** *libero professionista, consulente IRPI*
Via S. Ussi, 17 – Scandicci (Fi)
magamaga@aliceposta.it

Ringraziamenti

Si ringrazia la Ditta *Agristudio srl* di Firenze per il supporto tecnico fornito nella fase di rilevamento in campagna

INDICE

Premessa

i. Inquadramento geografico

ii. L'ambiente

ii.1 Cenni di geologia e assetto morfologico (sistemi e sottosistemi)
ii.2 Clima
ii.3 Il regime idrico dei suoli
ii.4 Vegetazione
ii.5 Idrografia

iii. Gli aspetti metodologici

iii.1 Il lavoro di ufficio e di campagna
iii.2 Le analisi di laboratorio

iv. I suoli

iv.1. La carta dei suoli
ii.1.1 Unità cartografiche ed unità tassonomiche
ii.1.2 La legenda della carta dei suoli
iv.2 Le interpretazioni della carta dei suoli
ii.2.1 La capacità d'uso
ii.2.2 La fertilità potenziale dei suoli
iv.3 I suoli delle unità cartografiche

Glossario pedologico

Bibliografia

Premessa

Il presente studio si inserisce nell'ambito del Progetto Pilota: "Programma comune per lo studio della dinamica delle sorgenti primarie di sedimento nell'area pilota del Bacino di Bilancino" promosso dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno e realizzato dal CNR-IRPI, Sezione Staccata di Firenze.
Nell'ambito della costruzione e dell'aggiornamento del quadro conoscitivo a supporto della redazione del Piano di Bacino – stralcio "morfodinamica sedimentaria", l'Autorità di Bacino Del Fiume Arno (ADB) è interessata a ottenere una definizione scientificamente corretta dei fenomeni di erosione esistenti nel bacino dell'Arno in accordo con i dettami degli atti d'indirizzo e coordinamento emanati in base alla legge 183\89.
Data la complessità e l'estensione dei fenomeni legati all'erosione e al trasporto solido che concorrono a costruire il quadro conoscitivo del piano stralcio citato, l'ADB ha individuato, come primario interesse, la definizione della dinamica erosiva delle aree di versante sino al punto d'immissione nel reticolo idrografico permanente.
È stata scelta come area pilota significativa per condizioni naturali e antropiche, il bacino sotteso alla diga del Bilancino, rilevando in questa area due fondamentali elementi d'interazione tra l'attività umana e i processi al cui studio si è interessati: la presenza dell'invaso artificiale del Bilancino e la progettata variante di valico dell'Autostrada del Sole con le opere di cantierizzazione ad essa connesse.
L'obbiettivo primario dello studio oggetto del presente programma comune è in generale definire la dinamica delle aree sorgenti di sedimento nel bacino del Bilancino; ovvero la modalità di produzione del sedimento per erosione idrica superficiale e la stima della produzione media annua di sedimento che viene immesso nel reticolo idrografico permanente. Lo studio prenderà in considerazione anche ipotetici scenari climatici e ambientali: eventi pluviometrici estremi, interventi antropici importanti legati a grandi opere in progetto o in corso di realizzazione.
Lo studio pedologico si inserisce nel Work Package 2 del progetto:
WP 2 – Rilevamento pedologico di campagna finalizzato all'ottenimento della distribuzione dei parametri di interesse del suolo e delle tecniche di management in ambiente agricolo e forestale.

Nell'ambito delle attività previste sono state realizzate cartografie tematiche intermedie quali:

- carta dei sistemi di terre in scala 1:25.000
- carta dei sottosistemi di terre in scala 1:25.000
- carta dei sottosistemi pedologici in scala 1:25.000

La carta dei suoli è stata prodotta in scala 1:25.000, al fine di migliorarne la leggibilità, anche se gli standard di rilevamento sono quelli propri di una carta in scala 1.50.000.

i. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area studiata comprende per intero il bacino idrografico afferente all'invaso di Bilancino, che copre una superficie complessiva di circa 15.000 ha.
Il bacino idrografico ha una forma grossolanamente rettangolare delimitata a sud dalla dorsale M. Giovi-M. Morello, a nord dalla dorsale principale appenninica che si stacca dal M. Citerna in direzione del M. Falterona. Ad ovest il limite è costituito dai rilievi calcarei della Calvana e del M. maggiore, mentre ad est il limite del bacino è dato da una serie di modesti rilievi collinari e terrazzi fluvio lacustri che lo separano dal sottobacino di S. Piero a Sieve-Scarperia.

All'interno del territorio il centro abitato più esteso è quello di Barberino di Mugello, la cui superficie comunale copre gran parte dell'area rilevata..

Lo specchio d'acqua dell'invaso di Bilancino ha una superficie complessiva di circa 500 ha.
L'area rilevata ha una morfologia estremamente complessa, con rilievi montuosi a carattere appenninico che circondano quasi per intero il bacino e rilievi collinari ondulati con movimenti di massa che gradualmente passano a superfici fluvio lacustri subpianeggianti che circondano lo specchio d'acqua dell'invaso.
L'area è percorsa da alcuni corsi d'acqua permanenti, con portate molto variabili in dipendenza dell'andamento stagionale. I più importanti sono localizzati nella porzione nord del bacino: Sieve, Stura, Lora, Sorcella, Tavaiano. Altri, di minore importanza per le portate decisamente più ridotte, sono localizzati nella porzione sud del bacino: Fosso Ritortolo, Fosso della Mulinaccia.

ii. l'AMBIENTE

ii.1 Cenni di geologia e morfologia

I caratteri litologici dell'area sono stati desunti dalla cartografia geologica CARG pubblicata dalla Regione Emilia Romagna e dagli originali d'autore in scala 1.25.000 in fase di redazione finale. E' stata inoltre utilizzata la cartografia geologica e geomorfologica in scala 1:25.000 redatta dal Comune di Barberino di Mugello.

Sulla base della cartografia geologica esistente, cui si rimanda per i dettagli relativi alla litologia ed alla geomorfologia, integrata da altri materiali fotocartografici quali:

- Ortofoto del volo italia 2000, con scala media 1:25.000
- Modello digitale del terreno con passo medio di 10 m
- Fotoaeree in scala 1:33.000 volo 1987 Regione Toscana

È stata eseguita una fotointepretazione per riconoscere gli elementi morfologici fondamentali del paesaggio (versanti, crinali, superfici convesse o concave, terrazzi, fondovalle ecc.) che, unitamente alle informazioni sul substrato litologico (anche se solo a livello formazionale) ha permesso di elaborare una carta delle "unità di terre" suddivisa gerarchicamente in sistemi, sottosistemi e unità fisiografiche.
Per l'individuazione degli elementi morfologici si è fatto ricorso alla legenda del "*Metodo di costruzione dei Sottosistemi di Terre*" già utilizzata per la Regione Campania nel progetto "Carta dei Suoli d'Italia 1:250.000" e riportata in allegato.
Alla fine della fase di fotointepretazione è stato possibile realizzare una prima cartografia delle "**unità di terre**", cioè ancora priva o quasi delle informazioni pedologiche, ma con indicazioni relative al substrato e alle forme morfologiche, ipotizzando che substrati omogenei con morfologie simili dovrebbero contenere la stessa tipologia di suolo.
La legenda relativa alla carta delle "**Unità di terre**" è stata organizzata secondo tre livelli gerarchici, il Sistema, il Sottosistema e l'Unità di terre.
Il Sistema fornisce indicazioni a scala regionale di caratteri generale dell'ambiente (montagna, pianura ecc.). Nell'area del bacino idrografico di Bilancino sono stati individuati quattro sistemi:

- ***Montagna appenninica***: comprende tutti i rilievi montuosi che circondano il bacino idrografico, caratterizzata da rilievi di alta montagna ad alta pendenza, con drenaggio solitamente ben sviluppato e litologia prevalentemente arenacea, con i Monti della Calvana che si distinguono per il minore drenaggio superficiale e la litologia calcarea.
- ***Collina preappenninica***: Comprende tutti i rilievi collinari con ondulazioni pronunciate e diffusi movimenti di massa su litologie siltose, argillitiche e marnose.
- ***Pianura intermontana***: comprende le superfici terrazzate lacustri e fluvio lacustri a morfologia subpianeggiante che circondano l'invaso di Bilancino, su sedimenti argillosi del Pliocene e sabbioso-ciottolosi del Quaternario.
- ***Fondovalle fluviali:*** comprendono le superfici alluvionali recenti e subrecenti lungo l'asse dei principali corsi d'acqua che alimentano l'invaso di Bilancino.

ii.2 Clima

Le condizioni climatiche e le risorse idriche di un'area sono due fattori strettamente legati tra loro da relazioni misurabili e stimabili sulla base di dati termopluviometrici disponibili.
Infatti utilizzando semplici parametri climatici come le precipitazioni, la temperatura e l'evapotraspirazione si possono determinare sia le quantità di

afflussi che entrano nel sistema sia la quantità di acqua che viene perduta dal sistema stesso sottoforma di percolazione ed evapotraspirazione.
Se poi prendiamo in considerazione anche la capacità di immagazzinamento dell'acqua nel suolo, diviene possibile calcolare il regime idrico di un'area.

Per quanto riguarda l'area del bacino idrografico di Bilancino, oggetto della presente relazione, con i dati a disposizione e applicando un sistema di classificazione climatica (C. W. Thornthwaite, 1957) già ampiamente sperimentato è stato possibile stabilire e calcolare i diversi parametri climatici e definire sia il regime idrico dei suoli dell'azienda, con riferimento alla loro sezione di controllo, che il tipo climatico della zona.

Per l'elaborazione delle principali caratteristiche climatiche dell'area, sono stati utilizzati i dati di precipitazione e di temperatura della Stazione Termopluviometrica di Borgo S. Lorenzo, che, pur posizionata in un sottobacino diverso, risulta in linea con l'area rilevata.
I dati utilizzati, rilevati in tempi non troppo recenti ma con sufficiente scansione temporale per renderli storicamente affidabili (20 anni), si riferiscono alla media dei valori misurati nel periodo 1955-1974.

Sulla base dei dati di precipitazione P e di temperatura T, riportati in Tab. 1, utilizzando il modello proposto da Thornthwaite, è stato effettuato il calcolo dell'evapotraspirazione potenziale PE e reale AE.
L'evaporazione, che è la causa determinante dell'aridità di un clima, rappresenta l'acqua che viene ceduta all'atmosfera dalla superficie del suolo e dagli specchi d'acqua, oltre che attraverso l'attività metabolica delle piante (traspirazione). L'insieme di questi due processi viene definito evapotraspirazione, che rappresenta quindi la quantità di acqua totale che viene restituita all'atmosfera.

L'evapotraspirazione reale (AE) rappresenta la quantità di acqua che effettivamente evapora dal suolo e che traspira dalle piante, mentre l'evapotraspirazione potenziale (PE) è invece la quantità di acqua che evaporerebbe se le riserve idriche del suolo fossero costantemente rinnovate. L'evapotraspirazione reale è quindi sempre inferiore a quella potenziale quando le piante non hanno a disposizione tutta l'acqua che sarebbero in grado di traspirare. Il valore di PE è quindi un indice rappresentativo del fabbisogno idrico della vegetazione.
Applicando il modello messo a punto da Thornthwaite e Mather è possibile calcolare L'evapotraspirazione potenziale e il bilancio idrico di qualsiasi località della quale si conoscano i valori medi di temperatura, della piovosità e del valore dell'acqua disponibile del suolo (AWC).

L'AWC (Available water capacity) rappresenta la quantità di acqua, in mm, che il suolo è in grado di trattenere e che è utilizzabile dalle piante. E' un valore che è funzione di alcuni parametri del suolo quali la tessitura ed il tenore di sostanza organica. Per l'area oggetto dell'indagine è stato adottato

un valore medio teorico di 150 mm in considerazione dei valori tessiturali dei suoli prevalenti nella zona e del loro contenuto medio in sostanza organica.
Nella tabella 1, oltre ai valori di temperatura (T), di precipitazione (P), di evapotraspirazione reale (AE) e potenziale (PE), sono stati riportati anche i valori del Deficit Idrico (D) e del Surplus Idrico (S). Il primo (D), dato dalla differenza tra PE ed AE, fornisce un valore utile a stimare la quantità di acqua necessaria a bilanciare le perdite dovute alla evapotraspirazione potenziale ed è una misura dell'intensità e della durata dell'aridità. Il secondo (S), tiene conto dell'eccesso di precipitazioni rispetto alla evapotraspirazione potenziale, ed indica la quantità di acqua che, una volta saturata la riserva idrica del suolo, va ad alimentare le falde freatiche ed il deflusso superficiale.

Alcune semplici relazioni permettono inoltre di ottenere *l'indice di aridità* e *l'indice di umidità* dell'area.

Stazione: **Borgo S. Lorenzo** Latitudine: 43° 57' N
Altitudine: 193 m slm Longitudine: 01° 04' W

	Gen	**Feb**	**Mar**	**Apr**	**Mag**	**Giu**	**Lug**	**Ago**	**Set**	**Ott**	**Nov**	**Dic**	**Anno**
T	4.3	5.6	8.4	12.5	16.4	20.5	23.0	22.8	19.3	14.3	9.4	5.0	13.4
P	94	109	87	81	77	51	31	53	89	96	147	109	1024
PE	8	10	27	50	88	120	142	130	88	53	25	9	750
AE	8	10	27	50	88	103	77	70	88	53	25	9	608
D	0	0	0	0	0	17	65	60	0	0	0	0	142
S	86	99	60	31	0	0	0	0	0	0	40	100	416

Tab. 1 - Valori di temperatura (T), precipitazioni (P), evapotraspirazione potenziale (PE) e reale (AE), deficit idrico (D) e surplus (S), per la stazione termopluviometrica di Borgo S. Lorenzo, calcolati secondo il modello proposto da Thornthwaite e Mather.

Nel complesso, dai dati sopra riportati si osserva che le precipitazioni hanno un andamento annuale abbastanza tipico per le interne della Toscana, con un valore medio annuale di 1024 mm e massimi di piovosità autunnali e primaverili.

Il periodo più piovoso risulta essere generalmente concentrato nei mesi autunnali con 352 mm totali, pari al 34 % delle precipitazioni annuali, con differenze tra il periodo invernale e l'altro periodo piovoso, quello primaverile, abbastanza significative (circa 100 mm). Il mese più piovoso risulta essere Novembre con 147 mm medi totali.

La stagione meno piovosa è invece sicuramente quella estiva, con il 13 % delle precipitazioni medie totali, dove fra l'altro si rileva il mese più secco che risulta essere **Luglio** (31 mm).

Anche i dati di temperatura mostrano una certa tipicità nella loro distribuzione, con il mese di Luglio che risulta essere sempre il mese con temperature medie giornaliere più alte con 23.0° C.

I valori di temperatura più bassi si rilevano invece nel mese di **Gennaio**, con valori medi di 4.3° C, sempre riferendosi al ventennio 1955-1974.

Di seguito, in tabella 2, si riporta la formula climatica che è utile alla determinazione del tipo climatico secondo Thornthwaite, oltre ai valori degli indici di umidità (Ih), di aridità (Ia) e l'indice di umidità globale (Im).

Formula climatica
Stazione termopluviometrica di Borgo S. Lorenzo

B1 B'2 s b'3		
Indice di aridità **18.93**	*Indice di umidità* **55.47**	*Indice di umidità globale* **36.54**

Tab. 2 - Tipo climatico secondo Thornthwaite con indici di aridità e di umidità riferiti alla stazione termopluviometrica di Borgo S. Lorenzo.

Con riferimento alla formula climatica riportata in tabella 2, il tipo climatico dell'area, è quindi definito come segue:

☞ Tipo di clima **umido (B1)**, con valore *dell'indice di umidità globale* (Im) compreso tra 20 e 40

☞ Varietà del clima **secondo mesotermico (B'2)** con ***PE*** (evapotraspirazione potenziale) compresa tra 855 e 712 mm

☞ Variazioni stagionali dell'umidità con **moderata deficienza idrica in estate (s)** avendo *l'indice di umidità* ***Ih*** compreso tra 16.7 e 33.3

☞ Valore della **concentrazione estiva dell'efficienza termica (b'3)** compreso tra il 51.9 % ed il 56.3 %

Di seguito, in fig. 2, si riporta il grafico con l'andamento delle precipitazioni, delle temperature e della evapotraspirazione potenziale medie mensili.

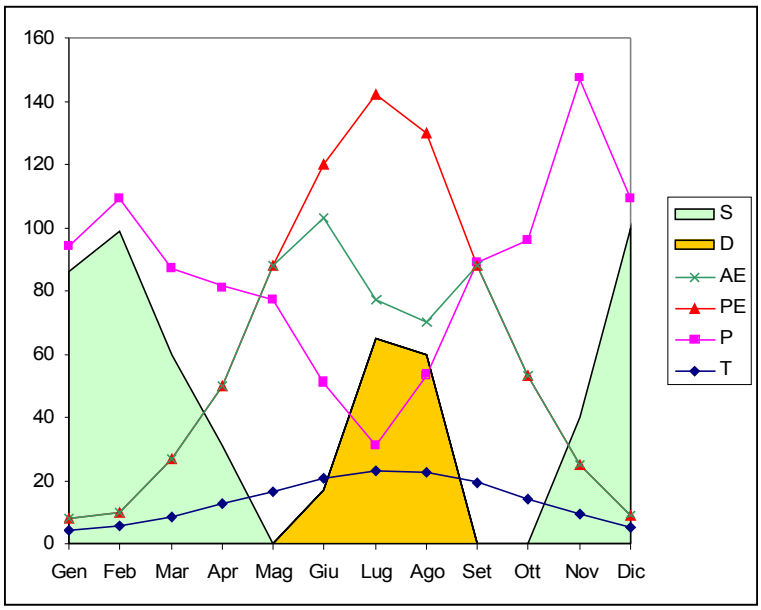


Fig. 1 - Andamento medio mensile delle temperature, delle precipitazioni e della evapotraspirazione potenziale, riferite al periodo 1955-1974 per la stazione termopluviometrica di Borgo S. Lorenzo

ii.3 – Il regime idrico dei suoli

L'analisi dei dati sopra riportati ha consentito inoltre la definizione del regime di umidità dei suoli, essenziale ai fini della determinazione della quantità di acqua disponibile all'interno della sua sezione di controllo, in quanto pone in rilievo i periodi di secco e di umido che si verificano all'interno del suolo.

In particolare si riferisce alla quantità di acqua disponibile nei vari periodi dell'anno all'interno della sua sezione di controllo.

La sezione di controllo dell'umidità di un suolo è, per definizione, quella porzione di suolo compresa tra due limiti:

- il limite superiore della sezione di controllo è la profondità alla quale un suolo secco è inumidito dall'apporto di 25 mm di acqua in 24 ore

- il limite inferiore è dato dalla profondità cui può giungere l'inumidimento di un suolo secco con un apporto di 75 mm di acqua in 48 ore

Tale determinazione è particolarmente importante ai fini della stima dei fabbisogni idrici delle colture, oltre ad essere essenziale per la classificazione dei suoli secondo il sistema della *Soil Taxonomy* (USDA - United States Dept. Of Agriculture).

Per la definizione del regime idrico dei suoli, già riportato nella relazione pedologica, non disponendo di dati misurati in campo, si è fatto ricorso al modello Newhall, un metodo di valutazione elaborato da Van Wambeke (Van Wambeke et al, 1986), considerando una capacita di ritenuta idrica dei suoli media di circa 150 mm/m, molto vicina a quella reale dei suoli rilevati, stimata secondo il metodo Thomasson, modificato (Thomasson et al., 1988).

Secondo tale modello, il regime di umidità dei suoli dell'Azienda Agricola Di Mugliano e Palazzina, risulta essere **UDICO** per tutti i 20 anni considerati, con regime di temperatura **MESICO**.

ii.4 Vegetazione

La vegetazione spontanea è prevalentemente concentrata nelle aree montane, dove prevale il bosco ceduo, di carpino e castagno nelle zone più elevate, dove è sporadicamente presenta anche la faggeta. A quote più basse e nelle aree collinari è invece diffuso il bosco ceduo di roverella.
Da rilevare una discreta presenza di vecchi rimboschimenti a pino nero e pino silvestre, particolarmente diffusi nelle aree collinari soggette a movimenti di massa.
Da segnalare anche la vegetazione erbacea e cespugliosa che copre le sommità ed i crinali appenninici, di origine antropica a causa del pascolamento e del taglio.
La restante vegetazione naturale si ritrova lungo i corsi d'acqua, costituita da boschetti cedui di roverella o da vegetazione riparia (pioppi, salici ecc.)

ii.5 Idrografia

La rete idrografica superficiale , già accennata precedentemente, è costituita da
Una serie di torrenti a portata variabile che scendono per lo più dai rilievi montuosi appenninici nella zona nord del bacino.
Si tratta di corsi d'acqua permanenti che raccolgono l'acqua di drenaggio superficiale dalle numerose incisioni che solcano i versanti arenacei e incidono le superfici collinari siltose fino a confluire nell'invaso di Bilancino nei pressi di Barberino di Mugello (Stura, Lora e Sieve) o nei pressi delle Maschere (Sorcella e Tavaiano).
Gli altri corsi d'acqua, di minore importanza per il minore apporto idrico, solcano le colline marnose e calcaree al piede dei rilievi della Calvana e del M. Giovi. Si tratta di due modesti torrenti (Mulinaccia e Ritortolo) che, con un percorso piuttosto tortuoso, confluiscono nell'invaso da sud.

iii. *ASPETTI METODOLOGICI*

iii.1 Il lavoro di ufficio e di campagna

Per la realizzazione della cartografia pedologica sono state seguite le indicazioni contenute nelle "*Norme tecniche per il rilevamento e la descrizione dei suoli*" redatta dal settore SIRCA della Regione Campania (versione 1.98 e successive modificazioni) e la "*Guida alla descrizione dei suoli in campagna e alla definizione delle loro qualità*" redatta dalla regione Toscana (ed. Maggio 2002).

Tali norme prevedono la suddivisione del rilevamento e delle sue successive elaborazioni in quattro fasi principali:
Il lavoro di ufficio preliminare: la preparazione del rilevamento
Il lavoro di campagna: esecuzione dei rilievi sul terreno
Il lavoro di ufficio di sintesi: elaborazione ed interpretazione dei dati
Il lavoro di ufficio finale: realizzazione delle legende e delle carte

Per la prima fase, quella preparatoria, sono state effettuate ricerche per verificare l'eventuale esistenza di precedenti documenti che consentissero un

primo inquadramento delle principali tematiche fisico-ambientali e riportati in bibliografia. Quindi, utilizzando alcuni dei dati reperiti e soprattutto sulla base della fotointepretazione sulle ortofoto digitali a colori in scala 1:10.000 fornite dall'Autorità di Bacino dell'Arno (volo Italia 2000) è stata prodotta: una prima bozza della "*carta dei sottosistemi di terre*".
Sono stati reperite le informazioni pedologiche relative al "Progetto Land System" della Regione Toscana, consistenti in rilevamenti su celle di forma quadrata della superficie di 16 ha all'interno delle quali sono state eseguite 8 trivellate e 1 profilo campionato ed analizzato.
All'interno del bacino idrografico di Bilancino sono state individuate 10 celle rilevate, le cui informazioni pedologiche (dati stazionali, tipo di suolo, dati analitici ecc.) sono già state inserite in un apposito database.
Oltre ai dati del progetto Land System, sono stati considerati anche rilevamenti di dettaglio eseguiti negli anni passati dall' Università e dal CNR. In particolare sono stati considerati i lavori di Baldaccini (1962) che riporta 13 profili di suolo eseguiti all'interno del bacino, Sanesi (1977) con 45 profili di suolo e Busoni et Al. (1983) con 21 profili all'interno del bacino. Purtroppo alcuni di queste osservazioni non è stato possibile recuperarle in quanto mancanti di una sicura identificazione geografica.

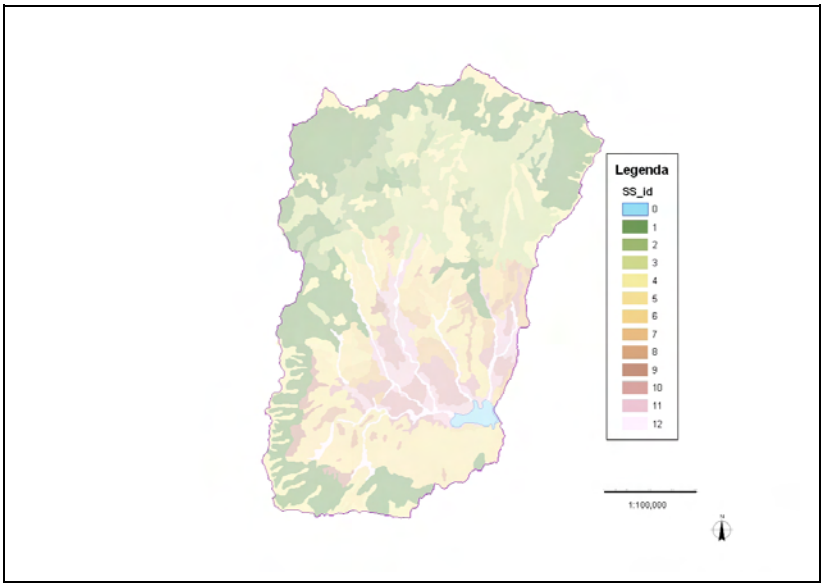


Fig. 2. Distribuzione dei 12 sottosistemi di terre individuati all'interno del bacino idrografico di Bilancino

Una prima fase di osservazioni speditive in campo (trivellate e alcuni profili), oltre alla fotointepretazione, ha permesso la realizzazione della "*Carta dei sottosistemi pedologici*" che ha consentito la suddivisione del territorio in aree omogenee secondo la suddivisione in Sistemi e Sottosistemi. Tale suddivisione, basata su caratteri fisiografici, morfologico, di uso del suolo e di litologia superficiale, ha individuato una serie di superfici delimitate dove presumibilmente è possibile ritrovare le stesse tipologie di suolo.

Sulla base del lavoro sopra esposto, si è proceduto a formulare delle ipotesi sulla distribuzione dei suoli nell'area da rilevare, e di conseguenza ad impostare la fase di rilevamento in campagna per verificare la coerenza delle ipotesi con la reale distribuzione dei suoli.

Il lavoro in campagna, realizzato durante l'inverno 2003-2004, ha previsto una serie di indagini, realizzate mediante l'esecuzione di trivellate, volte a verificare la corrispondenza tra paesaggi fisici individuati mediante fotointepretazione e distribuzione dei suoli e l'apertura di sezioni (profili) per individuare i pedon rappresentativi delle unità di paesaggio e per avere una distribuzione omogenea sul territorio delle osservazioni.

Sono state realizzate un numero totale di 190 osservazioni di cui 150 trivellate e 40 profili interamente campionati con una densità di oltre una osservazione ogni 75 ettari di superficie agricola totale.
I profili, tutti di nuova realizzazione, sono stati scavati e descritti fino alla profondità del substrato inalterato o della falda, o comunque fino alla profondità massima di 1,70 m dal piano di campagna e hanno coperto tutte le unità di terre indivuduate.
Le osservazioni speditive sono state eseguite con trivella manuale di tipo "Edelman" fino alla profondità di 100-120 cm dove il suolo presentava un contenuto in scheletro inferiore al 35% (limite di utilizzo della trivella).
Per ogni profilo sono state eseguite due fotografie (in formato diapositiva e digitale) e dei paesaggio ad essi associati.

I rilievi pedologici hanno permesso di verificare la distribuzione ed i caratteri dei suoli all'interno delle diverse unità di terre e definendo delle "**unità pedologiche**", cioè delle delineazioni di territorio individuate sia sulla base di caratteri stazionali (morfologia, substrato, uso), che sulla base delle tipologie di suolo esistenti.

Il sistema di riferimento tassonomico principale utilizzato per la classificazione dei suoli è stata la Soil Taxonomy USDA 8ed. (Soil Survey Staff, 1998), mentre il World Reference Base (Spaargaren, 1994; ISSS, ISRIC e FAO, 1998), che rappresenta l'evoluzione del sistema della legenda FAO (1990), è stato impiegato ai fini di correlazione internazionale.
Ogni profilo è stato classificato tassonomicamente fino al massimo livello possibile alla scala di rilevamento adottata. Pertanto per i profili pedologici il livello gerarchico raggiunto è quello di famiglia tessiturale Soil Taxonomy.

Per favorire la lettura e l'interpretazione della carta dei suoli, sono state impiegate le Unità Tassonomiche (UT), che rappresentano il livello di maggiore dettaglio utilizzato nella stesura del rilevamento e che definisce il "pedon-unità di campionamento", intendendosi per pedon l'unità di campionamento della copertura pedologica. La UT viene solitamente creata in seguito a maggiori specifiche rispetto al livello di famiglia Soil Taxonomy.

L'istituzione di una UT prevede che i suoli abbiano delle caratteristiche pedologiche importanti che influiscono sulla loro gestione e che differiscano significativamente da quelle delle altre Unità Tassonomiche. Prevedono inoltre l'esistenza di almeno un profilo tipico, che corrisponda al concetto centrale dell'Unità.
La UT è contraddistinta da tre caratteri che ricordano il toponimo della località in cui è stato descritto il suolo-tipo e comprende solitamente altri pedon simili, considerati rappresentativi, e/o correlati, simili cioè per gestione ma dissimili a livello tassonomico per uno o più caratteri.

Il collegamento tra suolo e paesaggio, viene realizzato attraverso "l'unità di paesaggio" che permette di correlare la tipologie di suoli rilevate in un certo ambiente, definito da un Sistema e un sottosistema.

E' stato realizzato, inoltre il database geografico, in formato shapefile, contenente le coperture della carta dei suoli e della carta dei punti di osservazione.

iii.3 Le analisi di laboratorio

Sono state eseguite le analisi fisico-chimiche complete su 29 dei 40 profili realizzati nell'area rilevata. Il campionamento degli orizzonti ha compreso quasi sempre la totalità degli orizzonti principali individuati durante la descrizione substrati compresi, raramente escludendo gli orizzonti di transizione più sottili di 15 cm.

Le analisi, realizzate presso il laboratorio del CNR_IRPI Sezione staccata di Firenze, hanno seguito i metodi ufficiali MUACS (1992) e successive modifiche, relative ai seguenti parametri: Tessitura, carbonati totali, pH in H2O e KCl, carbonio organico, complesso di scambio (CSC, cationi di scambio, TSB), .

Preparazione del campione (MUACS, 1992, metodo ufficiale n. 2)

Determinazione dell'umidità residua (MUACS, 1992, metodo ufficiale n. 3)

Determinazione della tessitura (MUACS, 1992, metodo ufficiale n.5). Le frazioni granulometriche determinate sono:

Argilla (diametro < 0.002 mm)

Limo fine (diametro 0.02 – 0.002 mm)

Limo grosso (diametro 0.02-0.05 mm)

Sabbia molto fine (diametro 0.1 – 0.05 mm)

Sabbia fine (diametro 0.25 – 0.1 mm)

Sabbia media (diametro 0.25 – 0.5 mm)

Sabbia grossa (diametro 0.5 – 1.0 mm)

Sabbia molto grossa (diametro 1.0 – 2.0 mm)

Determinazione della reazione in H2O (pH) (MUACS, 1992, metodo ufficiale n. 7)

Determinazione della conducibilità (MUACS, 1992, metodo n.8) o sull'estratto di pasta satura o sull'estratto 1:2 secondo necessità

Determinazione dei carbonati totali % (MUACS, metodo ufficiale n. 9)

Determinazione del calcare attivo % (MUACS, 1992, metodo n. 10)

Determinazione del carbonio organico % (MUACS, 1992, metodo n. 15)

Determinazione della CSC totale con bario cloruro (MUACS, 1992, metodo n. 27) o con ammonio acetato (MUACS, 1992, metodo n. 26) secondo necessità

Determinazioni delle basi di scambio meq/100g di suolo (Ca, Mg, K, Na) con bario cloruro (MUACS, 1992, metodo n. 30) o con ammonio acetato (MUACS, 1992, metodo n. 29) secondo necessità.

iv. I SUOLI

iv.1 La carta dei suoli

Il suolo è un sistema complesso, definito come un insieme di corpi naturali sulla superficie della terra, modificati in posto o talvolta anche costruiti dall'uomo, contenenti materia vivente e capaci di sostenere gli organismi vegetali come le piante (Soil Survey Division Staff, 1993).
Il suo limite superiore è costituito dall'aria o da sottili livelli di acqua ed il suo limite inferiore è costituito dal non-suolo, la cui definizione è spesso molto difficile.
Il suolo include gli orizzonti vicini alla superficie che differiscono dalla roccia sottostante come risultato della interazione, attraverso il tempo, del clima, degli organismi viventi, del substrato (materiale parentale) e della morfologia.
La definizione di "*corpo naturale*" include tutte le parti del suolo geneticamente correlate tra loro. Un orizzonte indurito, ad esempio, non è idoneo a sostenere una vegetazione, ma è comunque geneticamente correlato al suolo di cui fa parte. Come un deposito alluvionale recente si definisce suolo se è capace di ospitare un qualche tipo di vegetazione.

È quindi facile intuire come il rapporto tra ambiente e suolo è di stretta interdipendenza: influenzandosi vicendevolmente sono in grado di determinare il tipo e il livello delle risorse fornite all'ecosistema.

iv.1.1 Unità Cartografiche ed Unità Tassonomiche

L'inquadramento tassonomico assume la sua importanza in quanto attraverso l'attribuzione del "*nome del suolo*" è possibile una immediata comprensione di alcuni caratteri diagnostici, quali ad esempio, la presenza di idromorfia, il grado di evoluzione ecc.. L'indicazione della famiglia, soprattutto di quella granulometrica, dà inoltre informazioni sulla componente tessiturale e sulla quantità dello scheletro, con immediata comprensione di importanti caratteri gestionali.
Per la classificazione dei suoli è stata utilizzata la *Soil Taxonomy* – 8th edizione – (Soil Survey Division Staff, 1998), che rappresenta il sistema di riferimento di questo rilevamento: il livello tassonomico raggiunto è quello della famiglia granulometrica, che permette, alla scala di rilevamento adottata, una discreta caratterizzazione dei principali caratteri e proprietà del suolo, in modo da poter esprimere giudizi a livello gestionale.
Nella tabella che segue sono riassunte le unità tassonomiche, fino al livello di grande gruppo, riscontrate durante il rilevamento.

Ordine	*Sottordine*	*Grande Gruppo*
Entisols	***Orthents***	***Udorthents***
	Fluvents	***Udifluvents***

Inceptisols	***Xerepts***	***Dystrudepts*** ***Eutrudepts***
Alfisols	***Udalfs***	***Hapludalfs***

E' stata inoltre utilizzata, come termine di confronto, ma anche per la diversità di informazioni sui suoli che fornisce, anche la classificazione della FAO:secondo il WRB World Resources Base – (ISSS, ISRIC, FAO, 1998) nella versione 1998.

La cartografia pedologica del bacino di Bilancino, rappresentata in scala 1:25.000 per comodità di lettura, ma rilevata con standard più propriamente idonei ad una scala 1.50.000, è suddivisa in 29 unità cartografiche; esse comprendono una serie di delineazioni, cioè di poligoni che rappresentano singoli corpi di suolo riconosciuti in campagna e completamente circoscritti da una linea continua.
Due unità cartografiche rappresentano dei complessi di suolo, istituiti in quanto la distribuzione dei suoli è risultata di difficile rappresentazione alla scala cartografica adottata nella restituzione del rilevamento. Sono state inoltre istituite quattro fasi di serie relative a caratteri del suolo quali pendenza e la diversa posizione fisiografica o l'assenza di calcare.

Le zone di non-suolo quali lo specchio d'acqua dell'invaso, le cave e le zone rimaneggiate in corso di ripristino ambientale limitrofe all'invaso, sono indicate dalle unità cartografiche 30 e 31.

Gli standard di rilevamento sono quelli propri di una rappresentazione cartografica 1:50.000, ma, per comodità di consultazione, la cartografia è stata realizzata in scala 1.25.000.

Come già detto, ogni unità cartografica comprende porzioni di territorio, costituite da una o più delineazioni, omogenee per quanto riguarda la distribuzione del suolo tipo, o dei suoli tipo se si tratta di una associazione, consociazione o complesso, e che corrispondono alle unità tassonomiche.

Nelle *consociazioni* vi è un suolo dominante associato a suoli simili tassonomicamente, con il suolo dominante che rappresenta almeno la metà della unità cartografica.

Nei *complessi* e nelle *associazioni* si ritrovano due tipi di suolo dissimili tra loro, presenti in tutte le delineazioni, con un grado di variabilità che non è rappresentabile alla scala cartografica adottata nel presente rilevamento. In genere per le associazioni si considerano rappresentabili i diversi tipi di suolo già ad una scala 1.25.000, mentre per i complessi è necessario un maggiore dettaglio.
Naturalmente, all'interno di ogni unità cartografica esistono variazioni rispetto al profilo tipo o rappresentativo; tuttavia, tali variazioni rimangono entro

intervalli specifici, e viene ammessa la presenza di suoli dissimili che possono anche arrivare a rappresentare il 15% dell'unità cartografica, in relazione al grado di purezza della stessa.

Di seguito sono descritte le diverse unità cartografiche che compongono la carta dei suoli, dove ogni unità cartografica prende il nome dall'unità tassonomica che la compone, di una nel caso delle consociazioni, di entrambi i suoli predominanti nel caso delle associazioni o dei complessi, seguite da un numero d'ordine che ne indica la attribuzione ad una fase o meno.

Nella legenda sono indicati anche i pedon *tipici*, cioè quelli che rappresentano i caratteri centrali dei suoli che compongono l'unità cartografica. I pedon *rappresentativi* sono invece quelli che hanno gli stessi caratteri dei tipici ma che possono differire in qualche carattere tale da non influenzare né la classificazione né la gestione dei suoli. I suoli *correlati* sono invece quelli che, pur avendo classificazione simile a livello di grande gruppo, differiscono in uno o più caratteri che ne rendono diversa la classificazione e ne influenzano la gestione (tessitura, idromorfia ecc.). All'interno di ogni unità cartografica sono poi presenti delle *inclusioni*, suoli cioè completamente diversi da quelli tipici, ma che si ritrovano con distribuzione non cartografabile ed in percentuale non superiore al 15%.

Alcune unità cartografiche rappresentano fasi di altre unità, separate per caratteri diversi quali il clima, la tessitura, la profondità, il contenuto in carbonati, i cui caratteri di distinzione sono indicati in legenda.

iv.1.2 La legenda della carta dei suoli

La legenda di una carta pedologica costituisce la sintesi di un elevato numero di informazioni relative al paesaggio, ai suoli, alla loro distribuzione ed al loro inquadramento tassonomico, oltre ad indicazioni gestionali e di limitazioni d'uso.

La prima parte della legenda è dedicata alla descrizione del paesaggio suddivisi in Unità di Paesaggio (Sistema), Sottosistema, Formazione Geolitologica, Unità Fisiografica ed Elementi Ambientali.

Nella seconda sezione della legenda sono riportate le informazioni relative alle sigle ed al numero delle unità cartografiche di suolo individuate, con numerazione assoluta che fa riferimento alla sola carta pedologica del bacino di Bilancino.
La siglatura delle unità cartografiche è data da tre caratteri e da un numero, numerazioni superiori ad uno indicano fasi della stessa unità, che si discostano da quella tipica per caratteri ambientali o intrinseci dei suoli (es: ABC1).

Alla sigla dell'unità cartografica segue l'indicazione del pedon che costituisce l'unità di campionamento di riferimento. La descrizione sintetica e completa

del pedon di riferimento è sviluppata partendo dal singolo dato secondo l'attribuzione ad una classe convenzionale.
Nella terza parte sono riportati, in sintesi, i principali caratteri dei suoli che compongono l'unità cartografica. La prima colonna contiene una breve descrizione dei caratteri del suolo che, nell'ordine, sono: orizzontazione, profondità, scheletro, tessitura, carbonatazione, reazione, carbonatazione, AWC.

Dove vengono espressi due classi per lo stesso carattere compresi tra "da – a" si intende evidenziare una variazione del carattere con la profondità. Quando i due valori della classe sono collegati da una "e" si intende che il carattere varia tra i diversi suoli che compongono l'unità cartografica. Segue quindi la classificazione secondo la Soil Taxonomy e WRB.
Infine nelle ultime due colonne sono riportate le classi di valutazioni del suolo in merito alla capacità d'uso e alla fertilità potenziale, la cui esplicitazione è riportata nei paragrafi che seguono.

iv.2 Le interpretazioni della carta dei suoli

iv.2.1 La capacità d'uso

La carta di capacità d'uso ha lo scopo di fornire una serie di indicazioni utili e prontamente comprensibili per il miglior uso agricolo dal punto di vista produttivo, consentendo la salvaguardia dei suoli agronomicamente più adatti preservandoli da altri usi.

La realizzazione della carta di capacità d'uso si ottiene seguendo la metodologia della "Land Capability Classification" (LCC) elaborata nel 1961 dal *Soil Conservation Service* del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti d'America (USDA).

Il metodo non considera la potenzialità dei suoli rispetto ad usi particolari o specifiche colture, ma assegna ad ogni tipo pedologico una capacità d'uso generica che tiene conto di tutti i suoi parametri permanenti e, quindi, non modificabili da interventi antropici.

La LCC prevede l'uso di otto classi principali, indicate da numeri romani (Tabella 6), e in successive sottoclassi ed unità che possono essere introdotte in base al tipo e gravità delle limitazioni che ostacolano le pratiche agro-silvo-pastorali.

Delle otto classi solo le prime quattro pur presentando limitazioni crescenti vengono indicate come adatte all'uso agricolo; le classi dalla quinta alla settima non sono adatte a tale attività ma sono destinate al pascolo e alla forestazione; la classe ottava comprende suoli da destinarsi esclusivamente a fini ricreativi, estetici, naturalistici o alla creazione di zone di raccolta delle acque.

Poiché le classi di capacità d'uso individuano ambiti territoriali che possono presentare limitazioni non necessariamente dello stesso tipo, possono rientrare nella stessa classe suoli anche molto diversi tra loro.
Le sottoclassi individuano il tipo di limitazione tramite delle lettere:

c = limitazioni legate a sfavorevoli condizioni climatiche

s = limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo come l'abbondante pietrosità, la scarsa profondità, la sfavorevole tessitura e lavorabilità ed altre.

w = limitazioni legate all'eccesso di acqua, dentro e sopra il suolo, che interferisce con il normale sviluppo delle colture.

e = limitazioni legate al rischio di erosione ed alla pendenza

Questi suffissi seguono il numero della classe. Il livello gerarchico più basso della classificazione è rappresentato dalle unità di capacità d'uso, cioè da raggruppamenti di suoli all'interno di una stessa sottoclasse sufficientemente simili da presentare analoghe limitazioni e potenzialità, richiedendo lo stesso tipo di intervento di miglioramento o di bonifica. Dal punto di vista agronomico i suoli di una stessa unità consentono di coltivare le stesse colture con risposte produttive comparabili, richiedendo uguali pratiche conservative.

Il problema principale che si pone per la classificazione dei suoli è dunque la scelta dei caratteri e delle soglie limitanti che agiscano da separatori di sottoclassi e unità di capacità d'uso.

In tale operazione il metodo lascia ampia facoltà di scelta al rilevatore, ma è necessario definire in aree simili criteri classificatori omogenei.

Per tale motivo in questa area l'applicazione ha reso necessario un certo adeguamento nello schema interpretativo la cui forma definitiva è riportata in Tabella 7.

Tabella 3 – Definizione delle classi di capacità d'uso dei suoli

Suoli adatti all'agricoltura

I classe Suoli con scarse o nulle limitazioni, idonei ad ospitare una vasta gamma di colture. Si tratta di suoli piani o in leggero pendio, con limitati rischi erosivi, profondi, ben drenati, facilmente lavorabili. Sono molto produttivi ed adatti a coltivazioni intensive; sono ben forniti di sostanze nutritive ma per mantenere la fertilità necessitano delle normali pratiche colturali: concimazioni minerali, calcitazioni, letamazioni.

II classe Suoli con alcune lievi limitazioni, che riducono l'ambito di scelta delle colture e/o richiedono modesti interventi di conservazione. Le limitazioni possono essere di vario tipo: leggera

acclività; moderata suscettività all'erosione, profondità del suolo non ottimale; struttura leggermente sfavorevole, debole salinità, occasionali allagamenti, lievi problemi di drenaggio, deboli limitazioni climatiche.

III classe Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. Possibili limitazioni: moderata acclività, alta suscettività all'erosione, frequenti allagamenti, consistenti ristagni idrici per problemi di drenaggio interno; moderata profondità del suolo; limitata fertilità non facilmente correggibile; moderata salinità, moderate limitazioni climatiche.

IV classe Suoli con limitazioni molto forti che restringono fortemente la scelta delle colture e/o richiedono per la conservazione pratiche agricole spesso difficili ed economicamente dispendiose. Sono adatti solo a poche colture, la produzione può rimanere bassa malgrado gli inputs forniti. Possibili limitazioni: forte acclività, forte suscettività all'erosione, limitata profondità del suolo, discreta salinità, frequenti inondazioni, drenaggio molto difficoltoso, clima moderatamente avverso.

Suoli adatti al pascolo e alla forestazione

V classe Suoli con limitato o nullo rischio erosivo, ma con altri vincoli che, impedendo la lavorazione del terreno, ne limitano l'uso al pascolo e al bosco. Si tratta di suoli pianeggianti o quasi con una o più delle seguenti limitazioni: marcata pietrosità o rocciosità, elevati rischi d'inondazione, presenza di acque stagnanti, senza possibilità di eseguire drenaggi.

VI classe Suoli con limitazioni molto forti adatti solo al pascolo e al bosco; rispondono positivamente agli interventi di miglioramento del pascolo (correzioni, concimazioni, drenaggi).Hanno limitazioni permanenti e in gran parte ineliminabili. Forte acclività, marcato pericolo d'erosione, elevata pietrosità o rocciosità, profondità molto limitata, eccessiva umidità, marcata salinità, elevata possibilità di inondazione, forti limitazioni climatiche.

VII classe Suoli con limitazioni molto forti, adatti solo al pascolo e al bosco, non rispondono positivamente agli interventi di miglioramento del pascolo. Le limitazioni sono permanenti ed ineliminabili: fortissima acclività, erosione in atto molto marcata, limitatissima profondità, pietrosità o rocciosità molto elevate, eccessiva umidità. forte salinità, limitazioni climatiche molto forti.

Suoli adatti al mantenimento dell'ambiente naturale

VIII classe Suoli con limitazioni talmente forti da precluderne l'uso per fini produttivi e da limitarne l'utilizzo alla protezione ambientale e paesaggistica, ai fini ricreativi, alla difesa dei bacini imbriferi e alla costruzione di serbatoi idrici. Le limitazioni sono ineliminabili e legate a : pendenza, erosione, clima, pietrosità o rocciosità, ritrosità, drenaggio, salinità, disponibilità di ossigeno, tessitura, AWC, rischio inondazione.

Tabella 4 – Capacità d'uso dei suoli: schema interpretativo

Parametro		CLASSE							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Pendenza (%)	e	< 10	10 - 20	21 - 35	-	< 10	> 35	-	-
Rischio potenziale di erosione	e	classe E1	classe E2	classe E3	Classi E4-E5	-	-	-	-
Pietrosità (%)	s	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-
Rocciosità (%)	s	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante
Profondità (cm)	s	>150	150 - 100	100 - 50	50 - 20	-	-	< 20	-
Scheletro (%)	s	< 5	5 - 15	15 - 35	35 - 70	> 70	-	-	-
Disponibilità di ossigeno per le piante	s	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-
Classe tessiturale	s	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AL, AS	L, A	S	-	-	-	-
Salinità (mS/cm)	z	< 4	< 4	> 4	-	-	-	-	-
AWC (1) (mm d'acqua)	w	> 150	150 - 100	100 - 50	< 50	-	-	-	-
Rischio di inondazione (2)	w	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-

1) *Si fa riferimento allo strato coltivato/superficiale e allo strato profondo o alla profondità utile alle radici se questa ultima è meno profonda.*

2) *Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.*

iv.2.2 La fertilità potenziale dei suoli

La valutazione della fertilità dei suoli, sia fisica che chimica, viene effettuata attraverso le osservazioni di campo e le determinazioni analitiche.
La metodologia adottata è la *Fertility Capability Classification* (FCC), con la quale si evidenziano le caratteristiche (il tipo) e le limitazioni, cioè i parametri che possono influire negativamente sulla crescita delle colture, sia per lo strato coltivato o superficiale e sia per lo strato profondo.

Tessitura dello strato arato o superficiale

Tipo		
S	sabbioso	sabbioso franco o sabbioso
L	Franco	meno del 35% di argilla, ma non sabbioso o sabbioso franco
C	argilloso	oltre il 35% di argilla
O	organico	più del 30% di sostanza organica per una profondità di almeno 50 cm

Tessitura dello strato profondo

Si segnala solo se vi sono forti variazioni tessiturali tra lo strato arato o superficiale e quello sottostante o se entro 50 cm di profondità è presente uno strato di impedimento all'approfondimento radicale.

Tipo		
S	sabbioso	sabbioso franco o sabbioso
L	Franco	meno del 35% di argilla, ma non sabbioso o sabbioso franco
C	argilloso	oltre il 35% di argilla
R	Roccia	roccia o strato di impedimento alle radici

Fattori limitanti

Sono riportati più criteri di valutazione, separati tra loro dal punto e virgola. Il primo è quello più rilevante e sufficiente per la determinazione.

g (gley)	suolo o screziature con chroma minore o uguale a 2 entro i primi 60 cm e sotto tutti gli orizzonti A; suolo saturato con acqua per più di 60 giorni all'anno.
d (asciutto)	regime di umidità del suolo ustico, xerico o aridico, ovvero lo strato tra 20 e 60 cm è asciutto per più di 90 giorni cumulativi all'anno.
e (bassa CSC)	solo per lo strato arato o superficiale. CSC + Al estraibile in KCl inferiore a 4 meq/100g; CSC inferiore a 7 meq/100g se calcolata a pH 7; CSC inferiore a 10 meq/100g se a pH 8,2.
A (tossicità da Al)	oltre il 60% della CSC effettiva occupata da Al; ovvero saturazione acida superiore al 67% se calcolata dalla somma dei cationi a pH 7 (primi 50 cm); ovvero saturazione acida superiore all'86% se calcolata a pH 8,2 (primi 50 cm); ovvero pH < 5 (suolo/acqua 1:1) nei primi 20 cm, fuorché nei suoli organici dove il pH deve essere inferiore a 4,7.
h (acido)	10-60% della CSC effettiva occupata da Al (primi 50 cm); ovvero pH tra 5 e 6.
b (basico)	$CaCO_3$ libero nei primi 50 cm (effervescenza con HCl); ovvero pH > 7,3.
' oppure " (ghiaia)	un apice per un volume di frammenti con dimensioni oltre i 2 mm tra 15 e 35% del volume totale in ogni tipo di tessitura dello strato arato o superficiale ed del strato profondo. due apici indicano che il materiale con dimensioni superiori a 2 mm è in quantità superiori al 35% del volume totale.
n (pendenza)	n=1 quando la pendenza è compresa <2% n=2 quando la pendenza è compresa tra 2-10% n=3 quando la pendenza è compresa tra 10-20% n=4 quando la pendenza è compresa tra 20-35% n=5 quando la pendenza è compresa tra 35-70% n=6 quando la pendenza è compresa >70%

iv.3 I suoli delle unità cartografiche

Il presente paragrafo descrive nel dettaglio, per ognuna delle unità cartografiche individuata nell'area di rilevamento, la distribuzione dei suoli ed i suoi caratteri qualitativi, espressi in termini di valutazione di limitazioni all'uso: ne scaturisce una scheda che contiene innumerevoli informazioni ambientali e gestionali.
In particolare ogni "scheda di unità cartografica" è articolata nelle seguenti parti:

Parte generale

La prima parte della scheda individua il numero della Unità Cartografica, seguito dalla sua sigla, costituita da tre lettere e da un numero (es. ALF1), che deriva dalla sigla della unità tassonomica (che invece inizia da zero). I numeri superiori ad uno individuano le eventuali fasi di serie presenti all'interno della stessa unità tassonomica.
Segue quindi il tipo di unità cartografica (Consociazione, complesso od associazione) ed il suo inquadramento tassonomico secondo la Soil Taxonomy, nella versione 1998, e secondo il WRB, nella versione 1998.

Distribuzione geografica ed estensione

In questa sezione della scheda viene fornita una breve descrizione geografica che riguarda la distribuzione dei suoli all'interno dell'area rilevata. Vengono indicati anche i comuni interessati dall'unità cartografica, il numero di delineazioni (poligoni) che sono presenti nell'area rilevata e la superficie totale in ettari.
Per i complessi viene riportata una descrizione della distribuzione dei diversi suoli all'interno delle delineazioni individuate nell'area rilevata.

Descrizione del paesaggio

Viene riportata una breve descrizione dell'ambiente in cui si ritrovano i suoli appartenenti alla unità cartografica relativa, con indicazioni dei principali caratteri dei suoli ed alla loro posizione morfologica.
Si indica inoltre l'utilizzazione prevalente del suolo, l'intervallo di pendenza e le quote in metri sul livello del mare (m s.l.m.).

Descrizione sintetica del profilo di riferimento

Qui si riportano solamente quei caratteri della serie utili ad una caratterizzazione più strettamente agronomica del suolo.
In particolare vengono descritti i seguenti parametri: spessore, colore, tessitura, scheletro, reazione (pH), contenuto in carbonati.
Ogni carattere viene descritto sia per lo strato lavorato o superficiale (topsoil), che per lo strato profondo (subsoil).
Per strato lavorato o superficiale si intende l'orizzonte A o Ap, comunque con caratteri di A predominanti, compreso tra la superficie del suolo minerale e i 60 cm. Il strato profondo comprende invece l'orizzonte B o di transizione, ma sempre con caratteri di B predominanti, che inizia dalla base dello strato

lavorato o superficiale (non superiore ai 100 cm). Viene inoltre descritto il carattere del substrato, intendendosi l'orizzonte C o la roccia (orizzonte R).

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Questa parte della scheda comprende una serie di valutazioni che, basate sui caratteri rilevati in campagna o analitici, permettono di esprimere valutazioni relative al comportamento agronomico dei suoli, fornendo soprattutto indicazioni riguardo le principali limitazioni alla loro utilizzazione.
Per quanto riguarda i metodi di calcolo e di stima dei diversi parametri utilizzati si rimanda alle "Norme tecniche per il rilevamento e la descrizione dei suoli" della regione Campania (versione 1.98 e successivi aggiornamenti).
La sezione si suddivide in una prima parte che comprende la valutazione dei caratteri che condizionano la crescita delle piante e che sono: pietrosità, rocciosità, profondità utile alle radici, rischio di incrostamento superficiale, disponibilità di ossigeno per le piante.

Una seconda parte comprende la valutazione delle limitazioni e dei caratteri nutrizionali, suddivisi per strato coltivato o superficiale e strato profondo, che riguardano: limitazioni per alcalinità od acidità (reazione), Capacità di Scambio Cationico, dotazione in sostanza organica, limitazioni per calcare attivo, limitazioni per salinità e/o sodicità, ritenzione fosfatica.

Segue quindi una valutazione delle principali qualità idrologiche dei suoli e che riguarda i seguenti parametri: fessurazioni, deficit idrico annuale ed estivo, rischio di inondazione, stima della conducibilità idraulica satura, l'indice di ruscellamento superficiale, presenza o meno della falda, calcolo della capacità d'acqua disponibile.

La sezione successiva comprende la valutazione delle qualità che condizionano la degradazione dei suoli e che comprendono la valutazione della capacità assimilativa e depurativa dei suoli nei confronti degli inquinanti ed il rischio potenziale di erosione.

Infine vengono riportate una serie di valutazioni attitudinali dei suoli, ottenute utilizzando il sistema LCC (*Land capability classification*) ed il sistema FCC (*Fertility capability classification*), descritti ampiamente nel paragrafo precedente.

E' stati inoltre allegata la descrizione in chiaro del profilo tipico, con foto del pedon, del paesaggio e tabella delle analisi chimico – fisiche.
La mancanza di alcune foto è dovuta all'utilizzo di materiale proveniente da altri rilevamenti, le cui foto non sono state reperite.

Tab. 9 – Classi e limiti delle classi perla descrizione delle caratteristiche e delle proprietà dei suoli

Profondità	
Classi	*limiti*
Molto poco profondo	< 25 cm
Poco profondo	25-50 cm
Moderatamente profondo	50-100 cm
Profondo	> 100 cm

Scheletro	
Classi	*limiti*
Assente	< 1%
Scarso	1 - 5 %
Comune	5 – 15 %
Frequente	15 – 35 %
Abbondante	35 – 60 %
Molto abbondante	> 60%

Profondità utile alle radici	
Classi	*limiti*
Molto scarsa	< 25 cm
Scarsa	25 – 50 cm
Moderatamente elevata	50 – 100 cm
Elevata	100 – 150 cm
Molto elevata	> 150 cm

Carbonati	
Classi	*limiti*
Non calcarei	< 0,5 %
Molto scarsamente calcarei	0,5 – 1 %
Scarsamente calcarei	1 – 5 %
Moderatamente calcarei	5 – 10 %
Calcarei	10 – 20 %
Molto calcarei	> 20 %

Reazione (pH)	
Classi	*limiti*
Ultraacido	< 3,5
Estremamente acido	3,5 – 4,4
Molto fortemente acido	5,1 – 5,5
Fortemente acido	5,1 – 5,5
Moderatamente acido	5,6 – 6,0
Debolmente acido	6,1 – 6,5
Neutro	6,6 – 7,3
Debolmente alcalino	7,4 – 7,8
Moderatamente alcalino	7,9 – 8,4
Fortemente alcalino	8,5 – 9,0
Molto fortemente alcalino	> 9,0

Pietrosità	
Classi	*limiti*
Assente	0 %
Scarsa	0 - 0,1 %
Moderata	0,1 – 3 %
Comune	3 – 15 %
Elevata	15 – 50 %
Molto elevata	50 – 90 %
Eccessiva	> 90 %

Rocciosità	
Classi	*limiti*
Assente	0 %
Scarsamente roccioso	0 – 2%
Roccioso	2 – 10 %
Molto roccioso	10 – 25 %
Estremamente roccioso	25 – 50 %
Roccia affiorante	> 90 %

Capacità d'acqua disponibile (AWC)	
Classi	*limiti*
Molto bassa	0-50 mm
Bassa	50-100 mm
Moderata	100-150 mm
Alta	150-200 mm
Molto alta	> 200 mm

Permeabilità (Ksat)	
Classi	*limiti*
Molto alta	> 100 μm/s
Alta	10 – 100 μm/s
Moderatamente alta	1 – 10 μm/s
Moderatamente bassa	0,1 – 1 μm/s
Bassa	0,01 – 0,1 μm/s
Molto bassa	< 0,01 μm/s

Tasso Saturazione in Basi	
Classi	*limiti*
Molto basso	< 35%
Basso	35 – 50 %
Medio	50 - 75 %
Alto	> 75 %

Capacità di Scambio Cationico (CSC)	
Classi	*limiti*
Molto bassa	< 5 cmol/Kg suolo
Bassa	5 – 10 cmol/Kg suolo
Media	10 – 20 cmol/Kg suolo
Alta	> 20 cmol/Kg suolo

Tessitura	
Classi	*Classi tessiturali*
Grossolana	Sabbiosa; Sabbioso Franca
Moderatamente grossolana	Franco Sabbiosa
Media	Franca; Franco Limosa, Limosa
Moderatamente fine	Franco Sabbioso Argilloso; Franco Argilloso, Franco Limoso Argillosa
Fine	Argillosa, Argilloso Sabbiosa, Argilloso Limosa

Di seguito si riportano le schede relative alle 29 unità cartografiche individuate

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 1

Nome: Poggio alle Prata

Sigla: PRA1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Lithic Udorthents, loamy skeletal, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

I suoli Poggio alle Prata sono diffusi nella porzione nord ovest dell'area rilevata, localizzati su versanti ripidi di superfici montuose arenacee, a morfologia appenninica, che formano l'ossatura principale della dorsale appenninica tosco emiliana. Verso sud si collegano ai rilievi calcarei che, con direzione antiappeninica, delimitano il bacino sul margine ovest

Superficie totale: 1790.33 ettari

Numero di delineazioni:16

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Le superfici dove sono stati localizzati i suoli Poggio alle Prata sono caratterizzate da una morfologia a carattere montuoso di tipo appenninico, comprendenti versanti molto ripidi, rettilinei o debolmente convessi, a drenaggio subparallelo con incisioni anche profonde e pendenze in genere superiori al 40%. L'aspetto generale è quello di rilievi montuosi ben distinti con creste allungate ed affusolate che si elevano da quote di 400-500 m slm fino a superare il 1000 m slm.

In genere tutta l'area è coperta da vegetazione arborea costituita da bosco ceduo misto di roverella, carpino e castagno, con sporadica presenza della roccia affiorante dove le pendenze sono più elevate. Da segnalare sporadici rimboschimenti a pino nero e pino silvestre.

I suoli, nonostante la loro ampia diffusione spaziale, presentano una distribuzione abbastanza omogenea. Si rilevano infatti suoli a profilo poco evoluto, con un orizzonte A piuttosto spesso che poggia su un sottile strato di materiale poco alterato e quindi sulla roccia arenaceo marnosa. Subordinatamente, in zone a minore pendenza o meglio

conservate, si ritrovano i suoli Poggio alla Mandria (UC 2), sempre poco profondi, ma con sviluppo di un orizzonte B di alterazione. I suoli dominanti sono in genere poco profondi e ricchi in scheletro anche nell'orizzonte superficiale.

Le quote oscillano tra i 450 e i 1050 m slm.

Suoli Poggio delle Prata (PRA0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 41 - LS9834549)

Strato coltivato o superficiale	Molto poco profondo (22 cm), colore umido bruno oliva chiaro (2.5Y 5/4), tessitura media (franco limoso: 28% sabbia, 55% limo, 17% argilla), scheletro frequente (32%), moderatamente acido (pH 6,0), non calcareo
Strato profondo	--
Substrato pedogenetico	Roccia marnoso arenacea stratificata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Moderata. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Molto roccioso. Le aree hanno abbastanza pietre in superficie tali da essere un continuo disturbo durante le operazioni di rimescolamento dello strato superficiale, ma non rendono la maggior parte delle operazioni di questi tipo impraticabili. Veicoli gommati possono muoversi con ragionevole libertà sull'area. Le pietre possono danneggiare le macchine che rimescolano il suolo ed i veicoli che si muovono sulla superficie. La pietrosità interferisce sulla germinazione delle piante.
- **Profondità utile alle radici**. Scarsa. Esistono significative limitazioni allo sviluppo radicale per la presenza di roccia e/o di strati compatti che presentano condizioni non favorevoli alla crescita radicale.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Forte (2.1). L'elevata percentuale di limo, associata ad una bassa quantità di sostanza organica, determina, in seguito a piogge di forte intensità su suolo lavorato finemente, la formazione di croste che possono impedire l'infiltrazione dell'acqua ed interferire nella germinazione delle piantine, tanto che risultano necessarie pratiche straordinaria scarificatura.

- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Assenti	--
Limitazioni per la CSC	Assenti	--
Dotazione in sostanza organica	normale	--
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	--
Limitazioni per la salinità	Assenti	--
Limitazioni per la sodicità	Assenti	--

Nessuna limitazione per la reazione.
La reazione del suolo è favorevole per la crescita delle piante, poiché la maggior parte degli elementi nutritivi è prontamente disponibile in tale intervallo. Tuttavia, alcune piante necessitano di un pH al di sopra o al di sotto di tali valori. È favorita l'attività microbica che contribuisce a rendere disponibili l'azoto, il fosforo e lo zolfo nel suolo.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente alta. La tessitura, tendenzialmente limosa, la presenza di una macroporosità con alta continuità determinano che l'acqua in eccesso percoli facilmente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa dell'elevata pendenza.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 65.3 mm
Strato arato o superficiale: 31.7 mm
Strato profondo: --
Sino alla profondità utile alle radici: 31.7 mm.
Molto bassa: La quantità di acqua utilizzabile delle piante, che il suolo può trattenere, è molto bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli Poggio alle Prata presentano una capacità assimilativa e depurativa molto bassa. Esiste un'elevata probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dallo scheletro frequente , dalla profondità utile alle radici scarsa, dal pH < 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**:. VIe. Suoli con limitazioni molto forti adatti solo al pascolo e al bosco; rispondono positivamente agli interventi di miglioramento del pascolo (correzioni, concimazioni, drenaggi).Hanno limitazioni permanenti e in gran parte ineliminabili. Limitazioni dovute alla forte acclività.
- **Classe di Fertilità Potenziale**. LR'n5: franco con strato profondo roccioso e limitazioni dovute al contenuto in scheletro e alla pendenza.

Modalità di gestione agricola del suolo
La superficie di questa unità cartografica è interamente coperta da bosco ceduo di latifoglie (roverella, castagno e carpino). Non sono state rilevate aree coltivate. Il ceduo viene utilizzato con taglio matricinato secondo turni compresi tra i 10 ed i 18 anni.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 41 (LS9834549) Tipico

ID 46 (LS9823424)

Profilo BABI ID 41 (LS9834549)

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Poggio delle Prata
Coordinate UTM: fuso 32T,
Quota: 695 m s.l.m.;
Pendenza: 80 %; **Esposizione**: 90°
Paesaggio: Versante regolare con vallecole e roccia affiorante
Fisiografia: parte alta di versante rettilineo a pendenza massima
Uso del suolo: Bosco ceduo di latifoglie a prevalenza di carpino

Parent material: detrito di arenarie
Substrato: arenarie e marne (macigno del Mugello)
Pietrosità totale: 3%
Rocciosità: 15%
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: lettiera di foglie poco decomposta
Erosione: idrica diffusa moderata
Drenaggio esterno: alto
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/4 cm, OLn/v
lettiera di foglie poco decomposta e sminuzzata, con passaggio quasi netto all'orizzonte minerale; colore nero (10YR 2/1); non calcareo.

4/22 cm, A
limite abrupto lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y 5/4); tessitura franco limosa; scheletro frequente, 10-30 mm, arenaceo, mediamente alterato; struttura poliedrica subangolare fine moderata; friabile, fragile, non plastico e debolmente adesivo; pori comuni 1 mm; radici molte fini, suborizzontali; non calcareo.

22/40 cm, C
limite abrupto ondulato; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/6); tessitura franco limoso argillosa; scheletro abbondante, 20-50 mm, arenaceo, mediamente alterato; struttura massivo; resistente, semifragile, debolmente adesivo e plastico; pori scarsi 1 mm; radici poche fini e medie suborizzontali; non calcareo.

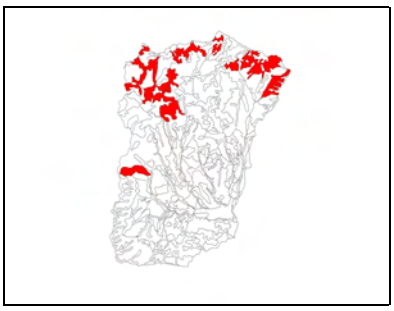
40 cm e seguenti, R
roccia arenaceo-marnosa poco alterata.

Classificazione USDA 8th
Lithic Udorthents, loamy skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Lepti-Dystric Regosols

	A 4/22 cm	C 22/40 cm
Sabbia molto grossa [%]		
Sabbia grossa [%]	19.8	7.5
Sabbia media [%]		
Sabbia fine [%]	3.3	2.1
Sabbia molto fine [%]	5.3	3.4
Sabbia totale [%]	28.4	13.0
Limo grosso [%]	11.2	17.1
Limo fine [%]	43.7	38.0
Argilla [%]	16.7	31.9
Classe Tessiturale USDA	FL	FAL
pH	6.0	6.3
Carbonio organico %	1.04	0.65
Carbonati totali %	--	--
Calcare attivo %	--	--
CSC [meq/100g]	11.8	18.9
Calcio Scambiabile		
Magnesio Scambiabile		
Sodio scambiabile		
Potassio Scambiabile		
Saturazione in basi	26	44

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 2



Nome: Poggio alla Mandria

Sigla: MAN1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Humic Dystrudepts, fine loamy, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

I suoli Poggio alla Mandria sono diffusi prevalentemente nella porzione nord bacino idrografico, su versanti ripidi, a morfologia appenninica, su substrato costituito da alternanze arenaceo-pelitiche. Questi versanti, rappresentati da numerose delineazioni di forma irregolare, sono in genere rettilinei e con esposizione prevalente ad est, risultano inoltre intercalati a superfici in versante a minore pendenza.

Superficie totale: 1421.08 ettari

Numero di delineazioni: 10

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Nella fascia montuosa, a carattere appenninico, che caratterizza la porzione nord dell'area rilevata e che comprende i versanti meridionali della dorsale appenininica tosco emiliana, si estendono delle superfici di versante a pendenze elevate, in genere non superiori al 50%, solitamente poste a quote più basse rispetto alle superfici già descritte per i suoli Poggio delle Prata (UC 1).

La morfologia è quella di versanti rettilinei o debolmente convessi, con drenaggio superficiali costituito da incisioni rettilinee poco sviluppate, a substrato arenaceo e marnoso, ma con frequenti interruzioni di pendenza in versante, con presenza di superfici poco inclinate su detrito di versante o su superfici colluviali.

In genere tutta l'area è coperta da vegetazione arborea costituita da bosco ceduo di roverella carpino e castagno, con le zone meno inclinate, non sempre cartografabili alla scala adottata per il rilevamento, utilizzate a pascolo o un tempo coltivate ed oggi in abbandono, cespugliate.

I suoli, che mostrano una distribuzione piuttosto omogenea, mostrano una moderata differenziazione in orizzonto, con uno o più orizzonti A superficiali, ricchi in sostanza organica, su di un orizzonte B di alterazione che poggia su un orizzonte detritico poco alterato e quindi sulla roccia arenacea o marnosa, solitamente presente entro i primi 60 cm di profondità. A livello di inclusione si osserva la presenza dei suoli Poggio della Prata (UC1), con assenza dell'orizzonte cambico e con la roccia presente entro 50 cm.

Le quote oscillano tra i 450 e gli 850 m slm.

Suoli Poggio alla Mandria (MAN0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 1)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (25 cm), colore umido bruno giallastro scuro (10YR 3/4), tessitura media (franco: 41% sabbia, 37% limo, 22% argilla), scheletro scarso (4%), fortemente acido (pH 4.4), non calcareo
Strato profondo	Molto poco profondo (15 cm), colore umido bruno giallastro scuro (10YR 3/4), tessitura media (franco: 42% sabbia, 37% limo, 21% argilla), scheletro comune (12%), fortemente acido (pH 4.1), non calcareo
Substrato pedogenetico	Roccia arenacea fessurata ed alterata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Assente
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino a 60 cm di profondità; oltre sono presenti strati di roccia alterata. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.5). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle

acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Forti	Forti
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	Molto buona	Molto buona
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Forte limitazione per l'acidità.
La reazione del suolo determina una bassa disponibilità di calcio, magnesio e fosforo; presentano, invece, un'alta solubilità dell'alluminio, del ferro e del boro, mentre risulta bassa per il molibdeno. È favorito lo sviluppo dei funghi a scapito dei batteri.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è molto buona in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente alta. La tessitura, tendenzialmente sabbiosa, la presenza di una macroporosità con alta continuità determinano che l'acqua in eccesso percoli facilmente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa dell'elevata pendenza.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 89.0 mm
Strato arato o superficiale: 44.0 mm
Strato profondo: 24.3 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 68.3 mm.
Bassa: La quantità di acqua utilizzabile delle piante, che il suolo può trattenere, è bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli *Poggio alla Mandria* presentano una capacità assimilativa e depurativa bassa: Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dal pH < 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIes. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici e alla pendenza.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.: Lhn4: franco con limitazioni dovute alla reazione acida ed alla pendenza.

Modalità di gestione agricola del suolo

La superficie di questa unità cartografica è per la maggior parte coperta da bosco ceduo di latifoglie (roverella, castagno e carpino). Le poche aree coltivate, concentrate nelle zone con minore pendenza, sono oggi pascolate su prato permanente naturale o in abbandono. Il ceduo viene utilizzato con taglio matricinato secondo turni compresi tra i 10 ed i 18 anni.

Profili afferenti a questa unità cartografica

ID 1 - Tipico

Profilo BABI ID 1

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Poggio alla Mandria
Coordinate UTM: fuso 32T, 680140E, 4884144N
Quota: 813 m s.l.m.;
Pendenza:30 %; **Esposizione**: 42°
Paesaggio: Versante con vallecole regolare
Fisiografia: Parte alta di versante a drenaggio divergente e pendenza crescente, terrazzata antropicamente per rimboschimento.

Uso del suolo: bosco ceduo di latifoglie caducifoglie
Parent material: Arenite, detrito in posto
Substrato: Arenarie non calcaree
Pietrosità totale: assente
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: non rilevabili
Erosione: idrica diffusa moderata
Drenaggio esterno: medio
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/1 cm, OLn/OLv
limite abrupto lineare; umido; lettiera di foglie da indecomposte a parzialmente frammentate da artropodi.

1/9 cm, A1
limite chiaro lineare; molto umido; colore umido della matrice bruno grigiastro molto scuro (10YR 3/2); tessitura franco; scheletro assente; molto friabile; fragile; non adesivo, non plastico; struttura principale grumosa fine moderatamente sviluppata; Ksat moderatamente alto; pori abbondanti 1 mm; radici fini poche suborizzontali; non calcareo.

9/25 cm, A2
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno giallastro scuro (10YR 3/4); tessitura franco; scheletro scarso 20 mm, arenaceo, mediamente alterato; molto friabile; fragile, non plastico e non adesivo; struttura grumosa media moderatamente sviluppata; Ksat moderatamente alto; pori abbondanti 1 mm; radici medie poche suborizzontali; non calcareo.

25/40 cm, Bw
limite graduale lineare; umido; colore umido della matrice bruno giallastro scuro (10YR 3/4); tessitura franco; scheletro comune 40 mm, arenaceo, mediamente alterato; friabile; fragile; debolmente adesivo e non plastico; struttura principale poliedrica subangolare fine moderatamente sviluppata; Ksat moderatamente alto; pori comuni 1 mm; radici medie poche suborizzontali; non calcareo.

40/52 cm, Cr

limite abrupto irregolare; umido; colore umido principale della matrice bruno (10YR 5/3) tessitura franco limosa; scheletro abbondante 80 mm, arenaceo, mediamente alterato; massivo; resistente fragile; debolmente adesivo e non plastico; Ksat moderatamente alto; radici medie poche suborizzontali; non calcareo.

52 cm e seguenti, R
Roccia arenacea fessurata ed alterata.

Classificazione USDA 8th
Humic Dystrudepts, fine loamy, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Leptic Phaeozems

Analisi chimico-fisiche

	A1 1/9 cm	A2 9/25 cm	Bw 25/40 cm	Cr 40/52 cm
Sabbia molto grossa [%]	8.1	4.1	6.7	10.2
Sabbia grossa [%]	7.0	5.6	7.1	6.1
Sabbia media [%]	7.8	7.4	8.2	3.5
Sabbia fine [%]	7.6	9.1	8.5	3.6
Sabbia molto fine [%]	10.3	12.1	11.4	10.4
Sabbia totale [%]	40.8	38.2	41.9	33.7
Limo grosso [%]	13.1	15.3	13.4	18.4
Limo fine [%]	24.3	26.8	23.8	26.1
Argilla [%]	21.8	19.7	20.9	21.8
Classe Tessiturale USDA	F	F	F	F
pH	4.4	4.1	4.1	4.1
Carbonio organico %]	4.11	3.09	2.13	2.6
Sostanza organica %	7.07	5.33	3.67	4.45
Carbonati totali %]	--	--	--	0.2
Calcare attivo %	--	--	--	--
CSC [meq/100g]				
Calcio Scambiabile				
Magnesio Scambiabile				
Sodio scambiabile				
Potassio Scambiabile				
Saturazione in basi				

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 3

Nome: Palobecco

Sigla: PAL1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Humic Dystrudepts, loamy skeletal, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

I suoli di questa unità cartografica sono diffusi nella porzione nord dell'area rilevata, su versanti a morfologia complessa a substrato arenaceo. Si ritrovano rappresentati da poche delineazioni di ampie dimensioni e forma irregolare localizzate nella zona a nord di Marcoiano e intorno a Mangona, nel Comune di Barberino di Mugello.

Superficie totale: 364.02 ettari

Numero di delineazioni: 3

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Le superfici dove sono stati localizzati i suoli Palobecco comprendono alcuni versanti a morfologia alquanto irregolare, caratterizzati da ondulazioni in versante e lunghe dorsali allungate, sempre con pendenze elevate, comprese tra il 20 ed il 45%. Il substrato è costituito da detrito arenaceo in genere grossolano, con affioramenti sparsi di grosse pietre.

Buona parte dell'area è coperta da vegetazione arborea costituita da bosco ceduo di roverella carpino, meno diffuso il castagno. Le zone meno pendenti o nei pressi dei centri abitati sono invece utilizzate a prato permanente e pascolo.

I suoli, sono caratterizzati dalla presenza del substrato arenaceo entro i 60-70 cm di profondità, con sviluppo di orizzonti A abbastanza spessi, scuri, ricchi in sostanza organica, che passano ad orizzonti B di alterazione molto ricchi in scheletro arenaceo.

Suoli Palobecco (PAL0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 38)

Strato coltivato o superficiale	Molto poco profondo (10 cm), colore umido bruno grigiastro molto scuro (10YR 3/2), tessitura media (franco: 44% sabbia, 40% limo, 16% argilla), scheletro frequente (20%), molto fortemente acido (pH 5.0), non calcareo
Strato profondo	Molto poco profondo (22cm), colore umido bruno (10YR 4/3), tessitura media (franco limoso: 30% sabbia, 52% limo, 18% argilla), scheletro abbondante (40%), molto fortemente acido (pH 4.9), non calcareo
Substrato pedogenetico	Roccia arenacea poco alterata, in grosse bancate

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Scarsa. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Scarsamente roccioso. Le aree presentano roccia affiorante tale da essere un continuo disturbo durante le operazioni di rimescolamento dello strato superficiale, ma non rendono la maggior parte delle operazioni di questi tipo impraticabili. I veicoli gommati possono muoversi con ragionevole libertà sull'area; tuttavia, la roccia affiorante può danneggiare gli attrezzi ed i veicoli che si muovono sulla superficie.
- **Profondità utile alle radici**. Scarsa. Esistono significative limitazioni allo sviluppo radicale per la presenza di roccia e di strati ricchi in scheletro che presentano condizioni non favorevoli alla crescita radicale.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.7). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*

Limitazioni per la reazione del suolo	Forti	Forti
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	Molto buona	Molto buona
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Forte limitazione per l'acidità.
La reazione del suolo determina una bassa disponibilità di calcio, magnesio e fosforo; presentano, invece, un'alta solubilità dell'alluminio, del ferro e del boro, mentre risulta bassa per il molibdeno. È favorito lo sviluppo dei funghi a scapito dei batteri.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è molto buona in superficie come in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente alta. La tessitura, tendenzialmente sabbiosa, la presenza di una macroporosità con alta continuità determinano che l'acqua in eccesso percoli facilmente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa dell'elevata pendenza.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 85.2 mm
Strato arato o superficiale: 14.8 mm
Strato profondo: 34.8 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 50.6 mm.
Bassa: La quantità di acqua utilizzabile delle piante, che il suolo può trattenere, è bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una capacità assimilativa e depurativa bassa, Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dal pH < 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**:. VIe. Suoli con limitazioni molto forti adatti solo al pascolo e al bosco; rispondono positivamente agli interventi di miglioramento del pascolo (correzioni, concimazioni, drenaggi).Hanno limitazioni permanenti e in gran parte ineliminabili. Limitazioni dovute alla pendenza superiore al 35% nella maggior parte dei casi.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Lhn5'': franco con limitazioni dovute alla reazione acida, alla pendenza ed al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo
Buona parte dell'area è coperta da bosco ceduo, utilizzato a taglio matricinato secondo turni piuttosto lunghi, superiori ai 12 anni. Sono presenti sporadiche aree a prato permanente che non mostrano segni di attività agricola recente, ad esclusione di sporadiche scarificature nelle zone pascolate.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 38 - Tipico

Profilo BABI ID 38

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Palobecco
Coordinate UTM: fuso 32T, E, N
Quota: 744 m s.l.m.;
Pendenza: 40 % ; **Esposizione**: 265°

Paesaggio: Versante regolare con vallecole ed ondulazioni
Fisiografia: parte media di versante convesso a drenaggio parallelo e pendenza crescente
Uso del suolo: Bosco ceduo di latifoglie a prevalenza di castagno
Parent material: detrito di areniti non calcaree
Substrato: areniti non calcaree
Pietrosità totale: assente
Rocciosità: 2%
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: lettiera di foglie ed inerbimento
Erosione: idrica diffusa moderata
Drenaggio esterno: alto
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/10 cm, A
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno grigiastro molto scuro (10YR3/2); tessitura franco; scheletro frequente, 10 mm, arenaceo, mediamente alterato; struttura granulare fine forte; friabile, fragile, debolmente plastico e debolmente adesivo; pori abbondanti 1 mm; radici molte fini, suborizzontali; non calcareo.

10/32 cm, Bw
limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno (10YR4/3); tessitura franco limoso; scheletro abbondante, 20-40 mm, arenaceo, mediamente alterato; struttura poliedrica subangolare fine moderata; resistente, semifragile, debolmente plastico e debolmente adesivo; pori abbondanti 0.5 mm; radici comuni fini, suborizzontali; non calcareo.

32/55 cm, Cr
limite abrupto irregolare; umido; colore umido della matrice bruno giallastro (10YR5/4); tessitura franco – franco sabbiosa; scheletro abbondante, 40-50 mm, arenaceo, mediamente alterato; struttura massiva; molto resistente, semifragile, non adesivo e non plastico; radici assenti; non calcareo.

55 cm e seguenti, R
roccia arenacea poco alterata, in grossi banchi.

Classificazione USDA 8th
Humic Dystrudepts, loamy skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Lepti-skeletic Phaeozems

	A 0-10 cm	Bw 10-32 cm	Cr 32-55 cm
Sabbia molto grossa [%]	3.9	4.2	3.3
Sabbia grossa [%]	5.7	5.5	4.9
Sabbia media [%]	9.4	1.5	7.7
Sabbia fine [%]	12.0	7.9	8.7
Sabbia molto fine [%]	13.1	10.8	11.9
Sabbia totale [%]	44.1	29.9	36.6
Limo grosso [%]	16.5	22.3	16.6
Limo fine [%]	23.5	30.1	30.1
Argilla [%]	15.8	17.8	16.7
Classe Tessiturale USDA	F	FL	F
pH	5.0	4.9	4.8
Carbonio organico %	2.77	1.04	1.42
Sostanza organica %	4.77	1.81	2.45
Carbonati totali %	1.1	1.2	1.8
Calcare attivo %	--	--	--
CSC [meq/100g]			
Calcio Scambiabile			
Magnesio Scambiabile			
Sodio scambiabile			
Potassio Scambiabile			
Saturazione in basi			

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 4

Nome: Pallereto

Sigla: PLL1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Typic Udorthents, loamy skeletal, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Si tratta di una unità cartografica rappresentata da poche delineazioni di limitata estensione di dimensione cartografabile alla scala di rilevamento adottata. In realtà questi suoli sono più diffusi di quanto appare, poiché gli affioramenti di roccia ofiolitica sono abbastanza diffusi all'interno dell'area rilevata, ma hanno una estensione molto limitata, tale da rendere difficile rappresentale la loro distribuzione.

Gli affioramenti più rilevanti sono diffusi nella porzione nord ovest dell'area, nella zona compresa tra S. Lucia e Marcoiano.

Superficie totale: 62.51 ettari

Numero di delineazioni: 6

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I suoli Pallereto sono diffusi su substrato costituito da materiale ofiolitico di diversa natura, in genere composto da gabbri, diabasi od oficalci. Le morfologie sono in genere piuttosto aspre, a formare rilievi isolati e ben distinguibili dal resto del paesaggio, con roccia affiorante diffusa e copertura vegetale costituita prevalentemente da pino nero o da bosco ceduo.

Gran parte di queste superfici sono interessate anche da attività estrattive.

I suoli sono sempre poco profondi, con scarsa differenziazione in orizzonti. Solitamente mostrano un orizzonte A ricco in sostanza organica che poggia direttamente sul detrito di roccia ofiolitica e con il substrato presente sempre entro i primi 70 cm.

Le quote oscillano tra i 400 e i 600 m slm.

Suoli Pallereto (PLL0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 3)

Strato coltivato o superficiale	Molto poco profondo (12 cm), colore umido bruno grigiastro scuro (10YR 4/2), tessitura moderatamente grossolana (franco sabbioso: 65% sabbia, 19% limo, 16% argilla), scheletro frequente (28%), molto fortemente acido (pH 4.6), non calcareo
Strato profondo	--
Substrato pedogenetico	Roccia ofiolitica parzialmente alterata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Roccioso. Le aree presentano roccia affiorante tale da essere un continuo disturbo durante le operazioni di rimescolamento dello strato superficiale, ma non rendono la maggior parte delle operazioni di questi tipo impraticabili. I veicoli gommati possono muoversi con ragionevole libertà sull'area; tuttavia, la roccia affiorante può danneggiare gli attrezzi ed i veicoli che si muovono sulla superficie.
- **Profondità utile alle radici**. Scarsa. Esistono significative limitazioni allo sviluppo radicale per la presenza di roccia e di orizzonti ricchi in scheletro che presentano condizioni non favorevoli alla crescita radicale.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.4). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Forti	--

Limitazioni per la CSC	Assenti	--
Dotazione in sostanza organica	Molto buona	--
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	--
Limitazioni per la salinità	Assenti	--
Limitazioni per la sodicità	Assenti	--

Forte limitazione per l'acidità.
La reazione del suolo determina una bassa disponibilità di calcio, magnesio e fosforo; presentano, invece, un'alta solubilità dell'alluminio, del ferro e del boro, mentre risulta bassa per il molibdeno. È favorito lo sviluppo dei funghi a scapito dei batteri..

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è molto buona in superficie.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Alta. Materiale friabile, la tessitura tendenzialmente sabbiosa, la presenza di una macroporosità con alta continuità determinano che l'acqua in eccesso percoli molto facilmente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa dell'elevata pendenza.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 69.7 mm
Strato arato o superficiale: 16.1 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 16.1 mm.
Molto bassa: La quantità di acqua utilizzabile delle piante, che il suolo può trattenere, è molto bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una capacità assimilativa e depurativa molto bassa. Esiste un'elevata probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dallo scheletro abbondante , dalla profondità utile alle radici scarsa, dal pH …< 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IVsw. Suoli con limitazioni molto forti che restringono fortemente la scelta delle colture e/o richiedono per la conservazione pratiche agricole spesso difficili ed economicamente dispendiose. Sono adatti solo a poche colture, la produzione può rimanere bassa malgrado gli input forniti. Limitazioni dovute al contenuto in scheletro, alla profondità utile alle radici ed alla AWC molto bassa.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.: Lhn3'' Franco con limitazioni dovute alla reazione acida, alla pendenza ed al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo
Le aree dove si rilevano questi suoli non presentano utilizzazione agricola. Dove non sono presenti attività estrattive è diffuso il bosco ceduo di roverella, spesso degradato o il rimboschimento a pino nero.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 3 – Tipico
ID 40- Rappresentativo

Profilo BABI ID 3

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Pallereto
Coordinate UTM: fuso 32T, 679805E, 4883132N

Quota: 605 m s.l.m.;
Pendenza:15% ; **Esposizione**: 200°
Paesaggio: Versante regolare con vallecole
Fisiografia: Parte alta di versante a drenaggio parallelo e pendenza massima
Uso del suolo: Bosco ceduo di latifoglie caducifoglie
Parent material: Detrito di ofioliti
Substrato: Diabasi ed oficalci
Pietrosità totale: 10 %
Rocciosità: 5%
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: non visibili
Erosione: idrica incanalata forte
Drenaggio esterno: alto
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/3 cm, Olv

limite abrupto lineare; umido; lettiera di foglie parzialmente frammentate da artropodi

3/12 cm, A

limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno scuro (7.5YR3/2); tessitura franco sabbiosa; scheletro frequente 10 mm, ofiolitico, mediamente alterato; molto friabile, fragile, debolmente plastico e non adesivo; struttura grumosa fine fortemente sviluppata; Ksat moderatamente alto; pori abbondanti 0.5 mm; radici comuni fini subverticali; non calcareo.

12/35 cm, C

limite graduale ondulato; umido; colore umido della matrice bruno (7.5YR4/3); tessitura franco; scheletro abbondante 10 mm, ofiolitico, mediamente alterato; molto friabile, fragile, debolmente adesivo e non plastico; struttura incoerente; pori comuni 0.5 mm; radici comuni fini subverticali; non calcareo.

35/52 cm, Cr

limite abrupto ondulato; umido; colore umido della matrice bruno rossastro (5YR 4/3), colore litocromico; tessitura franco sabbiosa; scheletro molto abbondante, ofiolitico, poco alterato; molto friabile, fragile, debolmente adesivo e non plastico; struttura incoerente; radici poche fini subverticali; non calcareo.

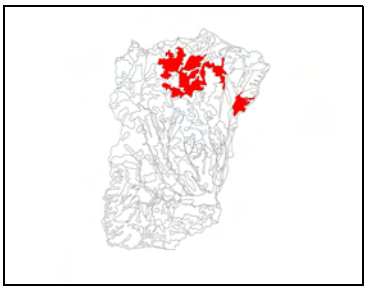
52 cm e seguenti, R
Roccia ofiolitica (diabasi) ed oficalci debolmente alterate e fessurate.

Classificazione USDA 8th
Typic Udorthents, loamy skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Dystri-skeletic Regosols

	Ap 3/12 cm
Umidità residua [%]	
Sabbia molto grossa [%]	30.1
Sabbia grossa [%]	15.0
Sabbia media [%]	8.5
Sabbia fine [%]	5.4
Sabbia molto fine [%]	4.9
Sabbia totale [%]	64.6
Limo grosso [%]	4.7
Limo fine [%]	14.7
Argilla [%]	16.0
Classe Tessiturale USDA	FS
pH	4.6
Carbonio organico %	3.12
Sostanza organica %	5.38
Carbonati totali %	--
Calcare attivo %	--
CSC [meq/100g]	
Calcio Scambiabile	
Magnesio Scambiabile	
Sodio scambiabile	
Potassio Scambiabile	
Saturazione in basi	

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 5



Nome: Panna

Sigla: PNN1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Aquic Udorthents, fine, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

I suoli di questa unità cartografica sono diffusi in ampie aree a morfologia complessa e su substrato argillitico o marnoso, localizzate nella porzione nord dell'area rilevata, intorno agli stabilimenti dell'Acqua Panna ed a nord di Montecarelli.

Superficie totale: 990.93 ettari

Numero di delineazioni: 2

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Nella porzione nord dell'area rilevata, alla base dei rilievi appenninici più ripidi, si osservano delle superfici di versante a morfologia alquanto complessa, caratterizzata da ondulazioni pronunciate e contropendenze, con incisioni e movimenti di massa, alternate a dossi arrotondati di aspetto fortemente eroso.

I suoli di queste superfici, che hanno un substrato costituito da alternanze di siltiti ed argilliti intercalate a banchi calcarei o calcareo-marnosi, sono evoluti su materiale fine, argilloso o argilloso limoso, con scarsa differenziazione in orizzonti, ma con fenomeni di ristagno idrico osservabili subito al di sotto dello strato lavorato.

La distribuzione di questi suoli appare piuttosto omogenea, con differenze legate soprattutto alla natura del substrato che può essere costituito da argilliti, siltiti o da calcari marnosi che influenzano prevalentemente il contenuto in carbonati.

In genere tutta l'area è utilizzata a pascolo o a prato permanente asciutto, con interventi limitati a scarificature superficiali o fresature per il reimpianto del prato che interessato i primi 30-40 cm del suolo.

Le quote oscillano tra i 400 e i 550 m slm.

Suoli Panna (PNN0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 42- LS9823017)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (45 cm), colore umido bruno grigiastro scuro (2.5YR 4/2), tessitura fine (argilloso limoso: 18% sabbia, 41% limo, 41% argilla), scheletro comune (10%), moderatamente alcalino (pH 7,9), moderatamente calcareo (5.7%)
Strato profondo	Poco profondo (50 cm), colore umido grigio brunastro (2.5YR 5/2), tessitura fine (argilloso limoso: 10% sabbia, 42% limo, 48% argilla), scheletro frequente (25%), moderatamente alcalino (pH 8.1), calcareo (19.2%)
Substrato pedogenetico	Argilliti e marne alternate

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Moderata. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino ad un metro di profondità; oltre sono presenti orizzonti o strati idromorfi e ricchi in scheletro. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.8), Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.

- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Moderata. Spesso si verificano eccessi di umidità che possono condizionare il normale sviluppo delle colture. In annate caratterizzate da piovosità elevata si possono manifestare fenomeni di saturazione idrica fino al letto di semina, compromettendo la nascita e lo sviluppo delle colture primaverili. Al termine dell'inverno il suolo si prosciuga molto lentamente. Le lavorazioni e le sistemazioni sono necessarie per ottenere una ripresa vegetativa primaverile sufficientemente veloce.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	normale	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Bassa. La presenza di strati cementati, le quantità di argilla determinano che l'acqua in eccesso percoli lentamente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Molto alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è molto alto, in quanto i suoli presentano bassi valori di conducibilità idraulica tali non permettere l'infiltrazione di acqua nel suolo stesso. Il rischio di erosione idrica è molto forte.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 227.8 mm
Strato arato o superficiale:64.8 mm
Strato profondo: 79.5 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 144.3 mm.
Moderata: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è moderata. La tessitura e la struttura sono favorevoli al trattenimento dell'acqua ma esistono strati di difficile radicazione anche a meno di 1 m di profondità.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

Capacità assimilativa. I suoli presentano una capacità assimilativa e depurativa alta. Difficilmente agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla CSC < 10, dalla profondità utile alle radici moderatamente elevata, dal pH > 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIs. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione.. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Cgbn2: argilloso con limitazioni dovute alla presenza di idromorfia, alla reazione basica ed alla pendenza.

Modalità di gestione agricola del suolo

Le attività agricole sono abbastanza limitate, vengono effettuate solamente alcune scarificature nelle aree pascolate e fresature superficiali per il reimpianto del prato, a cadenza biennale o triennale.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 42 (LS 9823017) - Tipico
ID 31 – Rappresentativo
ID 49 (LS9822808) - Rappresentativo

Profilo BABI ID 42 (LS9823017)

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Panna
Coordinate UTM: fuso 32T,
Quota: 600 m s.l.m.;
Pendenza: 15 %; **Esposizione**: 90°
Paesaggio: Versante dissestato da frane di suolo
Fisiografia: parte bassa di versante con movimenti di massa.

Uso del suolo: prato permanente
Parent material: argilliti e marne
Substrato: argilliti e marne
Pietrosità totale: 2%
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: inerbito
Erosione: idrica incanalata moderata
Drenaggio esterno: alto
Drenaggio interno: piuttosto mal drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/45 cm, Ap
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno grigio scuro (2.5Y4/2); tessitura argilloso limosa; scheletro comune, 10-20 mm, marnoso, poco alterato; struttura poliedrica angolare fine moderata; resistente, semifragile, molto plastico e adesivo; pori comuni 1 mm; radici molte fini, subverticali; molto calcareo.

45/95 cm, Cg
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice grigio brunastro (2.5Y5/2); tessitura argilloso limosa; scheletro frequente, 20-60 mm, marnoso, poco alterato; struttura massivo; resistente, semifragile, adesivo e plastico; pori comuni 1 mm; radici poche fini e medie suborizzontali; molto calcareo.

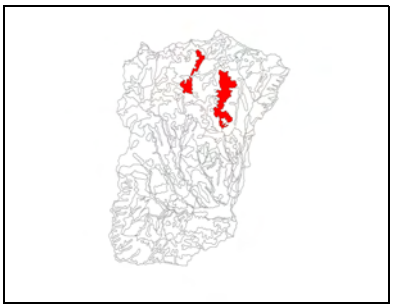
95 cm e seguenti, Cr
limite sconosciuto; colore umido della matrice grigio scuro (N4/1); tessitura argilloso limosa; scheletro frequente 20-60 mm, marnoso, poco alterato; struttura massivo; adesivo e plastico; pori scarsi 0.5 mm e 1 mm.

Classificazione USDA 8th
Aquic Udorthents, fine, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Gleyi-calcaric Regosols

	Ap 0/45 cm	Cg 45/95 cm
Sabbia molto grossa [%]		
Sabbia grossa [%]	8.0	5.0
Sabbia media [%]		
Sabbia fine [%]	5.3	3.0
Sabbia molto fine [%]	4.6	1.9
Sabbia totale [%]	17.9	9.9
Limo grosso [%]	9.3	5.6
Limo fine [%]	31.6	36.6
Argilla [%]	41.2	47.9
Classe Tessiturale USDA	AL	AL
pH	7.9	8.1
Carbonio organico %	1.63	0.54
Carbonati totali %	5.7	10.2
Calcare attivo %	--	--
CSC [meq/100g]	21.7	11.9
Calcio Scambiabile		
Magnesio Scambiabile		
Sodio scambiabile		
Potassio Scambiabile		
Saturazione in basi	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 6



Nome: Panna

Sigla: PNN2

Tipo

Consociazione, fase di pendenza

Classificazione USDA (1998): Aquic Udorthents, fine, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Questi suoli sono diffusi in aree limitrofe a quelle descritte per i suoli Panna, dei quali rappresentano la fase a maggiore pendenza e con maggiori dissesti di versante. Si ritrovano localizzati nella porzione nord dell'area rilevata, sempre intorno allo stabilimento Panna.

Superficie totale: 438.59 ettari

Numero di delineazioni: 3

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I suoli Panna, fase di pendenza, sono stati rilevati su pendenze decisamente più elevate rispetto a quelli descritti per la Unità Cartografica 5. Si ritrovano infatti nelle porzioni basse di versanti, in genere lungo le principali incisioni torrentizie che solcano le formazioni argillitiche sulle quali sono evoluti questi suoli. Sono solitamente coperti da bosco ceduo e caratterizzati da numerose incisioni e movimenti di massa ben più diffusi rispetto ai suoli precedentemente descritti

In genere tutta l'area è coperta da vegetazione arborea costituita da bosco ceduo di roverella e carpino subordinato, con fenomeni erosivi concentrati lungo le linee di drenaggio superficiali e estesi movimenti di suolo. Sono moderatamente diffusi anche i pascoli ed i prati permanenti, specie dove sono più evidenti i movimenti di versante.

I suoli presentano caratteri simili ai suoli Panna, con l'orizzonte Ap lavorato che poggia direttamente su orizzonti argilloso limosi con caratteri idromorfi e che passano, entro il metro di profondità, al substrato argillitico o marnoso.

Le quote oscillano tra i 350 e i 450 m slm.

Suoli Panna, fase di pendenza (PNN2)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 6)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (30 cm), colore umido bruno oliva (2.5Y 4/3), tessitura fine (argilloso: 21% sabbia, 38% limo, 41% argilla), scheletro scarso (4%), moderatamente alcalino (pH 8.1), calcareo (12.8%)
Strato profondo	Poco profondo (38cm), colore umido grigio oliva (5Y 4/2), tessitura media (franco: 38% sabbia, 40% limo, 22% argilla), scheletro scarso (5%), moderatamente alcalino (pH 8.2), calcareo (14.4%)
Substrato pedogenetico	Roccia siltoso-marnosa stratificata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Roccioso. Le aree presentano roccia affiorante tale da essere un continuo disturbo durante le operazioni di rimescolamento dello strato superficiale, ma non rendono la maggior parte delle operazioni di questi tipo impraticabili. I veicoli gommati possono muoversi con ragionevole libertà sull'area; tuttavia, la roccia affiorante può danneggiare gli attrezzi ed i veicoli che si muovono sulla superficie.
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino ad un metro di profondità; oltre sono presenti orizzonti idromorfi. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.8). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.

- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Moderata. Spesso si verificano eccessi di umidità che possono condizionare il normale sviluppo delle colture. In annate caratterizzate da piovosità elevata si possono manifestare fenomeni di saturazione idrica fino al letto di semina, compromettendo la nascita e lo sviluppo delle colture primaverili. Al termine dell'inverno il suolo si prosciuga molto lentamente. Le lavorazioni e le sistemazioni sono necessarie per ottenere una ripresa vegetativa primaverile sufficientemente veloce.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	Normale	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Molto alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è molto alto, in quanto i suoli presentano bassi valori di conducibilità idraulica tali non permettere l'infiltrazione di acqua nel suolo stesso. Il rischio di erosione idrica è molto forte.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 246.8 mm
Strato arato o superficiale: 47.1 mm
Strato profondo: 80.1 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 127.2 mm.
Moderata: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è moderata. La tessitura e la struttura sono favorevoli al trattenimento dell'acqua ma esistono strati di difficile radicazione anche a meno di 1 m di profondità.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una capacità assimilativa e depurativa alta. Difficilmente agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla CSC < 10, dalla profondità utile alle radici moderatamente elevata, dal pH < 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIes. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. Limitazioni dovute alla pendenza, alla profondità utile alle radici, alla pietrosità superficiale ed alla tessitura argillosa.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.CLgbn4: argilloso con substrato franco e con limitazioni dovute alla presenza di idromorfia, alla reazione basica ed alla pendenza.

Modalità di gestione agricola del suolo

Le attività agricole sono abbastanza limitate, vengono effettuate solamente alcune scarificature nelle aree pascolate e fresature superficiali per il reimpianto del prato, a cadenza biennale o triennale.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 6 - Rappresentativo

Profilo BABI ID 6

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Montemoraio
Coordinate UTM: fuso 32T, 679372E, 4881329N
Quota: 562 m s.l.m.;
Pendenza: 20% ; **Esposizione**: 108°
Paesaggio: Versante regolare con vallecole
Fisiografia: Cresta allungata in versante
Uso del suolo: Rimboschimento a pino nero

Parent material: Detrito di siltiti argilloso-marnose
Substrato: Siltiti argilloso marnose
Pietrosità totale: 5%
Rocciosità: 3 %
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: inerbito
Erosione: idrica diffusa moderata
Drenaggio esterno: alto
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/30 cm, Ap
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura argillosa; scheletro scarso 20 mm, argillitico o marnoso, mediamente alterato; resistente, fragile, plastico e debolmente adesivo; struttura poliedrica subangolare fine moderatamente sviluppata; Ksat moderatamente basso; pori comuni 1 mm; radici poche medie subverticali; molto calcareo.

30/68 cm, C
limite graduale ondulato; umido; colore umido della matrice grigio oliva (5Y4/2), figure di ossido riduzione colore grigio verdastro (10BG 6/1) e giallo oliva (2.5Y 6/6), scarse, medie, marcate; tessitura franco; scheletro scarso 20 mm, siltoso e marnoso, mediamente alterato; molto friabile, fragile, debolmente adesivo e plastico; struttura massivo;; radici poche medie subverticali; molto calcareo.

68/130-140 cm, Cg
limite abrupto ondulato; umido; colore umido della matrice grigio oliva (5Y4/2), figure di ossido riduzione colore grigio verdastro (10BG 6/1) e giallo oliva (2.5Y 6/6), scarse, medie, marcate; tessitura argilloso limosa; scheletro scarso, siltoso e marnoso, mediamente alterato; molto friabile, semideformabile, debolmente adesivo e plastico; struttura massivo; radici poche medie subverticali; molto calcareo.

130-140 cm e seguenti, R

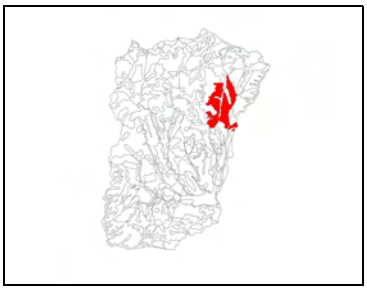
22/cR
Roccia siltoso – marnosa stratificata e poco alterata.

Classificazione USDA 8th
Aquic Udorthents, fine, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Gleyi-calcaric Regosols

	Ap 0/30 cm	C 30/68 cm	Cg 687130 cm
Sabbia molto grossa [%]	3.6	3.9	0.8
Sabbia grossa [%]	2.3	8.6	1.3
Sabbia media [%]	5.5	11.1	1.5
Sabbia fine [%]	4.6	7.6	1.4
Sabbia molto fine [%]	5.0	7.2	1.9
Sabbia totale [%]	21.0	38.5	6.8
Limo grosso [%]	9.9	27.8	40.9
Limo fine [%]	27.8	11.7	10.4
Argilla [%]	41.3	22.0	41.8
Classe Tessiturale USDA	A	F	AL
pH	8.1	8.2	8.5
Carbonio organico %	1.14	0.23	0.40
Sostanza organica %	1.96	0.40	0.69
Carbonati totali %	12.8	14.4	10.0
Calcare attivo %	--	--	--
CSC [meq/100g]			
Calcio Scambiabile			
Magnesio Scambiabile			
Sodio scambiabile			
Potassio Scambiabile			
Saturazione in basi	100	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 7



Nome: Il Sergente

Sigla: SER1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Typic Udorthents, fine, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Questa unità cartografica è diffusa, con poche delineazioni di ampie dimensioni, nella porzione nord est del bacino idrografico rilevato, su versanti ondulati e con pendenze basse, caratterizzato da estesi movimenti di massa. Si ritrova a sud dello stabilimento di Panna, nella zona tra Marcoiano ed Il Sergente.

Superficie totale: 489.29 ettari

Numero di delineazioni: 3

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Alla base dei rilievi appenninici a substrato arenaceo sono presenti ampie aree collinari a substrato siltitico e marnoso, caratterizzate da estesi ed evidenti movimenti di massa che originano un paesaggio ondulato, con incisioni anche profonde, caratterizzato da contropendenza evidenti su versanti poco acclivi, solitamente con pendenze non superiori al 10-15%..

Una parte della superficie di questa unità cartografica è coperta da bosco ceduo con dominanza di roverella, ma si osserva anche una discreta diffusione del pascolo e del prato permanente, in particolare dove sono osservabili i movimenti di massa più estesi (Il Sergente).

I suoli dominanti sono caratterizzati da una scarsa differenziazione in orizzonti, con un orizzonte lavorato piuttosto profondo che poggiano direttamente sul substrato o su materiale argilloso limoso poco alterato. In questi suoli normalmente non si osservano fenomeni di idromorfia, che ritroviamo a livello di inclusione, specie ai margini delle aree interessate da movimenti di massa. Gli orizzonti profondi sono in genere ricchi in

scheletro e presentano accumuli di carbonati e poggiano sul substrato, presente in genere a profondità di poco superiori al metro.

Suoli Il Sergente (SER0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 29)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (50cm), colore umido bruno oliva chiaro (2.5Y 5/3), tessitura fine (argilloso limoso: 10% sabbia, 44% limo, 46% argilla), scheletro comune (10%), debolmente alcalino (pH 7,5), molto scarsamente calcareo (1.3%)
Strato profondo	Poco profondo (40 cm), colore umido grigio oliva (5Y 5/2), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 21% sabbia, 45% limo, 34% argilla), scheletro comune (10%), moderatamente alcalino (pH 8.2), molto calcareo (21.2%)
Substrato pedogenetico	Roccia argillitico marnosa alterata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino 90 cm di profondità; oltre sono presenti orizzonti ricchi in scheletro e con accumuli di carbonati. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (07.). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Moderata. Spesso si verificano eccessi di umidità che possono condizionare il normale sviluppo delle colture. In annate caratterizzate da piovosità elevata si

possono manifestare fenomeni di saturazione idrica fino al letto di semina, compromettendo la nascita e lo sviluppo delle colture primaverili. Al termine dell'inverno il suolo si prosciuga molto lentamente. Le lavorazioni e le sistemazioni sono necessarie per ottenere una ripresa vegetativa primaverile sufficientemente veloce.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	Normale	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Bassa. La presenza di strati cementati, le quantità di argilla determinano che l'acqua in eccesso percoli lentamente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Molto alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è molto alto, in quanto i suoli presentano bassi valori di conducibilità idraulica tali non permettere l'infiltrazione di acqua nel suolo stesso. Il rischio di erosione idrica è molto forte.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 218.3 mm
Strato arato o superficiale: 72.0 mm
Strato profondo: 63.6 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 135.6 mm.
Moderata: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è moderata. La tessitura e la struttura sono favorevoli al trattenimento dell'acqua ma esistono strati di difficile radicazione anche a meno di 1 m di profondità.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una capacità assimilativa e depurativa alta. Difficilmente agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dallo dalla CSC < 10 dalla profondità utile alle radici moderatamente elevata, dal pH < 6.5

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIs. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione.. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici ed alla pietrosità superficiale.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Cbn2: con limitazioni dovute alla reazione basica ed alla pendenza.

Modalità di gestione agricola del suolo
Le attività agricole nelle zone non boscate sono abbastanza limitate, vengono effettuate solamente alcune scarificature nelle aree pascolate e fresature superficiali per il reimpianto del prato, a cadenza biennale o triennale.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 29 - Tipico

Profilo BABI ID 29

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Il Sergente
Coordinate UTM: fuso 32T, 683501E, 4880232N
Quota: 597 m s.l.m.;

Pendenza:8 %; **Esposizione**: 120°
Paesaggio: Versante dissestato da frane di suolo
Fisiografia: parte alta di versante a drenaggio convergente e pendenza crescente
Uso del suolo: Prato permanente asciutto
Parent material: detrito di argilliti e marne
Substrato: argilliti e calcari marnosi (alberese)
Pietrosità totale: 15%
Rocciosità: 2%
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: assenti
Erosione: idrica diffusa forte
Drenaggio esterno: medio
Drenaggio interno: moderatamente ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda:assente

Descrizione del profilo

0/35 cm, Ap1
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); tessitura argilloso limoso; scheletro comune 10 mm, argillitico e marnoso, mediamente alterato; resistente, semifragile, adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica angolare media forte; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 1 mm; radici poche fini subverticali; non calcareo.

35/50 cm, Ap2
limite chiaro ondulato; umido; colore umido principale della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); figure di ossido riduzione colore oliva (5Y 573), comuni, piccole, marcate; tessitura argilloso limoso; scheletro comune 10-20 mm, argillitico e marnoso, mediamente alterato; resistente, deformabile, molto adesivo e molto plastico; struttura poliedrica subangolare media debole; Ksat moderatamente basso; pori pochi 0.5 mm; debolmente calcareo.

50/65 cm, C1
limite abrupto ondulato; umido; colore umido della matrice grigio oliva (5Y5/2); tessitura franco argilloso; scheletro comune 10 mm, argillitico e marnoso, mediamente alterato; resistente, deformabile, molto adesivo e molto plastico; struttura massivo; Ksat basso; radici assenti; molto scarsamente calcareo.

65/90 cm, C2
limite sconosciuto; umido; colore umido principale della matrice oliva (5Y5/3) e secondario grigio scuro (5Y 4/1); tessitura franco argilloso; scheletro frequente 60 mm, argillitico ed arenaceo, mediamente alterato; resistente, deformabile, molto adesivo e molto plastico; struttura massivo; Ksat basso; radici assenti; calcareo.

90/130 cm, Ckr
limite abrupto ondulato; umido; colore umido principale della matrice oliva (5Y5/3) e secondario grigio (5Y 5/1); tessitura franco argilloso; scheletro abbondante 10-60 mm, argillitico ed arenaceo, mediamente alterato; resistente, deformabile, molto adesivo e molto plastico; struttura massivo; concentrazioni soffici di carbonati comuni molto piccole; Ksat basso; radici assenti; calcareo.

130 cm e seguenti, R
roccia argillitico-marnosa mediamente alterata.

Classificazione USDA 8th
Typic Udorthents, fine, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Eutric Regosols

Analisi chimico-fisiche

	Ap1 0/35 cm	Ap2 35/50 cm	C1 50/65 cm	C2 65/90 cm	Ckr 90/130 cm
Sabbia molto grossa [%]	1.6	0.7	5.6	6.4	3.6
Sabbia grossa [%]	1.2	0.7	4.7	4.9	5.7
Sabbia media [%]	1.0	0.9	4.5	6.0	5.0
Sabbia fine [%]	1.5	1.4	3.0	4.8	3.9
Sabbia molto fine [%]	4.3	2.6	3.1	5.0	2.9
Sabbia totale [%]	9.6	6.4	20.9	26.9	21.2
Limo grosso [%]	18.4	8.3	11.1	10.6	13.2
Limo fine [%]	25.5	33.2	33.6	28.5	32.0
Argilla [%]	46.5	52.1	34.3	34.0	33.6
Classe Tessiturale USDA	AL	AL	FA	FA	FA
pH	7.5	8.1	8.2	8.4	8.5
Carbonio organico %	1.67	0.76	0.57	0.50	0.64
Sostanza organica %	2.88	1.31	0.99	0.86	1.1
Carbonati totali %	0.1	1.3	21.2	20.4	21.3
Calcare attivo %	--	--	--	--	--
CSC [meq/100g]					
Calcio Scambiabile					
Magnesio Scambiabile					
Sodio scambiabile					
Potassio Scambiabile					
Saturazione in basi	100	100	100	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 8

Nome: Migliari

Sigla: MIG1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Typic Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Questa unità cartografica è diffusa nella porzione centrale dell'area rilevata, su versanti ondulati a substrato argillitico o marnoso, caratterizzati da frequenti superfici subpianeggianti in versante. Le delineazioni appartenenti a questa unità cartografica, di ampie dimensioni e forma irregolare, sono localizzate lungo i versanti che digradano dalle dorsali di Montecarelli e di Buttoli, nel Comune di Barberino di Mugello

Superficie totale: 424.9 ettari

Numero di delineazioni: 4

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I suoli Migliari sono stati rilevati su versanti brevi, ondulati e caratterizzati da modesti movimenti di massa, che conferiscono ai versanti caratteristiche ondulazioni e frequenti superfici subpianeggianti. Le pendenze sono in genere moderate, assenti in corrispondenza dei ripiani, a tratti elevate. Il substrato è costituito prevalentemente da siltiti ed argilliti, con intercalazioni di livelli marnosi o marnoso calcarei, in corrispondenza dei quali si osserva la presenza dei ripiani in versante, sostenuti dal substrato meno soggetto ad erosione o movimenti di versante.

L'utilizzazione prevalente è il seminativo avvicendato ed il prato permanente asciutto, con quote che oscillano tra i 350 ed i 450 m slm. Moderatamente diffuso è anche il bosco ceduo, specie nelle aree più acclivi (oltre il 15%)

I suoli, riuniti in una consociazione, mostrano una moderata evoluzione del profilo con sviluppo di un orizzonte cambico di alterazione sottostante l'orizzonte lavorato. Il substrato marnoso o siltitico è sempre presente a profondità inferiori al metro, spesso entro i primi 50-70 cm dalla superficie.

Suoli Migliari (MIG0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 9)

Strato coltivato o superficiale	Molto poco profondo (11cm), colore umido bruno grigiastro scuro (2.5Y 4/2), tessitura media (franco limoso: 30% sabbia, 63% limo, 7% argilla), scheletro frequente (18%), debolmente alcalino (pH 7,7), molto calcareo (28.5%)
Strato profondo	Molto poco profondo (13 cm), colore umido bruno oliva (2.5Y 4/3), tessitura media (franco: 41% sabbia, 39% limo, 20% argilla), scheletro frequente (22%), moderatamente alcalino (pH 8.0), molto calcareo (24.8%)
Substrato pedogenetico	Roccia marnosa poco alterata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Moderata. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Scarsa. Esistono significative limitazioni allo sviluppo radicale per la presenza di roccia o di orizzonti ricchi in scheletro entro 40 cm che presentano condizioni non favorevoli alla crescita radicale.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (1.0). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga

facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	Molto buona	Normale
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è molto buona in superficie e normale in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente alta. La tessitura, tendenzialmente sabbiosa, la presenza di una macroporosità con alta continuità determinano che l'acqua in eccesso percoli facilmente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa dell'elevata pendenza.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 86.5 mm
Strato arato o superficiale: 19.0 mm
Strato profondo: 20.8 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 69.2mm.
Bassa: La quantità di acqua utilizzabile delle piante, che il suolo può trattenere, è bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa. Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dallo scheletro frequente , dalla profondità utile alle radici scarsa.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IVs. Suoli con limitazioni molto forti che restringono fortemente la scelta delle colture e/o richiedono per la conservazione pratiche agricole spesso difficili ed economicamente dispendiose. Sono adatti solo a poche colture, la produzione può rimanere bassa malgrado gli input forniti. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Lbn3: franco con limitazioni dovute alla reazione basica ed alla pendenza.

Modalità di gestione agricola del suolo
Le aree agricole sono in genere di piccole dimensioni, con i campi a seminativo orientati lungo le curve di livello e lavorati in traverso, mentre le ampie aree a prato sono lavorate superficialmente ogni 2-3 anni (scarificature o fresature).

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 9 – Tipico

Profilo BABI ID 9

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Migliari
Coordinate UTM: fuso 32T, 679667E, 4879155N

Quota: 425 m s.l.m.;
Pendenza: 25 ; **Esposizione**: 240°
Paesaggio: Cresta allungata in versante
Fisiografia: Versante regolare con vallecole
Uso del suolo: Bosco degradato a prevalenza di roverella
Parent material: Detrito di marne non calcaree
Substrato: Marne
Pietrosità totale: 1%
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: inerbito
Erosione: idrica diffusa moderata
Drenaggio esterno: alto
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/1 cm, OLn
limite abrupto lineare; umido; lettiera di foglie indecomposte o poco frammentate.

1/1.5 cm, OF
Frammenti di lettiera e sostanza organica molto sminuzzati, con coproliti di lombrichi e artropodi.

1.5/11 cm, A
limite abrupto ondulato; umido; colore umido della matrice bruno grigiastro scuro (2.5Y4/2); tessitura franco limoso; scheletro frequente 5 mm, marnoso, mediamente alterato; resistente, fragile, adesivo e debolmente plastico; struttura primaria granulare fine forte e secondaria poliedrica angolare fine debole; Ksat moderatamente alto; pori comuni 1 mm; radici comuni fini suborizzontali; molto calcareo.

11/23 cm, Bw
limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco; scheletro frequente, 5 mm, marnoso, mediamente alterato; resistente, fragile, adesivo e debolmente plastico; struttura principale poliedrica subangolare fine debole; Ksat moderatamente alto; pori comuni 1 mm; radici comuni medie suborizzontali; molto calcareo.

23/40 cm, C

limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice oliva (5Y4/3); tessitura franco; scheletro frequente 5 mm, marnoso, mediamente alterato; resistente, fragile, adesivo e debolmente plastico; struttura massivo; Ksat moderatamente basso; pori scarsi 0.5 mm; radici poche medie suborizzontali; molto calcareo.

40/50 cm, Cr
limite abrupto irregolare; umido; colore umido della matrice grigio oliva (2.5Y5/2); tessitura franco limoso argilloso; scheletro abbondante 20 mm, marnoso, mediamente alterato; resistente, fragile, adesivo e debolmente plastico; struttura massivo; Ksat moderatamente basso; radici assenti; molto calcareo.

50 cm e seguenti, R
Roccia marnosa stratificata poco alterata.

Classificazione USDA 8th
Typic Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Lepti-Eutric Cambisols

	A 1.5/11 cm	Bw 11/23 cm	C 23740 cm
Sabbia molto grossa [%]	3.5	9.0	6.4
Sabbia grossa [%]	2.4	5.9	6.0
Sabbia media [%]	2.7	4.1	5.4
Sabbia fine [%]	5.3	6.5	7.5
Sabbia molto fine [%]	15.8	15.5	15.5
Sabbia totale [%]	29.7	40.9	40.8
Limo grosso [%]	15.9	13.6	13.0
Limo fine [%]	47.3	25.6	27.8
Argilla [%]	7.1	19.9	18.4
Classe Tessiturale USDA	FL	F	F
pH	7.7	8.0	8.1
Carbonio organico %	4.47	1.88	0.72
Sostanza organica %	7.71	3.24	1.23
Carbonati totali %	28.5	24.8	32.9
Calcare attivo %	--	--	--
CSC [meq/100g]			
Calcio Scambiabile			
Magnesio Scambiabile			
Sodio scambiabile			
Potassio Scambiabile			
Saturazione in basi	100	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 9

Nome: Valirosi

Sigla: VAL1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Humic Eutrudepts, clayey skeletal, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Questa unità cartografica risulta ampiamente diffusa sui versanti molto ripidi, rettilinei, a substrato calcareo che formano le pendici dei rilievi appenninici presenti lungo il limite sud del bacino rilevato, a valle della dorsale del Monte Maggiore.

Superficie totale: 1038 ettari

Numero di delineazioni: 3

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Lungo il limite sud e sudovest del bacino idrografico di Bilancino si estende una catena montuosa a substrato calcareo o calcareo marnoso che, con direzione antiappenninica, forma una lunga dorsale che chiude il bacino a sud. I versanti di questa dorsale si presentano con forte acclività, superiore al 30-40%, a morfologia rettilinea o debolmente convessa, e si raccordano in maniera quasi netta a sottostanti rilievi collinari a litologia marnosa o siltosa.

In genere tutta l'area è coperta da vegetazione arborea costituita da bosco ceduo di roverella, spesso degradata da fenomeni erosivi e con discreta diffusione della roccia affiorante nelle aree più acclivi.

I suoli, evolutisi su materiale detritico calcareo di versante, sono sempre poco profondi, con il substrato roccioso presente entro i primi 70 cm di profondità. Mostrano comunque lo sviluppo di un modesto orizzonte B cambico di alterazione. Carattere comune a questi suoli è l'abbondanza di scheletro in tutti gli orizzonti. A livello di inclusione si segnalano suoli più

sottili, privi di orizzonte B, che poggiano direttamente sulla roccia calcareo-marnosa.

Le quote oscillano tra i 500 e i 900 m slm.

Suoli Valirosi (VAL0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 14)

Strato coltivato o superficiale	Molto poco profondo (14 cm), colore umido bruno grigiastro molto scuro (10YR 3/2), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 33% sabbia, 37% limo, 30% argilla), scheletro comune (12%), moderatamente alcalino (pH 8.0), molto calcareo (33%)
Strato profondo	Molto poco profondo (21 cm), colore umido bruno giallastro scuro (10YR 4/4), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 23% sabbia, 40% limo, 37% argilla), scheletro abbondante (38%), moderatamente alcalino (pH 8.2), molto calcareo (28.8%)
Substrato pedogenetico	Roccia calcareo-marnosa poco alterata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Elevata. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da interferire seriamente con le coltivazioni delle più comuni colture da pieno campo, danneggiare l'equipaggiamento e diminuire il rendimento delle principali operazioni. I tipi di colture che possono essere coltivate è ristretto, la precisione dell'impianto e della collocazione dei fertilizzanti è ridotta e le giovani piante sono frequentemente ricoperte durante le lavorazioni. Notevoli sono i problemi per la germinazione delle piante
- **Rocciosità**. Molto roccioso. Le aree hanno così tanta roccia affiorante che le operazioni che mescolano lo strato superficiale o richiedono macchine pesanti o l'uso di attrezzi che possono operare tra le rocce. Le operazioni con le convenzionali macchine agricole a disposizione dell'azienda sono impraticabili. Trattori a ruote e veicoli con ampia luce libera da terra possono operare con attenzione scegliendo percorsi sopra o intorno le rocce.
- **Profondità utile alle radici**. Scarsa. Esistono significative limitazioni allo sviluppo radicale per la presenza di roccia e/o di strati ricchi in

scheletro che presentano condizioni non favorevoli alla crescita radicale.

- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.5). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	Molto buona	Normale
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è molto buona in superficie e normale in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Molto alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è molto alto, in quanto i suoli presentano bassi valori di conducibilità idraulica tali non permettere l'infiltrazione di acqua nel suolo stesso ed elevate pendenze. Il rischio di erosione idrica è molto forte.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 82.1 mm
Strato arato o superficiale: 13.8 mm
Strato profondo: 56.8 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 70.6 mm.
Bassa: La quantità di acqua utilizzabile delle piante, che il suolo può trattenere, è bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa. Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla CSC …, dalla profondità utile alle radici scarsa.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: VIe. Suoli con limitazioni molto forti adatti solo al pascolo e al bosco; rispondono positivamente agli interventi di miglioramento del pascolo (correzioni, concimazioni, drenaggi).Hanno limitazioni permanenti e in gran parte ineliminabili. Limitazioni dovute alla pendenza.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.LCbn5'': franco con substrato argilloso e limitazioni dovute alla reazione basica, alla pendenza ed al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo

Questi suoli non hanno alcuna utilizzazione agricola. Il ceduo di roverella, dove la pendenze lo consentono viene utilizzato con taglio matricinato a turni piuttosto lunghi (10-18 anni).

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 14 – Tipico
ID 37 - Rappresentativo

Profilo BABI ID 14

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Finocchieto
Coordinate UTM: fuso 32T, 678981E, 4869704N
Quota: 458 m s.l.m.;
Pendenza: 35 %; **Esposizione**: 265°
Paesaggio: versante regolare con vallecole
Fisiografia: Parte media di versante da rettilineo a convesso

Uso del suolo: Bosco ceduo a prevalenza di roverella
Parent material: Detrito di calcari marnosi
Substrato: Calcari marnosi (alberese)
Pietrosità totale: 20%
Rocciosità: 3%
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: inerbito
Erosione: idrica diffusa
Drenaggio esterno: alto
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/1 cm, OLv
limite abrupto ondulato; umido; lettiera di foglie frammentate e sminuzzate.

1/10 cm, A
limite chiaro irregolare; umido; colore umido della matrice bruno (10YR3/3); tessitura franco argilloso; scheletro frequente 50 mm, marnoso calcareo, poco alterato; resistente, fragile, debolmente adesivo e debolmente plastico; struttura primaria grumosa fine forte e secondaria poliedrica subangolare fine moderata; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 1 mm; radici comuni fini subverticali; molto calcareo.

10/35 cm, Bw
limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno (10YR4/3); tessitura franco argilloso; scheletro abbondante, 100 mm, marnoso calcareo, poco alterato; molto resistente, fragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica subangolare fine forte; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 1 mm; radici poche grandi suborizzontali; molto calcareo.

35/50 cm, BC
limite abrupto ondulato; umido; colore umido della matrice bruno (10YR5/3); tessitura franco argilloso limoso; scheletro abbondante, 10 mm, marnoso calcareo, poco alterato; molto resistente, fragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica subangolare fine moderata; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 1 mm; radici poche fini suborizzontali; molto calcareo.

50/55 cm, C

limite abrupto irregolare; umido; colore umido della matrice giallo pallido (2.5Y7/4); tessitura franco limoso; scheletro abbondante 10 mm, marnoso calcareo, poco alterato; molto resistente, fragile, adesivo e plastico; struttura massivo; radici assenti; molto calcareo.

55 cm e seguenti, R
Roccia marnosa stratificata poco alterata.

Classificazione USDA 8th
Humic Eutrudepts, clayey skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Molli-Leptic Cambisols

	A 1/10 cm	Bw 10/35 cm	C 50/55 cm
Sabbia molto grossa [%]	14.5	4.9	1.0
Sabbia grossa [%]	5.1	3.6	1.0
Sabbia media [%]	2.8	2.7	0.7
Sabbia fine [%]	3.4	3.5	0.8
Sabbia molto fine [%]	7.3	8.6	5.8
Sabbia totale [%]	33.1	23.3	9.3
Limo grosso [%]	12.9	10.5	19.7
Limo fine [%]	24.2	29.6	37.0
Argilla [%]	29.8	36.6	34.0
Classe Tessiturale USDA	FA	FA	FAL
pH	8.0	8.2	8.4
Carbonio organico %	4.17	1.61	0.54
Sostanza organica %	7.18	2.77	0.94
Carbonati totali %	33.0	28.8	21.6
Calcare attivo %	--	--	--
CSC [meq/100g]			
Calcio Scambiabile			
Magnesio Scambiabile			
Sodio scambiabile			
Potassio Scambiabile			
Saturazione in basi	100	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 10

Nome: L'Apparita

Sigla: APP1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Typic Udorthents, fine, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

I suoli l'Apparita sono diffusi con numerose delineazioni di limitata estensione nella porzione nord dell'area rilevata, sulle sommità del crinale appenninico o lungo i crinali allungati del culmine appenninico, lungo la dorsale dello spartiacque.

Superficie totale: 341.04 ettari

Numero di delineazioni: 11

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Lo spartiacque appenninico, al margine nord nell'area rilevata, si presenta come un lungo crinale con le sommità arrotondate, che spesso si protendono con lunghe dorsali subpianeggianti in direzione sud, su versanti piuttosto ripidi. Le pendenze sono generalmente inferiori al 25%, talvolta assenti, ma divengono decisamente elevate nei versanti sottostanti.

Anche in questo le superfici risultano coperte da vegetazione arborea costituita da bosco ceduo di roverella o carpino, spesso degradato da fenomeni erosivi o dal taglio. Più spesso le sommità risultano denudate e prive di vegetazione arborea, con inerbimento e cespugli, talvolta sporadicamente pascolati.

I suoli, mostrano una scarsa evoluzione del profilo, probabilmente in dipendenza del continuo ringiovanimento di queste superfici per azione dei fenomeni erosivi nelle aree denudate. Solitamente si osserva la presenza di un sottile orizzonte A che poggia su un orizzonte detritico di modesto spessore e che passa al substrato siltoso o marnoso entro i primi 60-70 cm di profondità.

Le quote oscillano tra i 600 ed i 900 m slm.

Suoli L'Apparita (APP0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 39)

Strato coltivato o superficiale	Molto poco profondo (30 cm), colore umido bruno grigiastro molto scuro (10YR 3/2), tessitura fine (argilloso limoso: 11% sabbia, 46% limo, 43% argilla), scheletro comune (12%), debolmente alcalino (pH 7,6), moderatamente calcareo (9.3%)
Strato profondo	--
Substrato pedogenetico	Roccia marnosa o siltosa poco alterata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Assente
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Scarsa. Esistono significative limitazioni allo sviluppo radicale per la presenza di roccia e/o di strati ricchi in scheletro che presentano condizioni non favorevoli alla crescita radicale.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.6%). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	--

Limitazioni per la CSC	Assenti	--
Dotazione in sostanza organica	Molto buona	--
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	--
Limitazioni per la salinità	Assenti	--
Limitazioni per la sodicità	Assenti	--

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è molto buona in superficie.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa della pendenza da moderata ad elevata.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 132.8 mm
Strato arato o superficiale: 43.2 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 43.2 mm.
Moderata: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è molto bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa. Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla profondità utile alle radici scarsa.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IVsw. Suoli con limitazioni molto forti che restringono fortemente la scelta delle colture e/o richiedono per la conservazione pratiche agricole spesso difficili ed economicamente dispendiose. Sono adatti solo a poche colture, la produzione può rimanere bassa malgrado gli input forniti. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici ed alla AWC molto bassa.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.: Cbn3. argilloso con limitazioni dovute alla reazione basica ed alla pendenza.

Modalità di gestione agricola del suolo
L'area risulta coperta da vegetazione arborea o denudata con presenza del prato permanente, sporadicamente pascolato, ma non vengono effettuati interventi agricoli.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 39 – Tipico
ID 2 – Correlato (inclusione, Lithic Udorthents loamy skeletal, mixed, mesic)

Profilo BABI ID 39

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: L'Apparita
Coordinate UTM: fuso 32T, E, N
Quota: 856 m s.l.m.;
Pendenza: 25 % ; **Esposizione**: 210°

Paesaggio: versante regole con vallecole e concavità in versante
Fisiografia: Parte alta di versante a drenaggio convergente e pendenza decrescente
Uso del suolo: Bosco ceduo di latifoglie a prevalenza di roverella
Parent material: siltiti ed areniti
Substrato: siltiti, argilliti ed areniti (indifferenziato)
Pietrosità totale: assente
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: lettiera di foglie discontinua, inerbimento e roccia affiorante
Erosione: idrica diffusa ed incanalata forte
Drenaggio esterno: alto
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/16 cm, A
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno grigiastro molto scuro (10YR3/2); tessitura argilloso limoso; scheletro comune, 10 mm, argillitico, poco alterato; struttura granulare fine forte; friabile, semifragile, debolmente plastico e debolmente adesivo; pori abbondanti 1 mm; radici molte fini, suborizzontali; molto calcareo.

16/30 cm, AC
limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura argilloso limoso; scheletro comune, 15 mm, argillitico, poco alterato; struttura poliedrica subangolare fine moderata; resistente, semifragile, plastico e adesivo; pori abbondanti 0.5 mm; radici comuni fini, suborizzontali; molto calcareo.

30/60 cm, C
limite chiaro irregolare; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro comune, 15 mm, argillitico, poco alterato; struttura massivo; molto resistente, semifragile, plastico e adesivo; pori comuni 0.5 mm; radici poche fini, suborizzontali; molto calcareo.

60 cm e seguenti, Cr
limite abrupto irregolare; umido; colore umido della matrice bruno grigiastro scuro (2.5Y4/2); tessitura franco limoso argillosa; scheletro abbondante, 60 mm, argillitico, poco alterato; struttura massiva; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; radici assenti; molto calcareo.

Classificazione USDA 8th
Typic Udorthents, fine, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Mollic Regosols

	A 0-16 cm	AC 16-30 cm	C 30-60 cm
Sabbia molto grossa [%]	0.8	1.5	0.4
Sabbia grossa [%]	1.4	1.4	7.1
Sabbia media [%]	1.8	1.9	1.5
Sabbia fine [%]	2.6	2.6	1.8
Sabbia molto fine [%]	4.4	5.1	3.2
Sabbia totale [%]	11.1	12.5	14.0
Limo grosso [%]	9.9	9.4	2.2
Limo fine [%]	36.0	34.1	46.8
Argilla [%]	43.0	44.0	37.1
Classe Tessiturale USDA	AL	AL	FAL
pH	7.6	7.9	8.3
Carbonio organico %	3.60	3.30	0.78
Sostanza organica %	6.20	5.70	1.35
Carbonati totali %	9.3	11.8	12.7
Calcare attivo %	--	--	--
CSC [meq/100g]			
Calcio Scambiabile			
Magnesio Scambiabile			
Sodio scambiabile			
Potassio Scambiabile			
Saturazione in basi	100	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 11

Nome: Aglio Est

Sigla: AGL1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Ultic Hapludalfs, fine loamy, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

I suoli di questa unità cartografica sono stati rilevati su morfologie collinari convesse localizzate nella porzione centro ovest dell'area rilevata, intorno ai centri abitati di Larniano ed intorno al rilievo di Monte Frassino, nel comune di Barberino di Mugello.

Superficie totale: 303.9 ettari

Numero di delineazioni: 4

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Al piede dei rilievi appenninici a substrato calcareo, si estendono delle superfici collinari a morfologia decisamente convessa, con versanti brevi e sommità arrotondate, su un substrato costituito prevalentemente da potenti bancate di detrito arenaceo molto alterato.

Su queste morfologie sono stati rilevati suoli che presentano una notevole evoluzione del profilo, con orizzonti eluviali ben distinguibili e uno o più orizzonti argilluviali sovrapposti, desaturati, talvolta anche sepolti, che testimoniano la policiclicità della pedogenesi e quindi la elevata stabilità nel tempo di queste superfici.

La variabilità si osserva soprattutto a carico della granulometria, che in alcuni casi diviene più grossolana, oppure si rilevano suoli meno desaturati di quello tipico e più diffuso.

In genere tutta l'area è coperta da vegetazione arborea costituita da bosco ceduo di roverella o, più spesso, castagno, meno diffuso il seminativo ed il

prato permanente asciutto, localizzato in piccoli appezzamenti nelle zone sommitali.

Le pendenze sono in genere moderate, non superiori al 15-20% a quote che oscillano tra i 400 ed i 600 m slm.

Suoli Aglio Est (AGL0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 10)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (22 cm), colore umido bruno scuro (10YR 4/3), tessitura media (franco: 18% sabbia, 55% limo, 27% argilla), scheletro comune (12%), fortemente acido (pH 5.5), non calcareo
Strato profondo	Poco profondo (28 cm), colore umido bruno giallastro (10YR 5/6), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 14% sabbia, 60% limo, 26% argilla), scheletro comune (12%), moderatamente acido (pH 5.7), non calcareo
Substrato pedogenetico	Detrito arenaceo molto alterato

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Moderata. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino ad un metro di profondità; oltre sono presenti orizzonti ricchi in scheletro. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.6) Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.

- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	normale	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'acidità.
La maggior parte degli elementi nutritivi è disponibile in tale intervallo, ma possono manifestarsi carenze di alcuni elementi nutritivi per quelle colture che necessitano di un pH al di sopra di tali valori..

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente alta. La tessitura, tendenzialmente sabbiosa, la presenza di una macroporosità con alta continuità determinano che l'acqua in eccesso percoli facilmente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Medio. Il ruscellamento superficiale delle acque può essere significativo, in quanto i suoli presentano pendenze o valori di conducibilità idraulica tali non permettere una veloce infiltrazione di acqua.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 251.6 mm
Strato arato o superficiale: 81.0 mm
Strato profondo: 49.8 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 130.8 mm.
Moderata: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è moderata. La tessitura e la struttura sono favorevoli al trattenimento dell'acqua ma esistono strati di difficile radicazione anche a meno di 1 m di profondità.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa. Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dal pH < 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIs. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione.. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Lh: franco con limitazioni dovute alla reazione acida.

Modalità di gestione agricola del suolo

Buona parte della superficie è coperta da bosco ceduo, utilizzato a turni di 10-12 anni e talvolta avviato all'alto fusto. Nelle aree agricole, di piccole dimensioni, si eseguono lavorazioni lungo le curve di livello o fresature periodiche nei prati.

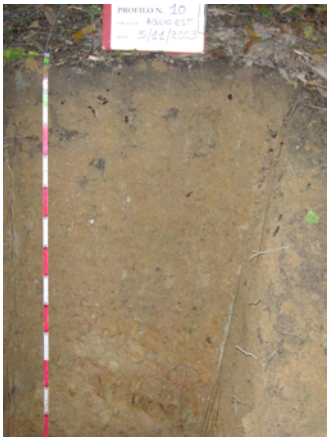
Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 10 – Tipico
ID 48 (LS9823604) – Correlato (Ultic Hapludalfs, coarse loamy, mixed, mesic)
ID 49 (LS9823808) – Correlato (Typic Hapludalfs, fine loamy, mixed, mesic)

Profilo BABI ID 10

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Aglio Est
Coordinate UTM: fuso 32T, 678651E, 4877786N
Quota: 383 m s.l.m.;
Pendenza: 7 % ; **Esposizione**: 80°
Paesaggio: Versante regole con vallecole
Fisiografia: Parte media di versante rettilineo a drenaggio parallelo
Uso del suolo: Bosco ceduo a prevalenza di castagno

Parent material: Detrito di areniti non calcaree
Substrato: Areniti non calcaree
Pietrosità totale: 3%
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: lettiera di foglie
Erosione: idrica diffusa forte
Drenaggio esterno: molto alto
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo



0/10 cm, A
limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno (10YR4/3); tessitura franco; scheletro comune 20 mm, arenaceo, molto alterato; friabile, semifragile, non adesivo e non plastico; struttura granulare media forte; Ksat moderatamente alto; pori abbondanti 1 mm; radici poche fini suborizzontali; non calcareo.

10/22 cm, E
limite graduale ondulato; umido; colore umido della matrice bruno giallastro (10YR5/4); tessitura franco; scheletro frequente, 30-70 mm, arenaceo, molto alterato; friabile, semifragile, debolmente adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare fine moderata; Ksat moderatamente alto; pori abbondanti 1 mm; radici poche medie suborizzontali; non calcareo.

22/50 cm, EB
limite graduale ondulato; umido; colore umido della matrice bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franco; scheletro comune 55 mm, arenaceo, molto alterato; friabile, semifragile, adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare media moderata; Ksat moderatamente alto; pori abbondanti 1 mm; pellicole di argilla poche sottili sulle facce degli aggregati; radici poche medie e grandi suborizzontali; non calcareo.

50/78 cm, Bt

Limite chiaro lineare; umido; colore umido principale bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco argillosa; scheletro comune 50 mm, arenaceo, molto alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica angolare media forte; Ksat moderatamente alto;; pori abbondanti 1 mm; pellicole di argilla comuni sottili sulle facce degli aggregati; radici poche fini suborizzontali; non calcareo.

78/125 cm, BC
limite abrupto lineare; umido; colore umido della matrice bruno forte (7.5YR5/6); tessitura franco; scheletro abbondante 50-100 mm, arenaceo, molto alterato; friabile, fragile, adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica angolare grande debole; Ksat moderatamente alto; pori pochi 0.5 mm; pellicole di argilla poche sottili sulle facce degli aggregati; non calcareo.

125/160 cm e seguenti, 2Btb
limite sconosciuto; umido; colore umido della matrice bruno forte (7.5YR5/6); tessitura franco argilloso limoso; scheletro comune 55 mm, arenaceo, molto alterato; friabile, fragile, adesivo e non plastico; struttura principale prismatica fine moderata e secondaria poliedrica angolare grande forte; Ksat moderatamente alto; pori pochi 0.5 mm; pellicole di argilla poche sottili sulle facce degli aggregati; non calcareo.

Classificazione USDA 8th
Ultic Hapludalfs, fine loamy, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Haplic Acrisols

Analisi chimico-fisiche

	A 0/10 cm	E 10/22 cm	EB 22/50 cm	Bt1 50/78 cm	Bt2 78/125 cm	2Btb 1257160 cm
Sabbia molto grossa [%]	11.3	5.3	6.4	7.2	2.7	2.6
Sabbia grossa [%]	4.2	3.8	4.0	4.4	2.8	2.2
Sabbia media [%]	2.9	2.7	2.9	3.3	2.6	2.1
Sabbia fine [%]	6.3	6.8	6.5	6.0	3.2	5.1
Sabbia molto fine [%]	17.1	17.8	15.5	14.3	6.6	14.1
Sabbia totale [%]	41.8	36.4	35.4	35.2	17.9	17.9
Limo grosso [%]	17.0	19.2	16.2	18.8	15.1	15.1
Limo fine [%]	21.1	26.6	26.7	25.5	30.2	30.2
Argilla [%]	20.1	17.8	21.7	20.5	36.7	36.8
Classe Tessiturale USDA	F	F	F	FA	F	FAL
pH	5.5	5.7	5.8	5.7	5.6	6.1
Carbonio organico %	2.19	0.90	0.31	0.02	0.06	0.54
Sostanza organica %	3.78	1.53	0.53	0.03	0.11	0.93
Carbonati totali %	--	--	--	--	--	--
Calcare attivo %	--	--	--	--	--	--
CSC [meq/100g]						
Calcio Scambiabile						
Magnesio Scambiabile						
Sodio scambiabile						
Potassio Scambiabile						
Saturazione in basi						

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 12

Nome: Castagneto

Sigla: CST1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Typic Hapludalfs, fine loamy, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Questa unità cartografica è rappresentata da numerose delineazioni di forma allungata e di limitata estensione, presente sulle dorsali secondarie a substrato arenaceo presenti nella porzione centro nord dell'area del bacino di Bilancino, intorno a Montecarelli, Collina ecc., nel Comune di Barberino di Mugello.

Superficie totale: 545.8 ettari

Numero di delineazioni: 17

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I suoli Castagneto sono stati localizzati sulle sommità allungate delle dorsali secondarie a substrato arenaceo che, con direzione prevalente nord-sud, fanno da spartiacque alle incisioni torrentizie che provengono dai rilievi appenninici.

Si tratta di sommità subpianeggianti o debolmente convesse, su versanti ondulati e moderatamente pendenti dove affiorano anche le formazioni siltose, con suoli che presentano solitamente una notevole evoluzione del profilo, con sviluppo di orizzonti argilluviali subito al di sotto dell'orizzonte lavorato. L'assenza dell'orizzonte superficiale eluviale è da attribuire al suo incorporamento nello strato lavorato o al troncamento del profilo per azione dei fenomeni erosivi.

La variabilità nella distribuzione dei suoli riguarda soprattutto la presenza di orizzonti idromorfi rilevati in genere al contatto con il substrato o la maggiore desaturazione degli orizzonti argilluviali.

L'utilizzazione prevalente è il seminativo avvicendato ed il prato pascolo, con notevole diffusione delle zone urbanizzate, in genere sorte lungo le vie di comunicazione che percorrono appunto i crinali.

Le quote oscillano tra i 300 e i 450 m slm.

Suoli Castagneto (CST0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 5)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (35 cm), colore umido bruno oliva chiaro (10YR 5/4), tessitura media (franco: 45% sabbia, 30% limo, 25% argilla), scheletro scarso (4%), neutro (pH 6.6), non calcareo
Strato profondo	Moderatamente profondo (50 cm), colore umido bruno giallastro (10YR 5/4), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 37% sabbia, 31% limo, 32% argilla), scheletro abbondante (37 %), debolmente acido (pH 6.1), non calcareo
Substrato pedogenetico	Roccia arenacea molto alterata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Assente
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali ricchi in scheletro. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Moderato (1.3). La percentuale di limo superiore al 30%, specialmente se associato ad una bassa quantità di sostanza organica, può determinare, in seguito a piogge di forte intensità su suolo lavorato finemente, la formazione di croste di spessore moderato e caratterizzate dalla presenza di molte fessurazioni. Queste croste impediscono solo in parte l'infiltrazione dell'acqua, ma possono ostacolare la germinabilità delle piantine che, tuttavia, può essere superata con pratiche ordinarie di scarificatura. Per le specie a minor forza germinativa possono aversi fallanze..

- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	assenti	Assenti
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	Scarsa	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Nessuna limitazione per la reazione.
La reazione del suolo è favorevole per la crescita delle piante, poiché la maggior parte degli elementi nutritivi è prontamente disponibile in tale intervallo. Tuttavia, alcune piante necessitano di un pH al di sopra o al di sotto di tali valori. È favorita l'attività microbica che contribuisce a rendere disponibili l'azoto, il fosforo e lo zolfo nel suolo.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è scarsa in superficie come in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Basso. Il ruscellamento superficiale delle acque è basso, in quanto i suoli, che hanno basse pendenze, presentano anche valori di conducibilità idraulica che permette una buona infiltrazione di acqua.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 221.6 mm
Strato arato o superficiale: 61.6 mm
Strato profondo: 64.0 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 125.6 mm.
Moderata: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è moderata. La tessitura e la struttura sono favorevoli al trattenimento dell'acqua ma esistono strati di difficile radicazione anche a meno di 1 m di profondità.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa. Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla profondità utile alle radici moderatamente elevata, dal pH < 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIs. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione.. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.L': franco con limitazioni dovute al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo

Queste superfici sono per la gran parte occupate da prato permanente asciutto, dove vengono effettuate periodiche fresature superficiali. Nei seminativi si effettuano lavorazioni in traverso.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 5 – Tipico
ID 4 – Rappresentativo
ID 7 – Rappresentativo
ID 30 – Correlato (Aquic Hapludalfs, fine, mixed, mesic)
ID 50 (LS9822905) – Correlato (Typic Hapludults, fine, mixed, mesic)

Profilo BABI ID 5

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Castagneto
Coordinate UTM: fuso 32T, 680920E, 4879790N

Quota: 497 m s.l.m.;
Pendenza: pianeggiante ; **Esposizione**: --
Paesaggio: Ripiano in versante ondulato
Fisiografia: superficie di spianamento
Uso del suolo: Prato permanente asciutto
Parent material: Detrito di areniti non calcaree
Substrato: Areniti non calcaree
Pietrosità totale: assente
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: inerbito
Erosione: idrica diffusa moderata
Drenaggio esterno: basso
Drenaggio interno: moderatamente ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/35 cm, Ap
limite abrupto lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5YR5/4); tessitura franco; scheletro scarso, 10 mm, arenaceo, molto alterato; molto friabile, semifragile, debolmente adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare fine fortemente sviluppata; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 1 mm; radici comuni fini subverticali; non calcareo.

35/85 cm, Bt
limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno giallastro (10YR5/4); figure di ossido riduzione colore grigio brunastro chiaro (2.5Y 6/2) e bruno forte (7.5YR 5/8), scarse, piccole marcate; tessitura franco argillosa; scheletro abbondante, 150 mm, arenaceo, molto alterato; resistente, semifragile, debolmente adesivo e debolmente plastico; struttura principale poliedrica subangolare media forte e struttura secondaria prismatica fine moderata; concentrazioni soffici FeMn comuni; pori comuni 0.3 mm; pellicole di argilla poche medie sulle facce degli aggregati prismatici; radici poche fini subverticali; non calcareo.

85/115 cm, BC
limite graduale ondulato; umido; colore umido bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); figure di ossido riduzione colore giallo pallido (2.5Y 7/4), scarse piccole deboli e bruno giallastro (10YR 5/6),

scarse, piccole marcate; tessitura franco; scheletro abbondante 150 mm, arenaceo, molto alterato; molto resistente,
semifragile, debolmente adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare media moderata; concentrazioni soffici FeMn,comuni, molto piccole; pori comuni 0.3 mm; non calcareo.

115/140 cm e seguenti, C
limite sconosciuto; umido; colore umido della matrice bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); figure di ossido riduzione colore oliva pallido (5Y 6/3), scarse, piccole, marcate; tessitura franco; scheletro abbondante 150mm, arenaceo, molto alterato; molto resistente; semifragile, debolmente plastico e debolmente adesivo; struttura massivo; Ksat moderatamente basso; non calcareo.

Classificazione USDA 8th
Typic Hapludalfs, fine loamy, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Haplic Luvisols

	Ap 0/35 cm	Bt 35/85 cm	C 115/140 cm
Umidità residua [%]	9.2	6.7	6.9
Sabbia grossa [%]	8.1	6.7	9.2
Sabbia media [%]	10.7	8.6	5.6
Sabbia fine [%]	8.1	5.9	6.2
Sabbia molto fine [%]	9.0	9.3	10.1
Sabbia totale [%]	45.1	37.1	38.0
Limo grosso [%]	9.6	11.9	17.1
Limo fine [%]	20.3	18.7	20.9
Argilla [%]	25	32.3	24.0
Classe Tessiturale USDA	F	FA	F
pH	6.6	6.1	6.4
Carbonio organico %	0.17	0.08	0.19
Sostanza organica %	0.29	0.14	0.33
Carbonati totali %	--	--	--
Calcare attivo %	--	--	--
CSC [meq/100g]			
Calcio Scambiabile			
Magnesio Scambiabile			
Sodio scambiabile			
Potassio Scambiabile			
Saturazione in basi			

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 13

Nome: Petroio

Sigla: PET1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Typic Eutrudepts, loamy skeletal, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Questa unità cartografica è diffusa, sui crinali e dorsali montuose substrato calcareo o calcareo marnoso presenti nella porzione sud dell'area rilevata, comprendendo il crinale del Monte Maggiore ed il valico delle Croci di Calenzano.

Superficie totale: 466.7 ettari

Numero di delineazioni: 6

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I rilievi montuosi che chiudono verso sud il bacino idrografico di Bilancino sono caratterizzati da lunghi crinali allungati che fanno da spartiacque verso al pianura di Firenze-Prato. Questi crinali, a morfologia convessa ma con pendenze in genere poco accentuate, si ramificano in numerose digitazioni strette ed allungate verso l'interno del bacino, dove passano rapidamente a versanti molto ripidi, rettilinei.

Le superfici sommitali dei rilievi calcarei e calcareo marnosi sui quali si ritrovano i suoli Petroio sono in genere denudati, coperti da prato naturale o da cespugli, non è rara la roccia affiorante e talvolta queste superfici vengono utilizzate per il pascolo ovino.

I suoli, dove questi sono conservati, presentano una discreta evoluzione del profilo, con sviluppo di orizzonti B di alterazione o di struttura al di sotto di orizzonti A di modesto spessore. In genere prima del substrato, solitamente presente entro il metro di profondità, si osserva la presenza di un orizzonte di alterazione ricco in scheletro calcareo

Le quote oscillano tra i 750 e i 1000 m slm.

Suoli Petroio (PET0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 27)

Strato coltivato o superficiale	Molto poco profondo (10 cm), colore umido bruno oliva chiaro (2.5Y 5/3), tessitura media (franco limoso: 17% sabbia, 60% limo, 23% argilla), scheletro comune (10%), moderatamente alcalino (pH 7,9), calcareo (13.5 %)
Strato profondo	Poco profondo (30 cm), colore umido bruno oliva (2.5Y 4/3), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 39% sabbia, 30% limo, 31% argilla), scheletro frequente (18%), debolmente alcalino (pH 7.7), molto scarsamente calcareo (0.8 %)
Substrato pedogenetico	Roccia calcareo-marnosa fessurata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Moderata. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Scarsa. Esistono significative limitazioni allo sviluppo radicale per la presenza di roccia e/o di strati ricchi in scheletro che presentano condizioni non favorevoli alla crescita radicale.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Moderato (81.4). La percentuale di limo superiore al 50%, specialmente se associato ad una bassa quantità di sostanza organica, può determinare, in seguito a piogge di forte intensità su suolo lavorato finemente, la formazione di croste di spessore moderato e caratterizzate dalla presenza di molte fessurazioni. Queste croste impediscono solo in parte l'infiltrazione dell'acqua, ma possono ostacolare la germinabilità delle piantine che, tuttavia, può essere superata con pratiche

ordinarie di scarificatura. Per le specie a minor forza germinativa possono aversi fallanze..

- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	normale	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo..

Indice di ruscellamento superficiale. Medio. Il ruscellamento superficiale delle acque può essere significativo, in quanto i suoli presentano pendenze o valori di conducibilità idraulica tali non permettere una veloce infiltrazione di acqua.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 239.8 mm
Strato arato o superficiale: 51.9 mm
Strato profondo: 31.2 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 83.1 mm.
Moderata: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa. Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla profondità utile alle radici scarsa.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IVs. Suoli con limitazioni molto forti che restringono fortemente la scelta delle colture e/o richiedono per la conservazione pratiche agricole spesso difficili ed economicamente dispendiose. Sono adatti solo a poche colture, la produzione può rimanere bassa malgrado gli input forniti.. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Lb'': franco con limitazioni dovute alla reazione basica e al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo
I suoli di questa unità cartografica non subiscono interventi di tipo agricolo, salvo uno sporadico pascolamento ovino.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 27 – Tipico

ID 36 - Rappresentativo

Profilo BABI ID 27

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: S. Giovanni in Petroio
Coordinate UTM: fuso 32T, 682254E, 4870861N

Quota: 350 m s.l.m.;
Pendenza: 15% ; **Esposizione**: 25°
Paesaggio: Versante regolare con vallecole
Fisiografia: Parte media di versante a drenaggio divergente e pendenza crescente
Uso del suolo: Prato permanente asciutto
Parent material: detrito di marne
Substrato: marne e calcari alberesi
Pietrosità totale: 25%
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: inerbito
Erosione: idrica diffusa forte
Drenaggio esterno: alto
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/30 cm, Ap
limite abrupto lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); tessitura franco limoso; scheletro frequente 20 mm, marnoso calcareo, molto alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica subangolare grande moderata; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 1 mm; radici scarse fini subverticali; calcareo.

30/52 cm, 2Bw
limite abrupto irregolare; umido; colore umido della matrice bruno giallastro scuro (10YR4/6); tessitura franco argilloso; scheletro abbondante 20 mm, marnoso ed argillitico, molto alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura principale poliedrica angolare media forte e secondaria prismatica fine moderata; Ksat moderatamente basso; concentrazioni soffici FeMn comuni piccole; pori scarsi 1 mm; pellicole di argilla comuni sottili sulle facce degli aggregati e nei pori; radici scarse fini subverticali; debolmente calcareo.

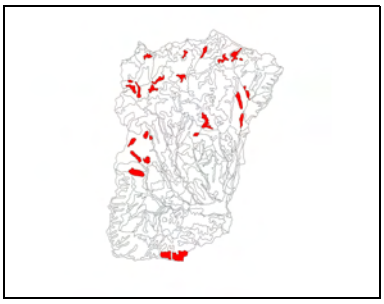
52/120 cm e seguenti, 2Cr
limite sconosciuto; umido; colore umido della matrice bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbioso argilloso; scheletro abbondante 20-60 mm, marnoso ed argillitico, poco alterato; molto resistente, semifragile, struttura massivo; non calcareo.

Classificazione USDA 8th
Typic Eutrudepts, loamy skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Eutri-skeletic Cambisols

	Ap 0/30 cm	2Bw 30/52 cm	2Cr 52/120 cm
Sabbia molto grossa [%]	4.6	1.9	15.1
Sabbia grossa [%]	3.0	2.2	8.2
Sabbia media [%]	2.1	2.2	6.7
Sabbia fine [%]	2.1	6.8	9.8
Sabbia molto fine [%]	4.8	25.4	15.5
Sabbia totale [%]	16.7	38.6	55.5
Limo grosso [%]	8.9	13.8	8.4
Limo fine [%]	51.4	16.8	15.2
Argilla [%]	23.0	30.8	21.0
Classe Tessiturale USDA	FL	FA	FAS
pH	7.9	7.7	8.0
Carbonio organico %	2.13	0.15	0.15
Sostanza organica %	3.68	0.26	0.26
Carbonati totali %	13.5	0.8	0.1
Calcare attivo %	--	--	--
CSC [meq/100g]			
Calcio Scambiabile			
Magnesio Scambiabile			
Sodio scambiabile			
Potassio Scambiabile			
Saturazione in basi	100	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 14



Nome: Villa Erbaia

Sigla: ERB1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Typic Udorthents, clayey skeletal, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

I suoli Villa Erbaia sono diffusi in numerose delineazioni di limitata estensione areale, su superfici subpianeggianti in versante a substrato detritico o litoide. Sono diffusi in particolare nella zona a nord dell'invaso di Bilancino, sporadicamente si ritrovano anche nella porzione sud, alla base dei rilievi appenninici che separano il bacino del Mugello dalla piana di Firenze-Prato.

Superficie totale: 550.0 ettari

Numero di delineazioni: 25

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Sui versanti ondulati costituiti da litotipi siltosi e marnosi, caratterizzati da depositi gravitativi e da movimenti di massa diffusi, si osserva la presenza di numerose superfici subpianeggianti o poco inclinate, in genere coltivate o utilizzate a prato permanente.

Si tratta di zone di accumulo di materiale detritico colluviato dalle superfici soprastanti e sostenuto da substrato marnoso o arenaceo, in genere presente entro il metro di profondità.

Le quote variano dai 350 ai 600 m slm, ed i suoli si presentano con una scarsa evoluzione del profilo, in considerazione del continuo ringiovanimento di queste superfici per azione degli agenti erosivi. Carattere comune a questi suoli, che hanno una distribuzione piuttosto uniforme nonostante la loro estrema frammentazione, è l'abbondanza di scheletro anche negli orizzonti superficiali, in genere lavorati fino a 40 cm.

Suoli Villa Erbaia (ERB0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 32)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (40 cm), colore umido bruno oliva chiaro (2.5Y 5/3), tessitura fine (argilloso: 14% sabbia, 39% limo, 47% argilla), scheletro frequente (30%), moderatamente alcalino (pH 8.1), scarsamente calcareo (4.6%)
Strato profondo	--
Substrato pedogenetico	Roccia marnoso-arenacea alterata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Scarsa. Esistono significative limitazioni allo sviluppo radicale per la presenza di strati ricchi in scheletro che presentano condizioni non favorevoli alla crescita radicale.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.8). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	--
Limitazioni per la CSC	Assenti	--

Dotazione in sostanza organica	normale	--
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	--
Limitazioni per la salinità	Assenti	--
Limitazioni per la sodicità	Assenti	--

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa dell'elevata pendenza.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 110.4 mm
Strato arato o superficiale: 55.2 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 55.2 mm.
Bassa: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dallo scheletro abbondante e dalla profondità utile alle radici scarsa.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IVs. Suoli con limitazioni molto forti che restringono fortemente la scelta delle colture e/o richiedono per la conservazione pratiche agricole spesso difficili ed economicamente dispendiose. Sono adatti solo a poche colture, la produzione può rimanere bassa malgrado gli input forniti. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Cb'': argilloso con limitazioni dovute alla reazione basica e al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo
Queste superfici sono utilizzate a seminativo avvicendato o, più frequentemente, a prato permanente. Le lavorazioni vengono eseguite solitamente lungo le curve di livello, talvolta anche lungo le linee di massima pendenza, che non supera mai il 15-20%.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 32 - Tipico

Profilo BABI ID 32

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Villa Erbaia
Coordinate UTM: fuso 32T, 681419E, 4878462N
Quota: 454 m s.l.m.;

Pendenza: 10 % ; **Esposizione**: 270°
Paesaggio: Versante con vallecole, dissestato, con frane di suolo ed incisioni
Fisiografia: parte alta di versante a drenaggio divergente e pendenza crescente
Uso del suolo: seminativo avvicendato (frumento, orzo, avena)
Parent material: argilliti e siltiti
Substrato: argilliti e siltiti
Pietrosità totale: 10%
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: inerbito
Erosione: idrica diffusa forte
Drenaggio esterno: alto
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/40 cm, Ap
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); tessitura argillosa; scheletro frequente, 20 mm, arenaceo, molto alterato; struttura poliedrica subangolare media moderata; molto resistente, deformabile, plastico e debolmente adesivo; pori abbondanti 1 mm; radici comuni fini, subverticali; molto scarsamente calcareo.

40/80 cm, C
limite abrupto irregolare; umido; colore umido della matrice oliva pallido (5Y6/3); tessitura franco argillosa; scheletro abbondante, 40 mm, arenaceo, mediamente alterato; struttura massiva; molto resistente, deformabile, adesivo e debolmente plastico; radici assenti; non calcareo.

80 cm e seguenti, R
roccia arenacea mediamente alterata.

Classificazione USDA 8th
Typic Udorthents, clayey skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Lepti-skeletic Regosols

	Ap 0/40 cm	C 40/80 cm
Sabbia molto grossa [%]	3.7	3.8
Sabbia grossa [%]	2.7	9.6
Sabbia media [%]	2.1	9.7
Sabbia fine [%]	1.5	6.9
Sabbia molto fine [%]	4.4	6.6
Sabbia totale [%]	14.4	36.7
Limo grosso [%]	11.4	9.9
Limo fine [%]	26.8	18.7
Argilla [%]	47.4	34.7
Classe Tessiturale USDA	A	FA
pH	8.1	8.2
Carbonio organico %	0.77	0.14
Sostanza organica %	1.33	0.24
Carbonati totali %	4.6	0.1
Calcare attivo %	--	--
CSC [meq/100g]		
Calcio Scambiabile		
Magnesio Scambiabile		
Sodio scambiabile		
Potassio Scambiabile		
Saturazione in basi	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 15

Nome: S. Gavino/Erbaia

Sigla: GAV1/ERB1

Tipo

Complesso (fase fisiografica)

Classificazione USDA (1998): Lithic Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic/ Typic Udorthents, clayey skeletal, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Questi suoli, distribuiti su di una serie di delineazioni di ampie dimensioni, sono stati rilevati nella porzione centrale dell'area rilevata, nella zona collinare di transizione tra la fascia pedemontana a substrato siltoso e marnoso e la antica zona lacustre del bacino del Mugello.

Superficie totale: 1555.2 ettari

Numero di delineazioni: 18

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Alla base dei rilievi pedemontani ondulati che fanno da corona ai rilievi appenninici, si estendono una serie di rilievi collinari a morfologia complessa, con versanti brevi e rettilinei, talvolta convessi e crinali stretti ed allungati. Queste superfici sono costituite da una substrato prevalentemente arenaceo, con intercalazioni anche marnose, e presentano un drenaggio superficiale abbastanza sviluppato, caratterizzato da profonde incisioni torrentizie. Non sono stati rilevate evidenze di movimenti di massa.

In genere tutta l'area è coperta da vegetazione arborea costituita da bosco ceduo di roverella, con poche aree coltivate utilizzate prevalentemente ad oliveto.

I suoli, riuniti in un complesso per la difficoltà a rappresentare la loro distribuzione alla scala di rilevamento adottata, fanno riferimento a due tipologie fondamentali. Il primo e più diffuso (suoli S. Gavino) è caratterizzato dalla presenza del substrato arenaceo calcareo a profondità inferiori ai 50 cm, ma mostra una certa differenziazione del profilo in

orizzonti, con sviluppo di un orizzonte B cambico di alterazione. Questi suoli sono diffusi per lo più nelle aree boscate. I suoli Erbaia, che qui rappresentano la fase fisiografica dei suoli già descritti per la UC 14, sono invece diffusi nelle aree coltivate, con accumuli detritici a litologia prevalentemente marnoso-arenacea e presentano una scarsa differenziazione in orizzonti e abbondanza di scheletro anche negli orizzonti lavorati.

Le pendenze sono molto variabili, dal 50% sui versanti più acclivi al 15-20% nelle aree coltivate, a quote comprese tra i 250 ed i 400 m slm.

Suoli S. Gavino (GAV0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 33)

Strato coltivato o superficiale	Molto poco profondo (20 cm), colore umido bruno oliva (2.5Y 4/4), tessitura moderatamente fine (franco argilloso limoso: 20% sabbia, 51% limo, 29% argilla), scheletro comune (8%), moderatamente alcalino (pH 8.0), moderatamente calcareo (9.8%)
Strato profondo	Molto poco profondo (10 cm), colore umido oliva chiaro (2.5Y 5/3), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 28% sabbia, 44% limo, 28% argilla), scheletro frequente (25%), moderatamente alcalino (pH 8.1), calcareo (13.6%)
Substrato pedogenetico	Roccia arenacea calcarea mediamente alterata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Scarsa. Esistono significative limitazioni allo sviluppo radicale per la presenza di roccia e/o di strati ricchi in scheletro che presentano condizioni non favorevoli alla crescita radicale.

- **Rischio di incrostamento superficiale**. Moderato (1.2). La percentuale di limo superiore al 50%, specialmente se associato ad una bassa quantità di sostanza organica, può determinare, in seguito a piogge di forte intensità su suolo lavorato finemente, la formazione di croste di spessore moderato e caratterizzate dalla presenza di molte fessurazioni. Queste croste impediscono solo in parte l'infiltrazione dell'acqua, ma possono ostacolare la germinabilità delle piantine che, tuttavia, può essere superata con pratiche ordinarie di scarificatura. Per le specie a minor forza germinativa possono aversi fallanze..
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	Buona	Normale
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è buona in superficie e normale in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa dell'elevata pendenza.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 63.9 mm
Strato arato o superficiale: 32.0 mm
Strato profondo: 15.9 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 47.9 mm.
Molto bassa: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è molto bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa. Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla profondità utile alle radici scarsa.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IVsw. Suoli con limitazioni molto forti che restringono fortemente la scelta delle colture e/o richiedono per la conservazione pratiche agricole spesso difficili ed economicamente dispendiose. Sono adatti solo a poche colture, la produzione può rimanere bassa malgrado gli input forniti.. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici ed alla AWC molto bassa.
- **Classe di Fertilità Potenziale**. LRbn4: franco con substrato roccioso e limitazioni dovute alla reazione basica ed alla pendenza.

Modalità di gestione agricola del suolo
Buona parte della superficie è coperta da bosco ceduo o da rimboschimento a pino silvestre, i pochi oliveti sono lavorati superficialmente lungo le curve di livello, raramente lungo le linee di massima pendenza.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 33 – Tipico
ID 70 (19d) – Rappresentativo

Profilo BABI ID 33

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: S. Gavino
Coordinate UTM: fuso 32T, 680483E, 4878423N
Quota:472 m s.l.m.;

Pendenza: 45 %; **Esposizione**: 100°
Paesaggio: Versante regolare con vallecole
Fisiografia: Parte media di versante a drenaggio parallelo e pendenza massima
Uso del suolo: Bosco ceduo di latifoglie a prevalenza di roverella, misto a conifere
Parent material: detrito di areniti calcaree
Substrato: areniti calcaree
Pietrosità totale: 5%
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: lettiera di foglie discontinua
Erosione: idrica diffusa forte
Drenaggio esterno: molto alto
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/20 cm, Ap
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franco argilloso limosa; scheletro comune, 10 mm, arenaceo, molto alterato; struttura poliedrica subangolare fine moderata; resistente, friabile, plastico e debolmente adesivo; pori abbondanti 1 mm; radici poche fini, subverticali; calcareo.

20/30 cm, Bw
limite chiaro irregolare; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); tessitura franco argillosa; scheletro frequente, 20 mm, arenaceo, molto alterato; struttura poliedrica subangolare media forte; resistente, friabile, plastico e debolmente adesivo; pori abbondanti 1 mm; radici poche fini, subverticali; calcareo.

30/40 cm, C
limite abrupto lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco; scheletro abbondante, 20 mm, arenaceo, mediamente alterato; struttura massiva; resistente, friabile, adesivo e debolmente plastico; radici assenti; calcareo.

40 cm e seguenti, R
roccia arenacea mediamente alterata.

Classificazione USDA 8th
Lithic Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Epileptic Cambisols

	Ap 0/20 cm	Bw 20/30 cm	C 30/40 cm
Umidità residua [%]	7.0	11.7	8.9
Sabbia grossa [%]	5.4	8.0	10.2
Sabbia media [%]	1.9	3.3	4.6
Sabbia fine [%]	1.9	1.8	2.5
Sabbia molto fine [%]	3.8	3.0	3.7
Sabbia totale [%]	19.9	27.8	30.0
Limo grosso [%]	12.4	9.7	9.5
Limo fine [%]	39.0	34.6	35.8
Argilla [%]	28.7	27.9	24.7
Classe Tessiturale USDA	FAL	FA	F
pH	8.0	8.1	8.2
Carbonio organico %	1.50	1.00	0.56
Sostanza organica %	2.59	1.73	0.96
Carbonati totali %	9.8	13.6	14.9
Calcare attivo %	--	--	--
CSC [meq/100g]			
Calcio Scambiabile			
Magnesio Scambiabile			
Sodio scambiabile			
Potassio Scambiabile			
Saturazione in basi	100	100	100

Suoli Erbaia, fase fisiografica (ERB1)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 43 – LS9824314)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (40 cm), colore umido bruno oliva chiaro (2.5Y 5/3), tessitura fine (argilloso: 14% sabbia, 39% limo, 47% argilla), scheletro frequente (30%), moderatamente alcalino (pH 8.1), scarsamente calcareo (4.6%)
Strato profondo	--
Substrato pedogenetico	Roccia marnoso-arenacea alterata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Scarsa. Esistono significative limitazioni allo sviluppo radicale per la presenza di strati ricchi in scheletro che presentano condizioni non favorevoli alla crescita radicale.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.8). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	--
Limitazioni per la CSC	Assenti	--

Dotazione in sostanza organica	normale	--
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	--
Limitazioni per la salinità	Assenti	--
Limitazioni per la sodicità	Assenti	--

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa dell'elevata pendenza.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 110.4 mm
Strato arato o superficiale: 55.2 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 55.2 mm.
Bassa: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dallo scheletro abbondante e dalla profondità utile alle radici scarsa.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IVs. Suoli con limitazioni molto forti che restringono fortemente la scelta delle colture e/o richiedono per la conservazione pratiche agricole spesso difficili ed economicamente dispendiose. Sono adatti solo a poche colture, la produzione può rimanere bassa malgrado gli input forniti. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Cb'': argilloso con limitazioni dovute alla reazione basica e al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo
Queste superfici sono utilizzate a seminativo avvicendato o, più frequentemente, a prato permanente. Le lavorazioni vengono eseguite solitamente lungo le curve di livello, talvolta anche lungo le linee di massima pendenza, che non supera mai il 15-20%.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 43 (LS 9824314) – Tipico
ID 19 – Correlato (Lithic Udorthents, loamy skeletal, mixed, mesic)

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 16

Nome: Palazzuccio/Il Monte

Sigla: PAL1/MON1

Tipo

Complesso

Classificazione USDA (1998): Dystric Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic/ Typic Udorthents, loamy skeletal, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

I suoli di questa unità cartografica, che formano un complesso, sono distribuiti con poche delineazioni di limitata estensione e di forma irregolare. Su versanti brevi localizzati nella porzione centro ovest dell'area rilevata, poco a monte del centro abitato di Galliano, su litologie arenacee o marnoso-arenacee.

Superficie totale: 275.2 ettari

Numero di delineazioni: 7

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Nella fascia collinare limitrofa al passaggio ai terrazzi fluvio lacustri del bacino del Mugello, si rilevano delle superfici a morfologia ondulata, con versanti brevi e con movimenti di massa piuttosto diffusi, probabilmente non attivi e da riferirsi a paleofrane stabilizzate. Le pendenze non sono mai troppo elevate, non superando il 25%, a quote comprese tra i 250 ed i 400 m slm.

L'utilizzazione prevalente è il prato avvicendato o permanente, ma non mancano i seminativi. Da rilevare anche una discreta diffusione dell'oliveto, sporadico il vigneto.

I suoli, riuniti in un complesso per l'impossibilità di rappresentarne la distribuzione spaziale alla scala di rilevamento adottata, sono caratterizzati da orizzonti profondi ricchi in scheletro e si differenziano per la presenza o meno di un orizzonte B di alterazione o di struttura. Solitamente nelle zone meno pendenti e utilizzate ad oliveto o a prato sono diffusi i suoli

Palazzuccio, che al di sotto dello strato lavorato presentano un orizzonte cambico piuttosto sottile, desaturato, che passa ad un orizzonte C poco alterato e ricco in scheletro. I suoli Il Monte, diffusi invece nelle zone a seminativo o nei vigneti e oliveti con pendenze più elevate, non hanno l'orizzonte cambico e, sotto lo strato lavorato, si rileva un orizzonte C ricco in scheletro arenaceo poco alterato.

Suoli Palazzuccio (PAL0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 68 - 17d)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (35 cm), colore umido bruno forte (7.5YR 5/6), tessitura media (franco limoso: 24% sabbia, 50% limo, 26% argilla), scheletro frequente, debolmente acido (pH 6.4), non calcareo
Strato profondo	Poco profondo (25 cm), colore umido giallo rossastro (7.5YR 6/6), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 24% sabbia, 48% limo, 28% argilla), scheletro frequente, debolmente acido (pH 6.5), non calcareo
Substrato pedogenetico	Roccia arenacea poco alterata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino a 60 cm di profondità; oltre sono presenti orizzonti o strati ricchi in scheletro. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Forte (1.7) L'elevata percentuale di limo, associata ad una bassa quantità di sostanza organica, determina, in seguito a piogge di forte intensità su suolo

lavorato finemente, la formazione di croste che possono impedire l'infiltrazione dell'acqua ed interferire nella germinazione delle piantine, tanto che risultano necessarie pratiche straordinaria scarificatura.

- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	normale	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Nessuna limitazione per la reazione.
La reazione del suolo è favorevole per la crescita delle piante, poiché la maggior parte degli elementi nutritivi è prontamente disponibile in tale intervallo. Tuttavia, alcune piante necessitano di un pH al di sopra o al di sotto di tali valori. È favorita l'attività microbica che contribuisce a rendere disponibili l'azoto, il fosforo e lo zolfo nel suolo.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente alta. La tessitura, tendenzialmente sabbiosa, la presenza di una macroporosità con alta continuità determinano che l'acqua in eccesso percoli facilmente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa dell'elevata pendenza.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 250.8 mm
Strato arato o superficiale: 60.5 mm
Strato profondo: 39.7 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 100.0 mm.
Bassa: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa. Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla profondità utile alle radici moderatamente elevata e dal pH < 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIsw. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. Limitazioni dovute alla pietrosità superficiale, alla profondità utile alle radici ed alla AWC moderata.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Ln3': franco con limitazioni dovute alla pendenza ed al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo

Questi suoli sono prevalentemente utilizzati a prato avvicendato e oliveto, con lavorazione che viene effettuata lungo le linee di massima pendenza, più raramente lungo le curve di livello.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 68 (17d) - Tipico

Profilo BABI ID 68 (17d)

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Palazzuccio, 120 m Ne di quote 319
Coordinate UTM: fuso 32T,
Quota: 320 m s.l.m.;
Pendenza:20 %; **Esposizione**:
Paesaggio: Versante con vallecole regolare
Fisiografia: versante.
Uso del suolo: seminativo nudo

Parent material: Arenite, detrito in posto
Substrato: Arenarie non calcaree
Pietrosità totale: Comune
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: non rilevabili
Erosione: idrica diffusa forte
Drenaggio esterno: buono
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/35 cm, Ap
limite abrupto lineare; umido; colore umido della matrice bruno forte (7.5YR 5/6); tessitura franco limosa; scheletro frequente, minuto, arenaceo; friabile; screziature comuni, poco evidenti;; non calcareo.

35/50-60 cm, Bw
limite graduale lineare; umido; colore umido della matrice giallo rossastro (7.5YR 6/6); figure redox comuni colore umido bruno forte (7.5YR 5/8) e bruno (7.5YR 5/3); tessitura franco argillosa; struttura poliedrica angolare, media, moderata; noduli FeMn piccoli, duri, scarsi; non calcareo.

50-60/100 cm, C
limite sconosciuto; umido; colore umido della matrice giallo rossastro (7.5YR 6/6); tessitura franco argilloso; scheletro abbondante minuto e medio, arenaceo, alterato e con forte litocromia; struttura massivo; pH di campagna 5.6-6.0; non calcareo.

Classificazione USDA 8th
Dystric Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Dystric Cambisols

	Ap 0/30 cm	Bw 30/50-60 cm
Sabbia molto grossa [%]		
Sabbia grossa [%]		
Sabbia media [%]		
Sabbia fine [%]		
Sabbia molto fine [%]		
Sabbia totale [%]	23.7	24.4
Limo totale[%]	50.1	47.9
Argilla [%]	26.18	27.6
Classe Tessiturale USDA	FL	FA
pH	6.4	6.5
Sostanza organica [%]	1.31	0.81
Carbonati totali [g/kg]	--	--
Calcare attivo [g/kg]	--	--
CSC [meq/100g]	25.21	20.52
Calcio Scambiabile	14.0	9.4
Magnesio Scambiabile	4.2	5.2
Sodio scambiabile	0.21	0.24
Potassio Scambiabile	0.18	0.14
Saturazione in basi	73	73

Suoli Il Monte (MON0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 71 - 20d)

Strato coltivato o superficiale	Moderatamente profondo (60 cm), colore umido bruno giallastro chiaro (2.5YR 6/4), tessitura media (franco: 31% sabbia, 42% limo, 27% argilla), scheletro abbondante, debolmente alcalino (pH 7,8), moderatamente calcareo (6.9%)
Strato profondo	--
Substrato pedogenetico	Roccia arenacea calcarea poco alterata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino ad un metro di profondità; oltre sono presenti orizzonti o strati ricchi in scheletro. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (1.0). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	--
Limitazioni per la CSC	Assenti	--
Dotazione in sostanza organica	Normale	--
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	--
Limitazioni per la salinità	Assenti	--
Limitazioni per la sodicità	Assenti	--

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente alta. La tessitura, tendenzialmente sabbiosa, la presenza di una macroporosità con alta continuità determinano che l'acqua in eccesso percoli facilmente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa dell'elevata pendenza.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 228.0 mm

Strato arato o superficiale: 91.2 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 91.2 mm.
Bassa: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa. Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dallo scheletro abbondante.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IVs. Suoli con limitazioni molto forti che restringono fortemente la scelta delle colture e/o richiedono per la conservazione pratiche agricole spesso difficili ed economicamente dispendiose. Sono adatti solo a poche colture, la produzione può rimanere bassa malgrado gli input forniti.. Limitazioni dovute al contenuto in scheletro.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Lbn3'': franco con limitazioni dovute alla reazione basica, alla pendenza ed al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo
Si tratta di aree coltivate a seminativo, vigneto o oliveto, con lavorazioni consistenti in arature anche profonde (50-60 cm) eseguite per lo più lungo le linee di massima pendenza, raramente lungo le curve di livello.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 71 (20d) – Tipico

Profilo BABI ID 71 (20d)

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Il Monte, 80 m a nord di quota 287.1
Coordinate UTM: fuso 32T,
Quota: 287 m s.l.m.;
Pendenza:25 %; **Esposizione**: Sud
Paesaggio: Versante con vallecole regolare
Fisiografia: versante.
Uso del suolo: Vigneto di recente impianto

Parent material: Arenite, detrito in posto
Substrato: Arenarie non calcaree
Pietrosità totale: Assente
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: non rilevabili
Erosione: idrica diffusa forte
Drenaggio esterno: buono
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/60 cm, Ap
limite abrupto lineare; umido; colore umido della matrice bruno giallastro chiaro (2.5Y 6/4); tessitura franco; scheletro abbondante, minuto e medio, arenaceo, poco alterato; friabile; scarsamente calcareo.

60 cm e seguenti, C
limite sconosciuto; umido; frammenti grossolani di arenaria poco alterata, intercalati da materiali in alterazione.

Classificazione USDA 8th
Typic Udorthents, loamy skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Calcari-skeletic Regosols

	Ap 0/60 cm
Sabbia molto grossa [%]	
Sabbia grossa [%]	
Sabbia media [%]	
Sabbia fine [%]	
Sabbia molto fine [%]	
Sabbia totale [%]	31.2
Limo totale[%]	42.2
Argilla [%]	26.6
Classe Tessiturale USDA	F
pH	7.8
Sostanza organica [%]	1.05
Carbonati totali [g/kg]	6.9
Calcare attivo [g/kg]	--
CSC [meq/100g]	20.6
Calcio Scambiabile	
Magnesio Scambiabile	
Sodio scambiabile	
Potassio Scambiabile	
Saturazione in basi	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 17

Nome: Palazzuccio

Sigla: PAL2

Tipo

Consociazione, fase fisiografica

Classificazione USDA (1998): Dystric Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

I suoli Palazzuccio, qui rappresentati da una fase fisiografica, sono stati rilevati in poche delineazioni di limitata estensione, nella fascia collinare prospiciente il bacino lacustre del Mugello, nella zona di Galliano, su substrato costituito da detriti arenacei non calcarei.

Superficie totale: 200.9 ettari

Numero di delineazioni: 11

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I suoli Palazzuccio sono diffusi su superfici di basso versante, a morfologia tipicamente convessa e con substrato costituito da detrito di materiale arenaceo non calcareo. Si tratta probabilmente della superficie di paleofrane stabilizzate o di paleoconoidi di modesta estensione, con deposizione di materiale alluvio-colluviale grossolano.

Queste superfici sono in genere utilizzate a prato permanente o a seminativo avvicendato asciutto. Le pendenze sono solitamente modeste, non superiori al 15% e le quote oscillano tra i 250 ed i 300 m slm.

I suoli, che rappresentano una fase fisiografica dei suoli Palazzuccio già descritti per la UC 16, presentano uno strato lavorato dello spessore medio di 30 cm cui segue un orizzonte B cambico di alterazione e, oltre gli 80 cm di profondità, un orizzonte C ricco di scheletro di impedimento all'approfondimento radicale.

Suoli Palazzuccio, fase fisiografica (PAL1)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 20)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (30 cm), colore umido bruno oliva chiaro (2.5Y 5/3), tessitura media (franco limoso: 25% sabbia, 49% limo, 26% argilla), scheletro comune (10%), neutro (pH 6.8), non calcareo
Strato profondo	Poco profondo (25 cm), colore umido bruno oliva chiaro (2.5Y 4/4), tessitura moderatamente fine (franco argilloso limoso: 19% sabbia, 52% limo, 29% argilla), scheletro comune (12%), debolmente alcalino (pH 7.7), non calcareo
Substrato pedogenetico	Detrito di arenarie non calcaree

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Assente
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino ad 80 cm di profondità; oltre sono presenti orizzonti o strati ricchi in scheletro. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Moderato (1.4). La percentuale di limo superiore al 40%, specialmente se associato ad una bassa quantità di sostanza organica, può determinare, in seguito a piogge di forte intensità su suolo lavorato finemente, la formazione di croste di spessore moderato e caratterizzate dalla presenza di molte fessurazioni. Queste croste impediscono solo in parte l'infiltrazione dell'acqua, ma possono ostacolare la germinabilità delle piantine che, tuttavia, può essere superata con pratiche ordinarie di scarificatura. Per le specie a minor forza germinativa possono aversi fallanze..
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga

facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Assenti	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	Normale	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti
Ritenzione fosfatica	Assenti	Assenti

Nessuna limitazione per la reazione nell'orizzonte superficiale.
La reazione del suolo è favorevole per la crescita delle piante, poiché la maggior parte degli elementi nutritivi è prontamente disponibile in tale intervallo. Tuttavia, alcune piante necessitano di un pH al di sopra o al di sotto di tali valori. È favorita l'attività microbica che contribuisce a rendere disponibili l'azoto, il fosforo e lo zolfo nel suolo.

Lieve limitazione per l'alcalinità nell'orizzonte profondo.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa dell'elevata pendenza.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 259.9 mm
Strato arato o superficiale: 58.2 mm
Strato profondo: 89.1 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 147.3 mm.
Moderata: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è moderata. La tessitura e la struttura sono favorevoli al trattenimento dell'acqua ma esistono strati di difficile radicazione anche a meno di 1 m di profondità.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una alta capacità assimilativa e depurativa. Difficilmente agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla CSC >10, dalla profondità utile alle radici moderatamente elevata e dal pH > 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIs. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici.
- **Classe di Fertilità Potenziale**. L': franco con limitazioni dovute al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo

Si tratta di aree coltivate a seminativo, con lavorazioni consistenti in arature anche profonde (40-50 cm) eseguite per lo più lungo le linee di massima pendenza, raramente lungo le curve di livello. Nelle aree a prato si effettuano periodiche fresature superficiali.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 20 – Tipico
ID 24 – Rappresentativo
ID 69 (18d) – Correlato (Typic Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic)

Profilo BABI ID 20

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Terzalla
Coordinate UTM: fuso 32T, 679848E, 4876379N

Quota: 354 m s.l.m.;
Pendenza: 10 % ; **Esposizione**: 150°
Paesaggio: Ripiano in versante regolare con vallecole
Fisiografia: Superficie di spianamento
Uso del suolo: Prato permanente asciutto
Parent material: detrito di areniti
Substrato: areniti non calcaree
Pietrosità totale: assente
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: inerbito
Erosione: idrica diffusa moderata
Drenaggio esterno: medio
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: affossature
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/30 cm, Ap
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); tessitura franco limosa; scheletro comune 20 mm, arenaceo, poco alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica subangolare media moderata; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 1 mm; radici poche fini subverticali; non calcareo.

30/55 cm, Bw
limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); tessitura franco limoso argillosa; scheletro comune 20-30 mm, arenaceo, poco alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica subangolare grande forte; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 0.5 mm; radici fini poche subverticali; non calcareo.

55/85 cm, BC
limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); tessitura franco limoso argillosa; scheletro frequente 20 mm, arenaceo, poco alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica subangolare fine debole; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 0.5 mm; radici assenti; non calcareo.

85/150 cm e seguenti, C

limite sconosciuto; umido; colore umido della matrice grigio chiaro (5Y5/1); tessitura franco limosa; scheletro abbondante 40-60 mm, arenaceo, poco alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura massivo; radici assenti; non calcareo.

Classificazione USDA 8th
Dystric Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Dystric Cambisols

	Ap 0/30 cm	Bw 30/55 cm	C 85/150 cm
Sabbia molto grossa [%]	8.6	4.7	1.5
Sabbia grossa [%]	6.3	2.7	1.8
Sabbia media [%]	3.1	2.3	0.7
Sabbia fine [%]	2.1	2.4	0.4
Sabbia molto fine [%]	4.6	6.5	2.7
Sabbia totale [%]	24.7	18.7	7.1
Limo grosso [%]	15.9	20.8	24.2
Limo fine [%]	33.8	31.9	38.7
Argilla [%]	25.6	28.6	30.0
Classe Tessiturale USDA	FL	FAL	FAL
pH	6.8	7.7	8.0
Carbonio organico %	1.11	0.72	0.10
Sostanza organica %	1.91	1.24	0.18
Carbonati totali %	--	--	--
Calcare attivo %	--	--	--
CSC [meq/100g]			
Calcio Scambiabile			
Magnesio Scambiabile			
Sodio scambiabile			
Potassio Scambiabile			
Saturazione in basi			

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 18

Nome: Le Sodere

Sigla: SOD1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Typic Eutrudepts, fine, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Questa unità cartografica comprende versanti collinari con movimenti di massa su litologie argillitiche localizzate al margine del bacino lacustre del Mugello, nella porzione sud dell'area rilevata, intorno a S. Giovanni in Petroio e ad ovest di Barberino di Mugello.

Superficie totale: 644.9 ettari

Numero di delineazioni: 7

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I suoli Le Sodere si ritrovano su morfologie di versante, caratterizzate da versanti molto lunghi con pendenze non elevate ed accentuate ondulazioni, dovute prevalentemente a diffusi ed estesi movimenti di massa che interessano prevalentemente la coltre superficiale del suolo.

Le litologie sono generalmente costituite da argilliti e siltiti, con rare intercalazioni di calcari marnosi. Le pendenze non sono mai superiori al 205 e le quote oscillano tra i 250 ed i 400 m slm.

In genere tutta l'area è utilizzata a seminativo avvicendato o a prato permanente, solitamente pascolato da bestiame ovino, poco diffuso il bosco ceduo, presente solo all'interno delle incisioni torrentizie più acclivi..

I suoli, che sono caratterizzati da un elevato contenuto in scheletro, appaiono evoluti su materiale scompaginato, detritico, con una moderata evoluzione del profilo, con un orizzonte cambico sempre presente al di sotto dell'orizzonte lavorato o dell'orizzonte A. la variabilità dei suoli riguarda

prevalentemente la composizione granulometrica, che diviene a tratti meno argillosa.

Suoli Le Sodere (SOD0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 28)

Strato coltivato o superficiale	Molto poco profondo (8cm), colore umido bruno grigiastro scuro (2.5Y 4/2), tessitura moderatamente fine (franco argilloso limoso: 7% sabbia, 56% limo, 37% argilla), scheletro frequente (22%), moderatamente alcalino (pH 8.0), scarsamente calcareo (4.7%)
Strato profondo	Molto poco profondo (21 cm), colore umido bruno grigiastro scuro (2.5Y 4/2), tessitura fine (argilloso limoso: 11% sabbia, 44% limo, 45% argilla), scheletro abbondante (38%), moderatamente alcalino (pH 8.0), scarsamente calcareo (1.3%)
Substrato pedogenetico	Detrito di argilliti e marne

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente.
- **Profondità utile alle radici**. Scarsa. Esistono significative limitazioni allo sviluppo radicale per la presenza di strati ricchi in scheletro che presentano condizioni non favorevoli alla crescita radicale.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (1.0). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto

drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	buona	buona
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è buona in superficie come in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa della pendenza moderata.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 100.0 mm
Strato arato o superficiale: 11.6 mm
Strato profondo: 31.2 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 42.8 mm.
Molto bassa: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è molto bassa

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa. Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dallo scheletro abbondante e dalla profondità utile alle radici scarsa.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IVsw. Suoli con limitazioni molto forti che restringono fortemente la scelta delle colture e/o richiedono per la conservazione pratiche agricole spesso difficili ed economicamente dispendiose. Sono adatti solo a poche colture, la produzione può rimanere bassa malgrado gli input forniti. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici ed alla AWC molto bassa.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.: Cbn2'': argilloso con limitazioni dovute alla reazione basica, alla pendenza ed al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo

Le aree a pascolo o a prato vengono lavorate saltuariamente con fresature superficiali, meno profonde di 30 cm. Le poche aree ancora a seminativo vengono lavorate sia lungo le linee di massima pendenza che in traverso.

Profili afferenti a questa unità cartografica

ID 28 – Tipico
ID 24 – Rappresentativo
ID 69 (18d) – Correlato (Typic Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic)

Profilo BABI ID 28

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Le Sodere
Coordinate UTM: fuso 32T, 681176E, 4871153N
Quota: 261 m s.l.m.;

Pendenza: 20% ; **Esposizione**: 45°
Paesaggio: Versante regolare con vallecole
Fisiografia: Parte bassa di versante a drenaggio radialmente divergente e pendenza massima
Uso del suolo: Bosco ceduo di latifoglie a prevalenza di roverella
Parent material: detrito di argilliti e marne
Substrato: argilliti e marne (indifferenziato)
Pietrosità totale: 10%
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: inerbito
Erosione: idrica diffusa forte
Drenaggio esterno: alto
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/2 cm, OLn
Lettiera di foglie poco decomposta e sminuzzata, limite abrupto ondulato.

2/8 cm, A
limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno grigiastro scuro (2.5Y4/2); tessitura franco limoso argillosa; scheletro frequente 40 mm, marnoso ed argillitico, poco alterato; resistente, fragile, adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare fine moderata; Ksat moderatamente basso; pori comuni 1 mm; radici scarse fini subverticali; molto calcareo.

8/30 cm, Bw
limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno grigiastro scuro (2.5Y4/2); tessitura argilloso limosa; scheletro abbondante 20 mm, marnoso ed argillitico, poco alterato; resistente, fragile, adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica sub angolare media moderata; Ksat moderatamente basso; pori scarsi 1 mm; radici scarse fini suborizzontali; molto calcareo

30/45 cm, C
limite abrupto lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco argilloso;

abbondante 20-40 mm, marnoso ed argillitico, poco alterato; resistente, fragile, adesivo e debolmente plastico; struttura massivo; Ksat moderatamente basso; calcareo.

45/70 cm e seguenti, R
roccia argillitica e marnosa stratificata, poco alterata.

Classificazione USDA 8th
Typic Eutrudepts, fine, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Calcari-leptic Cambisols

	A 2/8 cm	Bw 8/30 cm	C 30/45 cm
Sabbia molto grossa [%]	0.4	1.3	2.8
Sabbia grossa [%]	0.7	1.4	6.9
Sabbia media [%]	1.0	1.1	7.6
Sabbia fine [%]	1.3	1.7	5.7
Sabbia molto fine [%]	3.9	5.6	6.0
Sabbia totale [%]	7.4	11.1	28.9
Limo grosso [%]	24.0	11.7	8.0
Limo fine [%]	31.1	32.5	29.8
Argilla [%]	37.4	44.7	33.3
Classe Tessiturale USDA	FAL	AL	FA
pH	8.0	8.0	8.2
Carbonio organico %	1.67	1.71	0.58
Sostanza organica %	2.88	2.94	1.00
Carbonati totali %	4.7	1.3	7.7
Calcare attivo %	--	--	--
CSC [meq/100g]			
Calcio Scambiabile			
Magnesio Scambiabile			
Sodio scambiabile			
Potassio Scambiabile			
Saturazione in basi	100	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 19

Nome: Panna

Sigla: PNN3

Tipo

Consociazione, fase fisiografica e non calcarea

Classificazione USDA (1998): Aquic Udorthents, fine, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

La fase fisiografica e non calcarea dei suoli Panna risulta presente in poche delineazioni di limitata estensione presenti alla base dei rilievi montuosi che fanno da spartiacque a sud tra la piana di Firenze-Prato e il bacino del Mugello.

Superficie totale: 185.8 ettari

Numero di delineazioni: 4

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I suoli Panna, qui riconosciuti come fase fisiografica e priva di carbonati, si rileva su morfologie di lunghi versanti complessi, con ondulazioni pronunciate e contropendenze, con incisioni torrentizie anche profonde. Sono molto diffusi i movimenti di massa, anche profondi, attivi ed inattivi, con caoticizzazione del substrato argillitico e siltoso.

La distribuzione piuttosto variabile del substrato si riflette anche sulla distribuzione dei suoli, che presentano variazioni soprattutto in relazione al contenuto in argilla. Comune a tutti i suoli di questa unità cartografica è la presenza di ristagni idrici spesso anche subiti al di sotto dello strato lavorato.

L'utilizzazione prevalente è il prato permanente ed il seminativo, poco diffuso il bosco ceduo, presente solo all'interno delle incisioni.

Suoli Panna, fase fisiografica e non calcarea (PNN3)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 13)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (25 cm), colore umido bruno oliva chiaro (2.5Y 5/3), tessitura fine (argilloso limoso: 15% sabbia, 45% limo, 40% argilla), scheletro frequente (22%), moderatamente alcalino (pH 8.0), non calcareo
Strato profondo	Poco profondo (35 cm), colore umido bruno giallastro chiaro (2.5Y 6/4), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 20% sabbia, 42% limo, 38% argilla), scheletro frequente (25%), fortemente alcalino (pH 8.5), non calcareo
Substrato pedogenetico	Marne ed argilliti

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Scarsa. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino a 60 cm di profondità; oltre sono presenti orizzonti o strati idromorfi e ricchi in scheletro. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.9). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante.** Imperfetta. L'acqua è rimossa dal suolo in alcuni periodi dell'anno lentamente. L'acqua libera, all'interno del profilo, si ritrova a moderata profondità. I suoli sono bagnati solo per poco tempo entro la profondità radicale durante i periodi di crescita, abbastanza a lungo da influenzare normale sviluppo delle colture agrarie.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*

Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	normale	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'alcalinità nell'orizzonte superficiale.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Forte limitazioni per l'alcalinità.
Le condizioni edafiche sono tali da determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Bassa. La presenza di strati cementati, le quantità di argilla determinano che l'acqua in eccesso percoli lentamente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Molto alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è molto alto, in quanto i suoli presentano bassi valori di conducibilità idraulica tali non permettere l'infiltrazione di acqua nel suolo stesso. Il rischio di erosione idrica è molto forte.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 82.4 mm
Strato arato o superficiale: 32.7 mm
Strato profondo: 49.7 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 82.4 mm.
Bassa: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa. Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dallo scheletro da frequente ad abbondante.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIsw. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici, al contenuto in scheletro, alla disponibilità di ossigeno per le piante e alla AWC bassa.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Cbn2': argilloso con limitazioni dovute alla reazione basica alla pendenza ed al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo
I suoli Panna2 sono in genere utilizzati a prato, con periodi scarificature o fresature, raramente presente il seminativo avvicendato, con lavorazioni comunque poco profonde, lungo le linee di massima pendenza.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 13 – Rappresentativo
ID 12 – Correlato (Aquic Udorthents, fine silty, mixed, mesic)

Profilo BABI ID 13

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Cassi
Coordinate UTM: fuso 32T, 679065E, 4870199N
Quota:337 m s.l.m.;
Pendenza: 12 ; **Esposizione**: 245°
Paesaggio: Versante regolare con vallecole
Fisiografia: Versante rettilineo a drenaggio da parallelo a convergente
Uso del suolo: Pascolo arborato e/o cespugliato

Parent material: detrito di siltiti argillose
Substrato: indifferenziato (marne e argilliti)
Pietrosità totale: 1%
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: inerbito
Erosione: idrica diffusa moderata
Drenaggio esterno: alto
Drenaggio interno: piuttosto mal drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/25 cm, Ap
limite abrupto ondulato; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); tessitura argilloso limoso; scheletro frequente 20 mm, argillitico e marnoso, mediamente alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare media moderata; Ksat moderatamente basso; pori comuni 0.5 mm; radici poche medie subverticali; non calcareo.

25/60 cm, Cg
limite abrupto ondulato; umido; colore umido della matrice bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); tessitura franco argilloso; scheletro frequente 20 mm, argillitico e marnoso, mediamente alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e debolmente plastico; struttura massiva; radici fini poche subverticali; non calcareo.

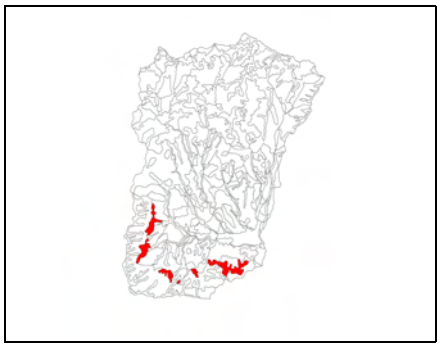
60 – 100 cm e seguenti, Cr
limite sconosciuto; umido; colore umido della matrice giallo (2.5Y7/6); scheletro abbondante, argillitico e siltoso, poco alterato; estremamente resistente, semifragile, struttura massiva; non calcareo; roccia argillitica poco alterata.

Classificazione USDA 8th
Aquic Udorthents, fine, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Gleyi-Dystric Regosols

	Ap 0/25 cm	Cg 25/60 cm
Sabbia molto grossa [%]	4.2	2.8
Sabbia grossa [%]	2.3	5.0
Sabbia media [%]	1.6	5.7
Sabbia fine [%]	1.6	3.5
Sabbia molto fine [%]	4.9	3.3
Sabbia totale [%]	14.8	20.4
Limo grosso [%]	10.7	7.3
Limo fine [%]	34.1	34.6
Argilla [%]	40.4	37.8
Classe Tessiturale USDA	AL	FA
pH	8.0	8.5
Carbonio organico %	1.45	0.25
Sostanza organica %	2.50	0.43
Carbonati totali %	--	--
Calcare attivo %	--	--
CSC [meq/100g]		
Calcio Scambiabile		
Magnesio Scambiabile		
Sodio scambiabile		
Potassio Scambiabile		
Saturazione in basi	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 20



Nome: Pimonte

Sigla: PIM1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Typic Eutrudepts, clayey skeletal, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Si tratta di una unità cartografica che comprende le superfici colluviali e detritiche presenti alla base dei ripidi versanti a substrato calcareo che delimitano il bacino idrografico nella porzione sud ovest e sud dell'area rilevata, intorno ai centri abitati di Pimonte e di Quaranta. Sono diffuse con poche delineazioni di forma allungata e di media estensione areale.

Superficie totale: 282.9 ettari

Numero di delineazioni: 6

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I suoli Pimonte sono diffusi su morfologie debolmente pendenti, con inclinazioni non superiori al 10-12% e comprendono le poche superfici colluviali e detritiche presenti alla base dei rilievi calcarei e calcareo marnosi del Monte Maggiore. In basso si raccordano con le superfici collinari a substrato argillitici e marnoso, mentre in alto passano in maniera piuttosto netta ai ripidi versanti rocciosi a litologia calcarea.

L'utilizzazione prevalente è il seminativo arborato, in genere in fase di scomparsa o in abbandono, con graduale trasformazione in prato permanente, anche pascolato.

I suoli, caratterizzati da un elevato contenuto in scheletro lungo tutto il profilo, presentano una discreta profondità con sviluppo di più orizzonti B cambici di alterazione e tessiture tendenzialmente argillose.

Le quote oscillano tra i 350 e i 500 m slm.

Suoli Pimonte (PIM0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 26)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (30 cm), colore umido bruno grigiastro scuro (10YR 4/2), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 31% sabbia, 34% limo, 35% argilla), scheletro frequente (23%), moderatamente alcalino (pH 7,8), calcareo (17.9%)
Strato profondo	Poco profondo (32 cm), colore umido bruno oliva (2.5Y 4/3), tessitura fine (argilloso limoso: 18% sabbia, 39% limo, 43% argilla), scheletro abbondante (35%), moderatamente alcalino (pH 8.0), scarsamente calcareo (2.2)
Substrato pedogenetico	Detrito calcareo e marnoso

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Assente
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino a 70 cm di profondità; oltre sono presenti orizzonti o strati ricchi in scheletro. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.6). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	buona	normale
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti
Ritenzione fosfatica	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è buona in superficie e normale in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Bassa. La presenza di strati cementati, le quantità di argilla determinano che l'acqua in eccesso percoli lentamente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Molto alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è molto alto, in quanto i suoli presentano bassi valori di conducibilità idraulica tali non permettere l'infiltrazione di acqua nel suolo stesso. Il rischio di erosione idrica è molto forte.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 223.3 mm
Strato arato o superficiale: 41.4 mm
Strato profondo: 50.9 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 92.3 mm.
bassa: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una alta capacità assimilativa e depurativa. Difficilmente agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla CSC > 10, dalla profondità utile alle radici moderatamente elevata, dal pH > 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIsw. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. Limitazioni dovute alla profondità utile alle radici, al contenuto in scheletro ed alla bassa AWC.
- **Classe di Fertilità Potenziale**. Cb': argilloso con limitazioni dovute alla reazione basica ed al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo
Queste superfici erano utilizzate prevalentemente a seminativo arborato, con filari di vite e olivo intervallate da campi di piccole dimensioni. Questa utilizzazione è quasi scomparsa, lasciando il posto all'incolto, al prato o al pascolo.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 26 - Tipico

Profilo BABI ID 26

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Pimonte
Coordinate UTM: fuso 32T, 675218E, 4870920N

Quota:480 m s.l.m.;
Pendenza: 6 % ; **Esposizione**: 100°
Paesaggio: Versante con vallecole riempite concave
Fisiografia: Parte media di versante a drenaggio radialmente convergente
Uso del suolo: Prato permanente asciutto
Parent material: detrito di marne e siltiti
Substrato: marne calcaree
Pietrosità totale: assente
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: inerbito
Erosione: assente
Drenaggio esterno: medio
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/30 cm, Ap
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno grigiastro scuro (10YR4/2); tessitura franco argillosa; scheletro frequente 40 mm, marnoso ed argillitico, poco alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica subangolare media moderata; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 0.5 mm; radici scarse fini subverticali; molto calcareo.

30/62 cm, Bw1
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura argilloso limoso; scheletro frequente 40 mm, marnoso ed argillitico, poco alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica angolare media forte; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 0.5 mm; radici scarse fini subverticali; calcareo

62/82 cm, Bw2
limite graduale lineare; umido; colore umido della matrice bruno grigiastro (2.5Y5/2); tessitura argilloso; scheletro abbondante 20-60 mm, marnoso ed argillitico, poco alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica angolare media forte; Ksat moderatamente basso; noduli FeMn poche molto piccole; pori abbondanti 0.5 mm; non calcareo.

82/100 cm e seguenti, C

limite abrupto irregolare; umido; colore umido principale della matrice bruno grigiastro (2.5Y5/2) e secondario grigio (2.5Y 6/1); tessitura argilloso limosa; scheletro abbondante 60-120 mm, marnoso ed argillitico, poco alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura massivo; Ksat moderatamente basso; radici assenti; non calcareo.

Classificazione USDA 8th
Typic Eutrudepts, clayey skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Eutri-skeletic Cambisols

	Ap 0/30 cm	Bw1 30/62 cm	Bw2 62/82 cm	C 82/100 cm
Sabbia molto grossa [%]	9.5	1.6	1.1	0.9
Sabbia grossa [%]	6.4	7.2	1.7	1.2
Sabbia media [%]	4.5	1.3	2.8	1.7
Sabbia fine [%]	4.2	2.1	3.6	2.6
Sabbia molto fine [%]	6.1	6.2	6.3	5.6
Sabbia totale [%]	30.7	18.3	15.4	12.0
Limo grosso [%]	10.8	10.3	12.7	10.6
Limo fine [%]	23.6	28.8	26.9	31.9
Argilla [%]	34.9	42.6	45.0	45.4
Classe Tessiturale USDA	FA	AL	A	AL
pH	7.8	8.0	8.1	7.9
Carbonio organico %	2.08	1.16	1.05	0.94
Sostanza organica %	3.59	2.00	1.81	1.61
Carbonati totali %	17.9	2.18	0.14	0.49
Calcare attivo %	--	--	--	--
CSC [meq/100g]				
Calcio Scambiabile				
Magnesio Scambiabile				
Sodio scambiabile				
Potassio Scambiabile				
Saturazione in basi	100	100	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 21

Nome: Montebuiano

Sigla: MTB1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Typic Hapludalfs, fine, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Questi suoli, rilevati in alcune delineazioni molto piccole e di forma allungata sulle sommità di versanti brevi a substrato arenaceo, sono stati localizzati nella porzione sud dell'area del bacino idrografico di Bilancino, a valle delle Croci di Calenzano.

Superficie totale: 117.3 ettari

Numero di delineazioni: 8

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Nella porzione collinare pedemontana, nei pressi del passaggio ai terrazzi fluvio lacustri del bacino del Mugello, si rilevano delle superfici sommitali di versanti brevi, rettilinei o convessi, che si presentano spianate o subpianeggianti. Tali superfici, di forma allungata, sono interpretabili come superfici residuali o di spianamento, stabili, probabilmente da mettere in relazione ad una superficie lacustre molto antica.

In genere tutta l'area è coperta da vegetazione arborea costituita da bosco ceduo di roverella, con sporadici boschetti di pino silvestre. Le pendenze sono assenti o molto deboli, ma divengono elevate lungo i versanti.

I suoli, mostrano una elevata differenziazione in orizzonti, con presenza di più orizzonti argilluviali a granulometria tendenzialmente argillosa che poggiano direttamente sul substrato arenaceo molto alterato. L'assenza degli orizzonti superficiali eluviali è da interpretare come una troncatura del profilo a causa dei processi erosivi passati.

Suoli Montebuiano (MTB0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 25)

Strato coltivato o superficiale	Molto poco profondo (13 cm), colore umido bruno molto scuro (2.5Y 5/4), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 28% sabbia, 33% limo, 39% argilla), scheletro comune (12%), moderatamente acido (pH 6.0), non calcareo
Strato profondo	Moderatamente profondo (65 cm), colore umido bruno giallastro chiaro (2.5Y 6/4), tessitura fine (argilloso: 13% sabbia, 37% limo, 50% argilla), scheletro comune (12%), neutro (pH 6.7), non calcareo
Substrato pedogenetico	Roccia arenacea alterata

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente.
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino ad 80 cm di profondità; oltre sono presenti orizzonti o strati idromorfi e di accumulo di carbonati secondari. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.8). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Moderata. Spesso si verificano eccessi di umidità che possono condizionare il normale sviluppo delle colture. In annate caratterizzate da piovosità elevata si possono manifestare fenomeni di saturazione idrica fino al letto di semina, compromettendo la nascita e lo sviluppo delle colture primaverili. Al termine dell'inverno il suolo si prosciuga molto

lentamente. Le lavorazioni e le sistemazioni sono necessarie per ottenere una ripresa vegetativa primaverile sufficientemente veloce.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	assenti
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	Normale	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'acidità nell'orizzonte superficiale.
La maggior parte degli elementi nutritivi è disponibile in tale intervallo, ma possono manifestarsi carenze di alcuni elementi nutritivi per quelle colture che necessitano di un pH al di sopra di tali valori.

Nessuna limitazione per la reazione nell'orizzonte profondo.
La reazione del suolo è favorevole per la crescita delle piante, poiché la maggior parte degli elementi nutritivi è prontamente disponibile in tale intervallo. Tuttavia, alcune piante necessitano di un pH al di sopra o al di sotto di tali valori. È favorita l'attività microbica che contribuisce a rendere disponibili l'azoto, il fosforo e lo zolfo nel suolo.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa della pendenza e della conducibilità idraulica.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 172.3.0 mm
Strato arato o superficiale: 20.0 mm
Strato profondo: 115.7 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 135.7 mm.
Moderata: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è moderata. La tessitura e la struttura sono favorevoli al trattenimento dell'acqua ma esistono strati di difficile radicazione anche a meno di 1 m di profondità.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una bassa capacità assimilativa e depurativa. Esiste la probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, dal pH < 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIs. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. Limitazioni dovute alla pietrosità superficiale ed alla profondità utile alle radici.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Ch: argilloso con limitazioni dovute alla reazione acida.

Modalità di gestione agricola del suolo
Non si rilevano aree coltivate, tutta la superficie è boscata.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 25 - Tipico

Profilo BABI ID 25

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Montebuiano
Coordinate UTM: fuso 32T, 676982E, 4870886N
Quota: 365 m s.l.m.;
Pendenza: 20 %; **Esposizione**: 118°

Paesaggio: Versante regolare con vallecole, sommità arrotondata
Fisiografia: Cresta allungata subpianeggiante
Uso del suolo: Fustaia di latifoglie con ceduo dominato a prevalenza di roverella
Parent material: detrito di areniti non calcaree
Substrato: areniti non calcaree
Pietrosità totale: 10%
Rocciosità: Assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: lettiera di foglie ed inerbimento
Erosione: idrica diffusa forte
Drenaggio esterno: alto
Drenaggio interno: moderatamente ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda:assente

Descrizione del profilo

0/2 cm, OF
limite abrupto ondulato; colore umido bruno molto scuro (10YR 2/2); struttura grumosa fine forte; lettiera sminuzzata con materiale organico e coproliti di lombrico diffusi.

2/13 cm, A
limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); tessitura franco argilloso; scheletro comune 20 mm, arenaceo, poco alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica subangolare media moderata; Ksat moderatamente basso; pori comuni 1 mm; radici poche medie e fini suborizzontali; non calcareo.

13/48 cm, Bt1
limite graduale ondulato; umido; colore umido della matrice bruno giallastro chiaro (2.5Y6/4); figure di ossido riduzione colore grigio verdastro (10GY 6/1) e bruno giallastro (10YR 5/6), molte piccole, marcate; tessitura argilloso; scheletro comune, 25 mm, arenaceo, poco alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica subangolare media moderata; Ksat basso; noduli FeMn pochi molto piccoli; pori comuni 1 mm; pellicole di argilla comuni sottili sulle facce degli aggregati e nei pori; radici poche grandi suborizzontali; non calcareo.

48/78 cm, Bt2
limite graduale ondulato; umido; colore umido della matrice giallo oliva (2.5Y6/6); figure di ossido riduzione colore grigio verdastro chiaro (10GY7/1) e bruno giallastro (10YR5/8), molte, piccole, marcate; tessitura argilloso; scheletro scarso 25 mm, arenaceo, poco alterato; estremamente resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica angolare media forte; Ksat basso; noduli FeMn comuni molto piccoli; pori comuni 0.5 mm; pellicole di argilla comuni sottili sulle facce degli aggregati e nei pori; radici poche grandi suborizzontali; non calcareo.

78/130 cm, BCgk
limite abrupto irregolare; umido; colore umido della matrice grigio verdastro (10GY 6/1); figure di ossido riduzione colore bruno giallastro (10YR 5/6), molte, medie, marcate; tessitura argilloso; scheletro comune 60 mm, arenaceo, poco alterato; estremamente resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura poliedrica angolare media moderata; Ksat basso; pori scarsi 0.5 mm; noduli di carbonato di calcio pochi medi; pellicole di argilla poche sottili sulle facce degli aggregati e nei pori; radici poche fini suborizzontali; scarsamente calcareo.

130 cm e seguenti, R
roccia arenacea poco alterata, a grosse bancate.

Classificazione USDA 8th
Typic Hapludalfs, fine, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Haplic Luvisols

	A 2/13 cm	Bt1 13/48 cm	Bt2 48/78 cm	BCgk 78/130 cm
Sabbia molto grossa [%]	6.9	0.9	4.6	6.6
Sabbia grossa [%]	6.2	1.4	4.3	5.7
Sabbia media [%]	4.6	2.0	3.2	3.3
Sabbia fine [%]	4.3	3.0	3.3	2.4
Sabbia molto fine [%]	5.85	5.3	4.8	2.9
Sabbia totale [%]	27.8	12.6	20.2	20.9
Limo grosso [%]	8.6	10.0	11.8	9.3
Limo fine [%]	24.8	26.9	27.1	27.5
Argilla [%]	38.8	50.4	40.9	42.3
Classe Tessiturale USDA	FA	A	A	A
pH	6.0	6.7	7.7	8.1
Carbonio organico %	0.89	0.34	0.20	0.15
Sostanza organica %	1.53	0.59	0.34	0.26
Carbonati totali %	--	--	--	7.6
Calcare attivo %	--	--	--	--
CSC [meq/100g]				
Calcio Scambiabile				
Magnesio Scambiabile				
Sodio scambiabile				
Potassio Scambiabile				
Saturazione in basi				100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 22

Nome: Casa al Fiume

Sigla: FIU1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Vertic Eutrudepts, fine, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Questa unità cartografica comprende una serie di basse colline a substrato costituito da sedimenti grossolani fluvio lacustri. E' stata rilevata con diverse delineazioni di ampia estensione nella porzione centrale dell'area, poco a monte dell'invaso di Bilancino.

Superficie totale: 596.2 ettari

Numero di delineazioni: 10

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Le superfici dove sono stati localizzati i suoli Casa al Fiume sono caratterizzate da una morfologia a carattere collinare, con ampie ondulazioni e pendenze sempre piuttosto basse, non superiori al 15%. Queste superfici collinari, direttamente diffuse nell'area, passano in basso alle superfici terrazzate fluvio lacustri. Il substrato è costituito da sedimenti fluvio lacustri grossolani, ciottolosi, in matrice sabbiosa o argillosa. In tutta l'area sono discretamente diffusi i movimenti di massa sia superficiali che profondi.

L'utilizzazione prevalente è il seminativo avvicendato, subordinatamente il seminativo arborato. Discretamente diffuso l'oliveto, specie nelle aree con maggiori pendenze.

I suoli mostrano una moderata differenziazione in orizzonti, con sviluppo di orizzonti B cambici. I suoli dominanti hanno tipicamente moderati caratteri vertici sia negli orizzonti superficiali che in quelli profondi, ereditati dalla natura montomorillonitica delle argille che costituiscono il substrato. La variabilità dei suoli è rilevabile soprattutto a carico della granulometria e quindi della presenza o assenza dei fenomeni vertici.

Suoli Casa al Fiume (FIU0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 44)

Strato coltivato o superficiale	Moderatamente profondo (50 cm), colore umido bruno scuro (10YR 4/3), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 14% sabbia, 49% limo, 37% argilla), scheletro scarso (5%), moderatamente alcalino (pH 7,9), molto calcareo (34.6 %)
Strato profondo	Moderatamente profondo (80 cm), colore umido bruno oliva (2.5Y 4/3), tessitura fine (argilloso: 12% sabbia, 48% limo, 40% argilla), scheletro comune (13%), moderatamente alcalino (pH 7.9), moderatamente calcareo (8.9%)
Substrato pedogenetico	Argille lacustri

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. assente
- **Rocciosità**. assente
- **Profondità utile alle radici**. Elevata. Non esistono limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino a 130 cm di profondità; oltre sono presenti orizzonti o strati compatti. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (1.1). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*

Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	normale	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti
Ritenzione fosfatica	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Poco profonde (< 50 cm). Possono essere presenti, nel periodo estivo, fessurazioni poco evidenti che interessano il solo strato lavorato Queste, anche se in modo limitato, possono ridurre la quantità di acqua disponibile e l'acqua di irrigazione o di un evento piovoso, raggiunge con facilità gli orizzonti più profondi ma non penetra velocemente all'interno degli aggregati.

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Bassa. La presenza di strati cementati, le quantità di argilla determinano che l'acqua in eccesso percoli lentamente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Alto. Il ruscellamento superficiale delle acque è alto a causa a bassa conducibilità idraulica.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 260.7 mm
Strato arato o superficiale: 83.5 mm
Strato profondo: 142.4 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 225.9 mm.
Alta: La quantità di acqua utilizzabile dalle piante, che il suolo può trattenere, è alta. Non esistono strati che limitano la radicazione; la tessitura e la struttura sono favorevoli all'accumulo di elevata quantità di acqua che risultano facilmente utilizzabili dalla pianta..

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una molto alta capacità assimilativa e depurativa. Molto difficilmente agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla CSC > 10, dalla profondità utile alle radici elevata, dal pH > 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIesw. Suoli con alcune lievi limitazioni, che riducono l'ambito di scelta delle colture e/o richiedono modesti interventi di conservazione. Limitazioni dovute alla pendenza, alla profondità utile alle radici ed alla AWC.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.LCb: franco con substrato argilloso e con limitazioni dovute alla reazione basica.

Modalità di gestione agricola del suolo
L'area è intensamente utilizzata dal punto di vista agricolo, sono diffusi i seminativi, ma sono presenti anche molti prati avvicendati. I seminativi vengono lavorati solitamente a rittochino. Gli oliveti vengono lavorati superficialmente, con fresature periodiche.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 44 (LS9824817) – Tipico
ID 63 (12d) – Rappresentativo
ID 62 (11d) – Rappresentativo
ID 58 (7d) – Inclusione (Typic Udorthents, fine silty, mixed, mesic)
ID 34 – Correlato (Vertic Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic)

ID 21 – Correlato (Typic Eutrudepts, fine, mixed, mesic)

Profilo BABI ID 44 (LS9824817)

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Casa al Fiume
Coordinate UTM: fuso 32T,
Quota: 250 m s.l.m.;
Pendenza: 3 %; **Esposizione**:
Paesaggio: Versante
Fisiografia: parte media di versante con movimenti di massa e colluvi.
Uso del suolo: seminativo avvicendato

Parent material: argille
Substrato: argille
Pietrosità totale: assente
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: lavorato
Erosione: idrica incanalata moderata
Drenaggio esterno: buono
Drenaggio interno: moderatamente ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/50 cm, Ap
limite abrupto lineare; umido; colore umido della matrice bruno scuro (10YR 4/3); tessitura franco argilloso; scheletro scarso, 10-20 mm, ghiaioso, poco alterato; struttura poliedrica subangolare fine forte; resistente, molto calcareo; pH 7.9.

50/130 cm, Bw
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y4/3); figure redox comuni piccole, contrasto debole, colore n.d.; tessitura argilloso; scheletro comune, 20-40 mm, ghiaioso, poco alterato; struttura poliedrica angolare media, forte; calcareo; pH 7.9.

130/140 cm 2C
limite chiaro, lineare; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y 4/3); figure redox comuni piccole, contrasto debole, colore n.d.; tessitura franco sabbioso argilloso; scheletro scarso 20-30 mm, ghiaioso, poco alterato; struttura massivo.

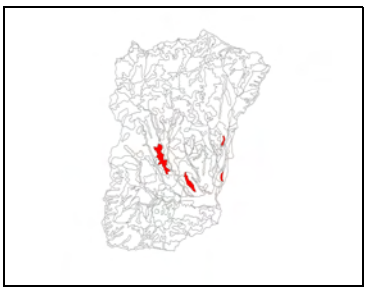
140/180 cm e seguenti, 3C
limite sconosciuto; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y 4/3); tessitura franco argilloso; scheletro frequente 20-60 mm, ghiaioso e ciottoloso, poco alterato; struttura massivo.

Classificazione USDA 8th
Vertic Eutrochrepts, fine, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Vertic Cambisols

	Ap 0/50 cm	Bw 50/130 cm	3C 140/180 cm
Sabbia molto grossa [%]			
Sabbia grossa [%]			
Sabbia media [%]			
Sabbia fine [%]			
Sabbia molto fine [%]			
Sabbia totale [%]	14.5	12.0	42.0
Limo grosso [%]	17.9	14.2	9.3
Limo fine [%]	30.3	33.5	19.2
Argilla [%]	37.5	40.3	29.4
Classe Tessiturale USDA	FA	A	FA
pH	7.9	7.9	8.0
Sostanza organica [%]	1.52	0.49	0.43
Carbonati totali [%]	34.6	8.9	33.7
Calcare attivo [%]	--	--	--
CSC [meq/100g]	16.4	23.5	21.3
Calcio Scambiabile			
Magnesio Scambiabile			
Sodio scambiabile			
Potassio Scambiabile			
Saturazione in basi	100	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 23



Nome: Pallaio

Sigla: PAO1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Ultic Hapludalfs, fine loamy, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Si tratta di una unità cartografica poco rappresentata all'interno dell'area rilevata, presente con poche delineazioni di forma allungata nella porzione centrale dell'area, su superfici terrazzate fluvio-lacustri antiche.

Superficie totale: 156.2 ettari

Numero di delineazioni: 4

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I suoli Pallaio sono stati rilevati su superfici allungate, subpianeggianti o debolmente ondulate, con morfologia che si stacca nettamente dalle più estese superfici terrazzate più recenti. Tali superfici sono state riconosciute come lembi di terrazzo fluvio lacustre antico (mindeliano), che si raccorda ai terrazzi di ordine inferiore mediante scarpate piuttosto nette, di alcuni metri.

In genere tutta l'area è utilizzata a seminativo avvicendato, anche irriguo, con sporadici boschi di roverella o vecchi rimboschimenti a pino silvestre e marittimo.

I suoli presentano una notevole evoluzione del profilo, con notevole profondità e sovrapposizione di più orizzonti argilluviali, solitamente con elevato grado di desaturazione. Non di rado si osserva ancora la presenza di lembi dell'orizzonte eluviale superficiale, dove non incorporato nello strato lavorato. La variabilità nella distribuzione dei suoli riguarda soprattutto la tessitura, che può divenire più decisamente argillosa, o la saturazione in basi, che può essere meno accentuata.

Le quote oscillano tra i e gli m slm.

Suoli Pallaio (PAO0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 18)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (45 cm), colore umido bruno giallastro (10YR 5/4), tessitura moderatamente grossolana (franco sabbioso: 51% sabbia, 41% limo, 18% argilla), scheletro comune (10%), moderatamente acido (pH 5.8), non calcareo
Strato profondo	Poco profondo (38 cm), colore umido bruno giallastro (10YR 5/6), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 21% sabbia, 44% limo, 35% argilla), scheletro comune (12%), fortemente acido (pH 5.1), non calcareo
Substrato pedogenetico	Sedimenti fluvio lacustri sabbioso-argillosi

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Molto elevata. Non esistono limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali per tutta la profondità del suolo Le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (1.1). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Forti	Forti
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	normale	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti
Ritenzione fosfatica	Assenti	Assenti

Forte limitazione per l'acidità.
La reazione del suolo determina una bassa disponibilità di calcio, magnesio e fosforo; presentano, invece, un'alta solubilità dell'alluminio, del ferro e del boro, mentre risulta bassa per il molibdeno. È favorito lo sviluppo dei funghi a scapito dei batteri.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente alta. La tessitura, tendenzialmente sabbiosa, la presenza di una macroporosità con alta continuità determinano che l'acqua in eccesso percoli facilmente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Basso. Il ruscellamento superficiale delle acque è basso, in quanto i suoli, anche con elevate pendenze, presentano valori di conducibilità idraulica che permette la veloce infiltrazione di acqua..

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 240.0 mm
Strato arato o superficiale: 142.6 mm
Strato profondo: 46.2 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 240.0 mm.
Alta: La quantità di acqua utilizzabile dalle piante, che il suolo può trattenere, è alta. Non esistono strati che limitano la radicazione; la tessitura e la struttura sono favorevoli all'accumulo di elevata quantità di acqua che risultano facilmente utilizzabili dalla pianta.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una moderata capacità assimilativa e depurativa. Esiste una moderata probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dallo dalla profondità utile alle radici molto elevata, dal pH < 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIs. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. Limitazioni dovute alla pietrosità superficiale.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.LCh: franco con strato profondo argilloso e con limitazioni dovute alla reazione acida.

Modalità di gestione agricola del suolo

I suoli di questa unità sono intensamente coltivati a seminativo avvicendato, anche irriguo, con colture autunno invernali o primaverili estive. Le pendenze basse consentono la lavorazione nel senso della lunghezza dei campi. La profondità di lavorazione è notevole (40-50 cm) e il suolo rimane nudo nei periodi di maggiore piovosità (autunno).

Profili afferenti a questa unità cartografica

ID 18 – Tipico

ID 17 – Rappresentativo
ID 16 – Correlato (Typic Hapludalfs, fine silty, mixed, mesic)
ID 73 (23d) – Correlato (Ultic Hapludalfs, fine, mixed, mesic)

Profilo BABI ID 18

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Pallaio
Coordinate UTM: fuso 32T, 678823E, 4875107N
Quota: 312 m s.l.m.;

Pendenza: 0 ; **Esposizione**: --
Paesaggio: Terrazzo alluvionale ondulato
Fisiografia: superficie pianeggiante
Uso del suolo: seminativo avvicendato (mais, sorgo)
Parent material: sedimenti fluvio-lacustri fini
Substrato: alluvioni terrazzate lacustri e fluvio-lacustri
Pietrosità totale: 20%
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: self mulching, lavorato
Erosione: idrica incanalata forte
Drenaggio esterno: basso
Drenaggio interno: moderatamente ben drenato
Drenaggio artificiale: affossature
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/30 cm, Ap1
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno giallastro (10YR5/4); tessitura franco sabbioso; scheletro comune 20 mm, arenaceo, poco alterato; friabile, semifragile, debolmente adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare fine moderata; Ksat moderatamente alto; pori abbondanti 1 mm; radici poche fini subverticali; non calcareo.

30/45 cm, Ap2
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno giallastro scuro (10YR4/4); figure di ossido riduzione bruno giallastro chiaro (2.5Y 6/3) comuni, piccole marcate; tessitura franco; scheletro comune, 20 mm, arenaceo, poco alterato; resistente, semifragile, debolmente adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare media moderata; Ksat moderatamente alto; pori abbondanti 1 mm; radici poche fini suborizzontali; non calcareo.

45/60 cm, EB
limite graduale lineare; umido; colore umido della matrice bruno giallastro (10YR5/6); tessitura franco sabbioso; scheletro comune, 20 mm, arenaceo, molto alterato; resistente, semifragile, debolmente adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare fine moderata; Ksat moderatamente alto; pori abbondanti 1 mm; radici poche fini suborizzontali; non calcareo.

60/80 cm, Bt1
limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno giallastro (10YR5/6); figure di ossido riduzione colore bruno giallastro (10YR 5/8) scarse, piccole, distinte, e bruno giallastro chiaro (2.5Y 6/3) comuni, piccole marcate; tessitura franco argilloso; scheletro comune 50 mm, arenaceo, molto alterato; molto resistente, fragile, adesivo e plastico; struttura prismatica media forte; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 0.5 mm; pellicole di argilla abbondanti sottili sulle facce degli aggregati; radici assenti; non calcareo.

80/98 cm, 2Bt2
limite chiaro ondulato; umido; colore umido della matrice bruno giallastro scuro (10YR4/6); tessitura franco sabbioso; scheletro comune 50 mm, arenaceo, molto alterato; molto resistente, fragile, debolmente adesivo e debolmente plastico; struttura prismatica media moderata; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 0.5 mm; pellicole di argilla abbondanti sottili sulle facce degli aggregati; radici assenti; non calcareo.

98/145 cm, 3Bt3
limite graduale ondulato; umido; colore umido della matrice bruno giallastro (10YR5/6); figure di ossido riduzione colore grigio brunastro chiaro (10YR 6/2) e bruno forte (7.5YR 5/8), molte, piccole, marcate; tessitura franco; scheletro frequente 60 mm, arenaceo, molto alterato; estremamente resistente, fragile, adesivo e plastico; struttura prismatica media moderata; concentrazioni soffici FeMn comuni; Ksat basso; pori comuni 0.5 mm; pellicole di argilla molto abbondanti sottili sulle facce degli aggregati; non calcareo.

145/160 cm, BC
limite sconosciuto; umido; colore umido della matrice bruno giallastro (10YR5/6); figure di ossido riduzione colore grigio brunastro chiaro (10YR 6/2) e bruno forte (7.5YR 5/8), molte, piccole, marcate; tessitura franco; scheletro abbondante 60 mm, arenaceo, molto alterato; estremamente resistente, fragile, adesivo e plastico; struttura prismatica media debole; concentrazioni soffici FeMn comuni; Ksat basso; pori scarsi 0.5 mm; pellicole di argilla comuni sottili sulle facce degli aggregati; non calcareo.

Classificazione USDA 8th
Ultic Hapludalfs, fine loamy, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Profondic Luvisols

	Ap1 0/30 cm	Ap2 30/45 cm	EB 45/60 cm	Bt1 60/80 cm	2Bt2 80/98 cm	3Bt3 98/145 cm
Sabbia molto grossa [%]	5.3	5.2	4.5	0.1	3.0	8.2
Sabbia grossa [%]	5.4	5.0	6.3	0.2	19.7	8.2
Sabbia media [%]	8.6	9.3	10.4	2.0	28.1	8.4
Sabbia fine [%]	13.3	12.7	12.8	7.3	10.0	10.3
Sabbia molto fine [%]	18.8	17.8	18.1	11.6	4.0	13.3
Sabbia totale [%]	51.3	50.1	52.1	21.1	64.7	48.4
Limo grosso [%]	13.4	15.9	15.9	16.3	5.3	14.5
Limo fine [%]	17.4	17.6	15.4	27.5	10.8	16.7
Argilla [%]	17.9	16.4	16.6	35.1	19.2	20.4
Classe Tessiturale USDA	FS	F	FS	FA	FS	F
pH	5.8	5.5	5.4	5.1	5.4	5.5
Carbonio organico %	0.89	0.83	0.45	0.01	0.12	0.09
Sostanza organica %	1.53	1.42	0.78	0.01	0.21	0.16
Carbonati totali %	--	--	--	--	--	0.1
Calcare attivo %	--	--	--	--	--	--
CSC [meq/100g]						
Calcio Scambiabile						
Magnesio Scambiabile						
Sodio scambiabile						
Potassio Scambiabile						
Saturazione in basi						

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 24

Nome: Cavallina

Sigla: CAV1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Typic Hapludalfs, fine loamy, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Questa unità cartografica comprende delle ampie delineazioni che corrispondono ai terrazzi fluvio lacustri antichi, wurmiani e rissiani del bacino del Mugello. Sono stati rilevati nella porzione centrale dell'area rilevata subito a monte dell'invaso di Bilancino.

Superficie totale: 240.1 ettari

Numero di delineazioni: 7

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I suoli Cavallina sono diffusi su superfici subpianeggianti o debolmente convesse, di forma debolmente allungata. Tali superfici corrispondono al secondo ed al terzo terrazzo fluvio lacustre antico, mindeliani e rissiani, che si raccordano con le superfici terrazzate di ordine inferiore e di ordine superiore mediante brevi e ripide scarpate.

Anche queste superfici, come quelle della unità cartografica precedentemente descritta, sono intensamente utilizzate a seminativo, irriguo ed avvicendato. Sporadicamente sono conservate superfici a seminativo arborato, in via di progressiva scomparsa.

I suoli, che mostrano una discreta uniformità nella distribuzione spaziale, sono caratterizzati da una notevole evoluzione del profilo, con evidente differenziazione in orizzonti e sviluppo di orizzonti argilluviali molto profondi, caratterizzati da notevoli accumuli di noduli ferromanganesiferi a profondità superiori al metro. Oltre i 130 cm si osserva anche la presenza di una evidente idromorfia.

Suoli Cavallina (CAV0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 22)

Strato coltivato o superficiale	Moderatamente profondo (50 cm), colore umido bruno giallastro scuro (10YR 4/4), tessitura media (franco limoso: 21% sabbia, 52% limo, 26% argilla), scheletro scarso (4%), molto fortemente acido (pH 4,7), non calcareo
Strato profondo	Moderatamente profondo (63 cm), colore umido bruno (7.5YR 4/4), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 26% sabbia, 47% limo, 27% argilla), scheletro assente, fortemente acido (pH 5.1), non calcareo
Substrato pedogenetico	Sedimenti fluvio lacustri sabbioso argillosi

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Elevata. Non esistono limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino a 130 cm di profondità; oltre sono presenti orizzonti o strati idromorfi e con accumuli di concrezioni. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Moderato (1.3). La percentuale di limo superiore al 50%, specialmente se associato ad una bassa quantità di sostanza organica, può determinare, in seguito a piogge di forte intensità su suolo lavorato finemente, la formazione di croste di spessore moderato e caratterizzate dalla presenza di molte fessurazioni. Queste croste impediscono solo in parte l'infiltrazione dell'acqua, ma possono ostacolare la germinabilità delle piantine che, tuttavia, può essere superata con pratiche ordinarie di scarificatura. Per le specie a minor forza germinativa possono aversi fallanze..

- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Moderata. Spesso si verificano eccessi di umidità che possono condizionare il normale sviluppo delle colture. In annate caratterizzate da piovosità elevata si possono manifestare fenomeni di saturazione idrica fino al letto di semina, compromettendo la nascita e lo sviluppo delle colture primaverili. Al termine dell'inverno il suolo si prosciuga molto lentamente. Le lavorazioni e le sistemazioni sono necessarie per ottenere una ripresa vegetativa primaverile sufficientemente veloce.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Forti	Forti
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	buona	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Forte limitazione per l'acidità.
La reazione del suolo determina una bassa disponibilità di calcio, magnesio e fosforo; presentano, invece, un'alta solubilità dell'alluminio, del ferro e del boro, mentre risulta bassa per il molibdeno. È favorito lo sviluppo dei funghi a scapito dei batteri

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è buona in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Assente.

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Medio. Il ruscellamento superficiale delle acque può essere significativo, in quanto i suoli presentano pendenze o valori di conducibilità idraulica tali non permettere una veloce infiltrazione di acqua.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 337.1 mm
Strato arato o superficiale: 142.6 mm
Strato profondo: 46.2 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 188.8 mm.
Alta: La quantità di acqua utilizzabile dalle piante, che il suolo può trattenere, è alta. Non esistono strati che limitano la radicazione; la tessitura e la struttura sono favorevoli all'accumulo di elevata quantità di acqua che risultano facilmente utilizzabili dalla pianta.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una moderata capacità assimilativa e depurativa. Esiste una moderata probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla CSC > 10, dalla profondità utile alle radici elevata, dal pH < 6.5.,

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIs. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. Limitazioni dovute alla pietrosità superficiale.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Lh: franco con limitazioni dovute alla reazione acida.

Modalità di gestione agricola del suolo

I suoli di questa unità sono intensamente coltivati a seminativo avvicendato, anche irriguo, con colture autunno invernali o primaverili estive. Le pendenze basse consentono la lavorazione nel senso della lunghezza dei campi. La profondità di lavorazione è notevole (40-50 cm) e il suolo rimane nudo nei periodi di maggiore piovosità (autunno).

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 22 – Tipico
ID 35 – Rappresentativo
ID 47 (LS 10610512) - Rappresentativo

Profilo BABI ID 22

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Cavallina
Coordinate UTM: fuso 32T, 678902E, 4873205N
Quota: 276 m s.l.m.;
Pendenza: 2 % ; **Esposizione**: 340°

Paesaggio: Terrazzo fluvio-lacustre antico
Fisiografia: superficie pianeggiante
Uso del suolo: seminativo avvicendato (mais, sorgo)
Parent material: sedimenti lacustri fini e ghiaiosi
Substrato: alluvioni terrazzate e sedimenti lacustri
Pietrosità totale: 10%
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: assente
Aspetti superficiali: lavorato
Erosione: idrica diffusa debole
Drenaggio esterno: basso
Drenaggio interno: moderatamente ben drenato
Drenaggio artificiale: affossature
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/50 cm, Ap
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franco limoso; scheletro scarso 15 mm, arenaceo, molto alterato; resistente, semifragile, debolmente adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare media moderata; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 1 mm; radici poche fini subverticali; non calcareo.

50/62 cm, EB
limite graduale lineare; umido; colore umido principale della matrice bruno forte (7.5YR4/6) e secondario giallo rossastro (7.5YR 6/8); tessitura franco limoso; scheletro assente; resistente, semifragile, debolmente adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare fine debole; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 0.5 mm; radici poche fini subverticali; non calcareo.

62/84 cm, Bt

limite graduale ondulato; umido; colore umido della matrice bruno (7.5YR4/4); tessitura franco argilloso; scheletro assente; molto resistente, fragile, adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare grande forte; noduli FeMn comuni molto piccoli; pori abbondanti 0.5 mm; Ksat moderatamente basso; pellicole di argilla comuni sottili sulle facce degli aggregati; radici assenti; non calcareo.

84/125cm, Btc
limite graduale ondulato; umido; colore umido della matrice giallo brunastro (10YR6/6); tessitura franco limoso argilloso; scheletro assente; molto resistente, fragile, adesivo e debolmente plastico; struttura prismatica media forte; noduli FeMn abbondanti molto piccoli; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 0.5 mm; pellicole di argilla comuni sottili sulle facce degli aggregati; radici assenti; non calcareo.

125/155 cm e seguenti, 2Btgc
limite sconosciuto; umido; colore umido della matrice giallo brunastro (10YR6/6); figure di ossido riduzione colore giallo pallido (2.5Y 7/3) e bruno forte (7.5YR 5/6), molte, piccole, marcate; tessitura franco argilloso limosa; scheletro comune 20 mm, arenaceo, molto alterato; estremamente resistente, fragile, adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica angolare grande forte; noduli FeMn abbondanti molto piccoli; Ksat basso; pori abbondanti 0.5 mm; pellicole di argilla molto comuni sottili sulle facce degli aggregati; non calcareo.

Classificazione USDA 8th
Typic Hapludalfs, fine loamy, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Profondic Luvisols

Analisi chimico-fisiche

	Ap 0/50 cm	EB 50/62 cm	Bt 62/84 cm	Btc 84/125 cm	2Btgc 125/155 cm
Sabbia molto grossa [%]	3.9	3.7	8.0	3.4	4.4
Sabbia grossa [%]	3.5	3.3	5.8	4.1	4.7
Sabbia media [%]	2.3	2.7	3.1	2.0	2.1
Sabbia fine [%]	3.1	3.3	2.8	2.0	2.3
Sabbia molto fine [%]	8.7	8.9	6.3	5.8	5.8
Sabbia totale [%]	21.4	21.8	26.0	17.3	19.3
Limo grosso [%]	20.3	21.0	20.1	20.0	18.0
Limo fine [%]	32.6	32.5	26.8	34.1	32.7
Argilla [%]	25.7	24.7	27.1	28.6	30.0
Classe Tessiturale USDA	FL	FL	FA	FAL	FAL
pH	4.7	5.5	5.1	5.3	5.3
Carbonio organico %	1.40	0.64	0.43	0.11	0.11
Sostanza organica %	2.41	1.11	0.74	0.20	0.19
Carbonati totali %	0.2	--	--	--	0.1
Calcare attivo %	--	--	--	--	--
CSC [meq/100g]					
Calcio Scambiabile					
Magnesio Scambiabile					
Sodio scambiabile					
Potassio Scambiabile					
Saturazione in basi					

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 25

Nome: Podere Gianassi

Sigla: GIA1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Aquic Dystric Eutrochrepts, fine loamy, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Si tratta di una unità cartografica scarsamente rappresentata all'interno dell'area rilevata, composta da poche delineazioni di limitata estensione localizzate nella porzione centro est dell'area, lungo il corso del F. Tavaiano, su superfici terrazzate fluvio lacustri di secondo ordine.

Superficie totale: 136.1 ettari

Numero di delineazioni: 4

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I suoli Podere Giannassi sono stati rilevati su superfici terrazzate fluvio lacustri corrispondenti al terrazzo post wurmiano di secondo ordine, che, con debole gradiente di pendenza sfuma gradatamente sulla superficie del terrazzo sottostante. Il substrato è costituito da sedimenti ghiaiosi e limosi, con apporti colluviali più fini provenienti dalle superfici soprastanti.

Anche in questo caso i suoli sono prevalentemente utilizzati a seminativo irriguo ed avvicendato.

I suoli mostrano una moderata evoluzione del profilo, con evidenza di un orizzonte B cambico al di sotto dello strato lavorato, solitamente profondo oltre 50 cm. L'oirzzonte cambico mostra segni di idromorfia attuale, con moderata desaturazione in basi. La variabilità dei suoli consiste soprattutto nella presenza o meno dell'idromorfia e nella maggiore o minore saturazione del profilo.

Suoli Podere Gianassi (GIA0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 60 - 9d)

Strato coltivato o superficiale	Moderatamente profondo (55 cm), colore umido bruno scuro (10YR 3/4, tessitura media (franco: 44% sabbia, 32% limo, 24% argilla), scheletro comune (10%), neutro (pH 7,1), non calcareo
Strato profondo	--
Substrato pedogenetico	Sedimenti fluvio lacustri ghiaioso limosi

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino ad un metro di profondità; oltre sono presenti orizzonti idromorfi. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (1.0). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Imperfetta. L'acqua è rimossa dal suolo in alcuni periodi dell'anno lentamente. L'acqua libera, all'interno del profilo, si ritrova a moderata profondità. I suoli sono bagnati solo per poco tempo entro la profondità radicale durante i periodi di crescita, abbastanza a lungo da influenzare normale sviluppo delle colture agrarie.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Assenti	--

Limitazioni per la CSC	Assenti	--
Dotazione in sostanza organica	Scarsa	--
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	--
Limitazioni per la salinità	Assenti	--
Limitazioni per la sodicità	Assenti	--

Nessuna limitazione per la reazione.
La reazione del suolo è favorevole per la crescita delle piante, poiché la maggior parte degli elementi nutritivi è prontamente disponibile in tale intervallo. Tuttavia, alcune piante necessitano di un pH al di sopra o al di sotto di tali valori. È favorita l'attività microbica che contribuisce a rendere disponibili l'azoto, il fosforo e lo zolfo nel suolo.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è scarsa in superficie.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Lieve, di durata molto breve.

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Medio. Il ruscellamento superficiale delle acque può essere significativo, in quanto i suoli presentano pendenze o valori di conducibilità idraulica tali non permettere una veloce infiltrazione di acqua.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 263.6 mm
Strato arato o superficiale: 89.1 mm

Sino alla profondità utile alle radici: 89.1 mm.
Bassa: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una alta capacità assimilativa e depurativa Difficilmente agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla CSC > 10, dalla profondità utile alle radici moderatamente elevata, dal pH > 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIsw. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. Limitazioni dovute alla pietrosità superficiale, alla profondità utile alle radici, alla disponibilità di ossigeno per le piante, alla AWC bassa.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Lg: franco con limitazioni dovute all'idromorfia.

Modalità di gestione agricola del suolo
Questi suoli vengono utilizzati a seminativo prevalentemente irriguo per colture primaverili estive. Le lavorazioni vengono effettuate secondo la pendenza prevalente e a profondità superiori ai 50 cm. Le irrigazioni a getto possono innescare fenomeni erosivi.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 60 (9d) – Tipico
ID 67 (16d) – Rappresentativo
ID 61 (10d) – Correlato (Typic Eutrochrepts, fine loamy, mixed, mesic)
ID 59 (8d) – Correlato (Dystric Eutrochrepts, fine loamy, mixed, mesic)
ID 65 (14d) – Correlato (Aquic Eutrochrepts, fine loamy, mixed, mesic)
ID 66 (15d) – Correlato (Aquic Eutrochrepts, fine loamy, mixed, mesic)

Profilo BABI / P60 (9d)

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Campone, 200 m N di quota 271.4
Coordinate UTM: fuso 32T,
Quota: 275 m s.l.m.;
Pendenza:pianeggiante **Esposizione**: --
Paesaggio: Secondo terrazzo fluvio lacustre
Fisiografia: Terrazzo.
Uso del suolo: seminativo nudo
Parent material: Sedimenti fluvio lacustri grossolani
Substrato: sedimenti fluvio lacustri su sedimenti lacustri fini
Pietrosità totale: Comune
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: lieve
Aspetti superficiali: non rilevabili
Erosione: idrica diffusa moderata
Drenaggio esterno: lento
Drenaggio interno: piuttosto mal drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/55 cm, Ap
limite abrupto lineare; umido; colore umido della matrice bruno scuro (10YR 3/4); tessitura franco; scheletro comune, minuto, arenaceo, alterato; friabile; non calcareo.

55/75 cm, Bg1
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno scuro (10YR 3/4); figure redox abbondanti colore umido verdastro (5GY 5/1), medi e grandi; tessitura franco; struttura poliedrica angolare, media, da debole a moderata; non calcareo.

75/120 cm, Bg2
limite sconosciuto; umido; colore umido della matrice bruno (10YR 4/3); tessitura franco; scheletro comune minuto e medio, arenaceo, alterato; struttura poliedrica angolare, media, da debole a moderata; non calcareo.

Classificazione USDA 8th
Aquic Dystric Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Gleyi - Dystric Cambisols

Analisi chimico-fisiche

	Ap 0/55 cm	Bg1 55/75 cm	Bg2 75/120 cm
Sabbia molto grossa [%]			
Sabbia grossa [%]			
Sabbia media [%]			
Sabbia fine [%]			
Sabbia molto fine [%]			
Sabbia totale [%]	44.2	43.7	40.7
Limo totale[%]	31.2	33.0	34.5
Argilla [%]	24.5	23.2	24.8
Classe Tessiturale USDA	F	F	F
pH	7.1	7.9	7.0
Sostanza organica [%]	1.36	1.24	0.79
Carbonati totali [g/kg]	--	--	--
Calcare attivo [g/kg]	--	--	--
CSC [meq/100g]	18.2	14.1	18.8
Calcio Scambiabile	10.29	7.32	9.50
Magnesio Scambiabile	2.15	2.32	3.24
Sodio scambiabile	0.14	0.60	0.14
Potassio Scambiabile	0.22	1.75	0.21
Saturazione in basi	70	85	70

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 26

Nome: Il Podere

Sigla: POD1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Dystric Eutrochrepts, coarse loamy, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

I suoli di questa unità cartografica sono stati rilevati su superfici terrazzate subrecenti poste lungo l'asse dei principali corsi d'acqua che fanno da immissari all'invaso di Bilancino (T. Stura, F. Sieve), localizzate nella porzione centrale dell'area rilevata, intorno a Barberino di Mugello.

Superficie totale: 316.5 ettari

Numero di delineazioni: 7

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Si tratta di ampie superfici subpianeggianti che corrispondono a superfici di basso terrazzo fluviale e fluvio-lacustre subrecente, poco rilevato rispetto al fondovalle attuale e che si raccorda in alto con le superfici dei terrazzi più antichi mediante una breve scarpata. Il substrato è costituito da ghiaie e sabbie grossolane, non calcaree.

Tutte queste superfici sono oggetto di urbanizzazione, con ampie aree ancora coltivate a seminativo avvicendato.

I suoli, sono caratterizzati da una moderata evoluzione del profilo, con sviluppo di un orizzonte B cambico moderatamente desaturato presente al di sotto dello strato lavorato, che ha sempre spessori notevoli, superiori ai 50 cm. La distribuzione dei suoli appare piuttosto omogenea, salvo alcune aree con maggiore pietrosità superficiale.

Suoli Il podere (POD0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 8)

Strato coltivato o superficiale	Moderatamente profondo (77 cm), colore umido bruno (10YR 4/3), tessitura moderatamente grossolana (franco sabbioso: 58% sabbia, 31% limo, 11% argilla), scheletro frequente (23%), moderatamente acido (pH 5.6), non calcareo
Strato profondo	Poco profondo (28 cm), colore umido bruno giallastro scuro (10YR 4/4), tessitura moderatamente grossolana (franco sabbioso: 61% sabbia, 16% limo, 13% argilla), scheletro frequente (25%), neutro (pH 7.1), non calcareo
Substrato pedogenetico	Alluvioni terrazzate subrecenti grossolane

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Scarsa. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Elevata. Non esistono limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino a 110 cm di profondità; oltre sono presenti orizzonti o strati ricchi in scheletro. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (1.2). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*

Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Assenti
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	Normale	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti
Ritenzione fosfatica	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'acidità nell'orizzonte superficiale.
La maggior parte degli elementi nutritivi è disponibile in tale intervallo, ma possono manifestarsi carenze di alcuni elementi nutritivi per quelle colture che necessitano di un pH al di sopra di tali valori.

Nessuna limitazione per la reazione nell'orizzonte profondo.
La reazione del suolo è favorevole per la crescita delle piante, poiché la maggior parte degli elementi nutritivi è prontamente disponibile in tale intervallo. Tuttavia, alcune piante necessitano di un pH al di sopra o al di sotto di tali valori. È favorita l'attività microbica che contribuisce a rendere disponibili l'azoto, il fosforo e lo zolfo nel suolo.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è normale in superficie e scarsa in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Lieve di durata breve

Conducibilità idraulica. Moderatamente alta. La tessitura, tendenzialmente sabbiosa, la presenza di una macroporosità con alta continuità determinano che l'acqua in eccesso percoli facilmente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Trascurabile. L'acqua non ruscella o ruscella molto poco al di fuori dell'area occupata dai suoli, o per condizioni morfologiche (concavità o lievi pendenze) o per valori di conducibilità idraulica elevati (da molto alta a moderatamente alta), tali da favorire la rapida infiltrazione dell'acqua.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 201.0 mm
Strato arato o superficiale: 103.2 mm
Strato profondo: 37.5 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 140.7 mm.
Moderata: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è moderata. La tessitura e la struttura sono favorevoli al trattenimento dell'acqua ma esistono strati di difficile radicazione anche a meno di 1 m di profondità.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una moderata capacità assimilativa e depurativa Esiste una moderata probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dallo scheletro frequente, dal pH < 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIs. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. Limitazioni dovute al contenuto in scheletro > del 15%.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Lh': franco con limitazioni dovute alla reazione acida ed al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo
Area agricola coltivata a seminativo avvicendato ed irriguo, vengono eseguite lavorazioni profonde oltre 50 cm nel periodo estivo o autunnale.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 8 – Tipico
ID 23 - Rappresentativo

Profilo BABI ID 8

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Il Podere
Coordinate UTM: fuso 32T, 679087E, 4876611N
Quota: 301 m s.l.m.;

Pendenza:0 ; **Esposizione**: --
Paesaggio: Basso terrazzo fluviale subrecente
Fisiografia: Superficie pianeggiante
Uso del suolo: Seminativo avvicendato (mais, sorgo)
Parent material: Sedimenti alluvionali sabbiosi e ghiaiosi
Substrato: Alluvioni recenti grossolane
Pietrosità totale: 3%
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: lieve
Aspetti superficiali: livellato e spianato
Erosione: assente
Drenaggio esterno: basso
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: affossature
Falda: 160 cm non confinata

Descrizione del profilo

0/52 cm, Ap1
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno (10YR4/3); tessitura franco sabbioso; scheletro frequente 35 mm, arenaceo, mediamente alterato; friabile, fragile, non adesivo e non plastico; struttura poliedrica subangolare fine debolmente sviluppata; Ksat moderatamente alto; pori abbondanti 1 mm; radici scarse fini subverticali; non calcareo; diffusi laterizi.

52/77 cm, Ap2
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franco sabbioso; scheletro frequente, 30 mm, arenaceo, mediamente alterato; friabile, fragile, non adesivo e non plastico; struttura principale poliedrica subangolare fine moderata; Ksat alto; pori abbondanti 1 mm; radici poche medie subverticali; non calcareo; diffusi laterizi.

77/105 cm, Bw
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franco sabbioso; scheletro frequente 25 mm, arenaceo, mediamente alterato; resistente, fragile, non adesivo e non plastico; struttura poliedrica subangolare grande moderata; Ksat alto; pori abbondanti 1 mm; radici poche molto fini subverticali; non calcareo.

105/160 cm, C
limite abrupto irregolare; umido; colore umido della matrice bruno giallastro scuro (10YR4/4); tessitura franco; scheletro abbondante 50 mm, arenaceo, mediamente alterato; friabile, fragile, non adesivo e non plastico; struttura incoerente; Ksat alto; pori abbondanti 0.7 mm; radici assenti; non calcareo.

160 cm e seguenti, 2C
Orizzonte in falda, ghiaioso

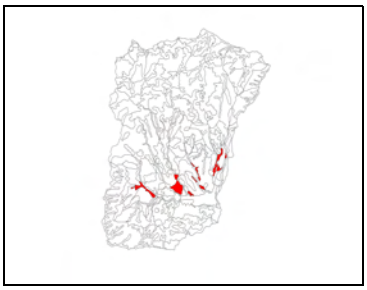
Classificazione USDA 8th
Dystric Eutrochrepts, coarse loamy, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Dystric Cambisols

Analisi chimico-fisiche

	Ap1 0/52 cm	Ap2 52/77 cm	Bw 77/105 cm	C 105/160 cm
Sabbia molto grossa [%]	5.7	8.0	7.9	9.8
Sabbia grossa [%]	8.5	8.5	7.2	10.2
Sabbia media [%]	10.7	12.5	12.3	10.0
Sabbia fine [%]	14.4	16.8	15.4	10.3
Sabbia molto fine [%]	18.5	16.9	18.1	11.2
Sabbia totale [%]	57.8	62.8	60.9	51.4
Limo grosso [%]	14.5	12.4	15.5	9.6
Limo fine [%]	16.6	14.9	10.2	16.2
Argilla [%]	11.1	9.9	13.4	22.8
Classe Tessiturale USDA	FS	FS	FS	F
pH	5.6	6.5	7.1	7.3
Carbonio organico %	1.03	0.15	0.10	0.30
Sostanza organica %	1.77	0.26	0.17	0.52
Carbonati totali %	--	--	--	--
Calcare attivo %	--	--	--	--
CSC [meq/100g]				
Calcio Scambiabile				
Magnesio Scambiabile				
Sodio scambiabile				
Potassio Scambiabile				
Saturazione in basi				

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 27



Nome: Casello

Sigla: CAS1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Typic Udifluvents, loamy skeletal, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

I suoli Casello sono diffusi in aree di limitata estensione, prossime all'invaso di Bilancino e lungo i corsi d'acqua principali dell'area (Tavaiano, Stura, Sieve ecc.), su superfici alluvionali subrecenti, debolmente rilevate rispetto al fondovalle attuale.

Superficie totale: 184.3 ettari

Numero di delineazioni: 11

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

Lungo l'asse dei corsi d'acqua principali dell'area (Sorcella, Tavaiano, Sieve e Stura), si rileva la presenza di piccole superfici pianeggianti, di poco rilevate rispetto al fondovalle attuale e costituite da sedimenti alluvionali subrecenti a granulometria grossolana, ghiaiosa, ciottolosa e sabbiosa.

Si raccordano in alto con i terrazzi antichi o con i terrazzi subrecenti precedentemente descritti, con utilizzazione prevalente a seminativo avvicendato ed irriguo. Si osservano anche zone incolte utilizzate a pascolo.

I suoli, in considerazione della recente deposizione dei sedimenti fluviali, non presentano evoluzione del profilo, che, subito al di sotto dello strato lavorato, mostrano una successione di sedimenti fluviali recenti a granulometria anche sensibilmente diversa tra loro. La variabilità si osserva soprattutto a carico dell'orizzonte superficiale che può avere colorazioni molto scure e contenuto in sostanza organica elevato (orizzonte mollico). Sono stati rilevati, a livello di inclusione, anche suoli con moderati caratteri vertici.

Suoli Casello (CAS0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 15)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (45 cm), colore umido bruno oliva (2.5Y 4/4), tessitura media (franco: 33% sabbia, 52% limo, 25% argilla), scheletro abbondante (37%), moderatamente alcalino (pH 8.1), moderatamente calcareo (9.3%)
Strato profondo	--
Substrato pedogenetico	Sedimenti recenti ghiaioso-sabbiosi

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Elevata. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da interferire con le lavorazioni delle più comuni colture da pieno campo, anche se le lavorazioni possono essere eseguite nello stesso modo e con le stesse macchine utilizzate per i suoli liberi da frammenti. Tuttavia, la pietrosità causa danno agli attrezzi e ritardi nelle operazioni di campo. Si determinano problemi per la germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Scarsa. Esistono significative limitazioni allo sviluppo radicale per la presenza di strati ricchi in scheletro che presentano condizioni non favorevoli alla crescita radicale.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.9). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	--

Limitazioni per la CSC	Assenti	--
Dotazione in sostanza organica	Buona	--
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	--
Limitazioni per la salinità	Assenti	--
Limitazioni per la sodicità	Assenti	--

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è buona in superficie.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Lieve di durata breve.

Conducibilità idraulica. Moderatamente alta. La tessitura, tendenzialmente sabbiosa, la presenza di una macroporosità con alta continuità determinano che l'acqua in eccesso percoli facilmente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Trascurabile. L'acqua non ruscella o ruscella molto poco al di fuori dell'area occupata dai suoli, o per condizioni morfologiche (concavità o lievi pendenze) o per valori di conducibilità idraulica elevati (da molto alta a moderatamente alta), tali da favorire la rapida infiltrazione dell'acqua.

Falda. 120 cm semiconfinata.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 188.6 mm
Strato arato o superficiale: 58.5 mm

Sino alla profondità utile alle radici: 58.5 mm.
Bassa: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è bassa.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una molto bassa capacità assimilativa e depurativa Esiste un'elevata probabilità che agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dallo scheletro abbondante e dalla profondità utile alle radici scarsa.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IVs. Suoli con limitazioni molto forti che restringono fortemente la scelta delle colture e/o richiedono per la conservazione pratiche agricole spesso difficili ed economicamente dispendiose. Sono adatti solo a poche colture, la produzione può rimanere bassa malgrado gli input forniti. Limitazioni dovute alla pietrosità superficiale, allo scheletro ed alla profondità utile alle radici.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Lb'': franco con limitazioni dovute alla reazione basica ed al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo
Suoli agricoli pianeggianti lavorati a profondità di poco inferiori ai 50 cm durante l'estate o nel primo autunno. Discretamente diffuso l'incolto pascolato.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 15 – Tipico
ID 56 (5d) – Rappresentativo
ID 55 (4d) – Correlato (Mollic Udifluvents, fine loamy, mixed, mesic)
ID 64 (13d) – Inclusione (Vertic Eutrochrepts, fine, mixed, mesic)

Profilo BABI ID 15

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Casello Autostrada
Coordinate UTM: fuso 32T, 677725E, 4872721N
Quota: 276 m s.l.m.;
Pendenza: 0 ; **Esposizione**: --
Paesaggio: Terrazzo fluviale subrecente
Fisiografia: pianeggiante
Uso del suolo: Pascolo arborato e/o cespugliato

Parent material: sedimenti fluviali grossolani
Substrato: sedimenti alluvionali recenti
Pietrosità totale: 15%
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: lieve
Aspetti superficiali: inerbito
Erosione: assente
Drenaggio esterno: basso
Drenaggio interno: piuttosto eccessivamente drenato
Drenaggio artificiale: affossature
Falda: 120 cm semiconfinata

Descrizione del profilo

0/45 cm, Ap
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y4/4); tessitura franco; scheletro abbondante 10-40 mm, ghiaie calcaree, fresco; resistente, fragile, debolmente adesivo e non plastico; struttura poliedrica subangolare media moderata; Ksat moderatamente alto; pori abbondanti 1 mm; radici poche medie subverticali; molto calcareo.

45/70 cm, C
limite abrupto lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco sabbioso; scheletro abbondante 40-80 mm, ghiaie calcaree, fresco; resistente, fragile, debolmente adesivo e non plastico; struttura incoerente; pori abbondanti 1 mm; radici fini poche suborizzontali; molto calcareo.

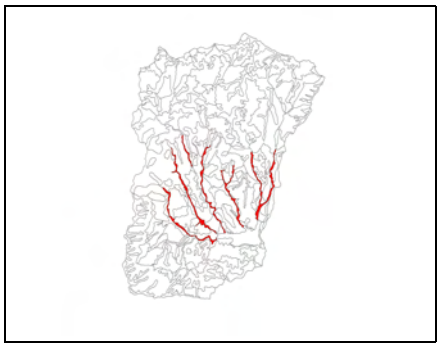
70/120 cm e seguenti, 2C
limite sconosciuto; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/3); tessitura franco; scheletro scarso 35 mm, calcare e marnoso, fresco; molto resistente, semifragile, debolmente adesivo e plastico; struttura massiva; pori comuni 0.5 mm; molto calcareo.

Classificazione USDA 8th
Typic Udifluvents, loamy skeletal, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Calcari-skeletic Fluvisols

	Ap 0 - 45 cm	C 45/70 cm	2C 70/120 cm
Sabbia molto grossa [%]	7.9	18.5	1.8
Sabbia grossa [%]	4.4	18.1	1.6
Sabbia media [%]	3.4	11.3	4.0
Sabbia fine [%]	5.1	4.9	10.5
Sabbia molto fine [%]	11.7	4.9	21.6
Sabbia totale [%]	32.6	57.7	39.5
Limo grosso [%]	16.5	6.6	19.6
Limo fine [%]	25.5	17.8	22.2
Argilla [%]	25.4	18.0	18.7
Classe Tessiturale USDA	F	FS	F
pH	8.1	8.5	8.3
Carbonio organico %	1.86	0.61	0.38
Sostanza organica %	3.21	1.05	0.66
Carbonati totali %	9.3	9.7	14.3
Calcare attivo %	--	--	--
CSC [meq/100g]			
Calcio Scambiabile			
Magnesio Scambiabile			
Sodio scambiabile			
Potassio Scambiabile			
Saturazione in basi	100	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 28



Nome: Campoteso

Sigla: CMT1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Typic Udifluvents, fine loamy, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Questi suoli sono stati rilevati in alcune delineazioni nastriformi e di limitata estensione, corrispondenti ai fondovalle dei corsi d'acqua minori (Tavaiano, Calecchi, Stura, Lora, Sieve) presenti a monte dell'invaso di Bilancino.

Superficie totale: 314.4 ettari

Numero di delineazioni: 6

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I corsi d'acqua minori che solcano le aree collinari a substrato arenaceo e siltoso prima ed i terrazzi fluviali dopo, prima di confluire nell'invaso di Bilancino, formano dei fondovalle di limitata estensione, a fondo piatto nel loro tratto terminale, dove depositano anche attualmente sedimenti grossolani, sabbiosi o più fini.

L'utilizzazione prevalente di queste superfici è il seminativo, con le aree più prossime all'alveo fluviale o torrentizio coperte da vegetazione riparia.

I suoli non mostrano evoluzione del profilo, con caratteri fluventici dati dalla sovrapposizione di orizzonti di recente deposizione presenti al di sotto dell'orizzonte lavorato. La variabilità è legata al contenuto in scheletro degli orizzonti profondi, che può aumentare considerevolmente.

Suoli Campoteso (CMT0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 52 - 1d)

Strato coltivato o superficiale	Moderatamente profondo (50 cm), colore umido grigio brunastro chiaro (2.5Y 6/2), tessitura media (franco: 50% sabbia, 29% limo, 21% argilla), scheletro comune (10%), moderatamente alcalino (pH 8.0), moderatamente calcareo (5.6%)
Strato profondo	Moderatamente profondo (50 cm), colore umido oliva (2.5Y 4/3), tessitura moderatamente grossolana (franco sabbioso: 66% sabbia, 14% limo, 20% argilla), scheletro comune (12%), moderatamente alcalino (pH 8.3), moderatamente calcareo (8.9%)
Substrato pedogenetico	Sedimenti alluvionali sabbiosi

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino ad un metro di profondità; oltre sono presenti orizzonti sabbiosi. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.9). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	Scarsa	Scarsa
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è scarsa in superficie come in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Moderato di media durata..

Conducibilità idraulica. Moderatamente alta. La tessitura, tendenzialmente sabbiosa, la presenza di una macroporosità con alta continuità determinano che l'acqua in eccesso percoli facilmente lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Trascurabile. L'acqua non ruscella o ruscella molto poco al di fuori dell'area occupata dai suoli, o per condizioni morfologiche (concavità o lievi pendenze) o per valori di conducibilità idraulica elevati (da molto alta a moderatamente alta), tali da favorire la rapida infiltrazione dell'acqua.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 228.0 mm
Strato arato o superficiale: 80.0 mm
Strato profondo: 72.0 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 152.0 mm.
Alta: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è moderata. La quantità di acqua utilizzabile dalle piante, che il suolo può trattenere, è alta. Non esistono strati che limitano la radicazione; la tessitura e la struttura sono favorevoli all'accumulo di elevata quantità di acqua che risultano facilmente utilizzabili dalla pianta.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una alta capacità assimilativa e depurativa. Difficilmente agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla CSC > 10, dalla profondità utile alle radici moderatamente elevata, dal pH > 6.5..

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIsw. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. Limitazioni dovute alla pietrosità superficiale ed al rischio di inondazione moderato.
- **Classe di Fertilità Potenziale**. Lb: franco con limitazioni dovute alla reazione basica.

Modalità di gestione agricola del suolo
I suoli sono pianeggianti, con lavorazioni profonde 40-50 cm effettuate nel periodo estivo o autunnale.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 52 (1d) – Tipico
ID 53 (2d) – Rappresentativo
ID 54 (3d) – Correlato (Typic Udifluvents, fine loamy over loamy skeletal, mixed, mesic)

Profilo BABI ID 52 (1d)

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Campoteso, 100m a N della colonica
Coordinate UTM: fuso 32T,
Quota: 200 m s.l.m.;
Pendenza:pianeggiante **Esposizione**: --
Paesaggio: Fondovalle alluvionale del T-Tavaiano
Fisiografia: Fondovalle recente.
Uso del suolo: seminativo nudo
Parent material: Sedimenti fluviali grossolani recenti

Substrato: sedimenti fluviali subrecenti
Pietrosità totale: Comune
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: moderato
Aspetti superficiali: non rilevabili
Erosione: idrica diffusa moderata
Drenaggio esterno: buono
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: assente
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/50 cm, Ap
limite abrupto lineare; umido; colore umido della matrice grigio brunastro chiaro (2.5Y 6/2); tessitura franco; scheletro comune, ciottoloso, poco alterato; friabile; calcareo.

50/100 cm, 2C
limite sconosciuto; umido; colore umido della matrice oliva (2.5Y 4/3);; tessitura franco sabbioso; struttura incoerente; scheletro piccolo, comune, poco alterato; calcareo.

Classificazione USDA 8th
Typic Udifluvents, fine loamy, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Calcaric Fluvisols

	Ap 0/50 cm	IIC 50/100 cm
Sabbia molto grossa [%]		
Sabbia grossa [%]		
Sabbia media [%]		
Sabbia fine [%]		
Sabbia molto fine [%]		
Sabbia totale [%]	50.1	65.6
Limo totale[%]	29.1	14.8
Argilla [%]	20.8	19.6
Classe Tessiturale USDA	F	FS
pH	8.0	8.3
Sostanza organica [%]	1.76	0.83
Carbonati totali [g/kg]	5.6	9.8
Calcare attivo [g/kg]	--	--
CSC [meq/100g]	11.36	9.10
Calcio Scambiabile		
Magnesio Scambiabile		
Sodio scambiabile		
Potassio Scambiabile		
Saturazione in basi	100	100

UNITÀ CARTOGRAFICA N. 29

Nome: Cornocchio

Sigla: COR1

Tipo

Consociazione

Classificazione USDA (1998): Fluventic Eutrochrepts, fine loamy, mixed, mesic

Distribuzione geografica ed estensione

Questi suoli sono rappresentati da due uniche delineazioni, presenti lungo i corsi d'acqua minori presenti in destra idrografica della Sieve (Fosso della Mulinaccia e Fosso Ritortolo, dove occupano il fondovalle alluvionale recente.

Superficie totale: 85.5 ettari

Numero di delineazioni: 2

Descrizione del paesaggio e degli elementi ambientali

I suoli Cornocchio, caratterizzati da una moderata evoluzione del profilo pur conservando caratteri fluventici, sono localizzati all'interno di due fondovalle piuttosto ampi che si aprono all'interno di aree collinari. Si tratta di aree alluvionali subrecenti, stabili, che hanno permesso l'azione della pedogenesi per un periodo sufficientemente lungo ad estrinsecare un orizzonte B cambico su materiali alluvionali a granulometria piuttosto fine.

L'utilizzazione prevalente è il prato, avvicendato o permanente.

Suoli Cornocchio (COR0)

Descrizione sintetica del profilo di riferimento (ID 11)

Strato coltivato o superficiale	Poco profondo (35 cm), colore umido bruno oliva (2.5Y 4/3), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 33% sabbia, 35% limo, 32% argilla), scheletro frequente (20%), moderatamente alcalino (pH 8.2), calcareo (14.4 %)
Strato profondo	Poco profondo (45 cm), colore umido bruno oliva chiaro (2.5YR 5/4), tessitura moderatamente fine (franco argilloso: 33% sabbia, 37% limo, 30% argilla), scheletro frequente (25%), moderatamente alcalino (pH 8.3), moderatamente calcareo (9.1%)
Substrato pedogenetico	Sedimenti alluvionali recenti fini e ghiaiosi

Valutazione delle caratteristiche e delle qualità

Qualità che condizionano la crescita delle piante

- **Pietrosità**. Comune. Lo strato superficiale presenta una pietrosità tale da influenzare gli usi del suolo che tollerano poco la presenza di frammenti pietrosi che, tuttavia, non interferiscono significativamente con le lavorazioni delle colture. La pietrosità può interferire sulla germinazione delle piante.
- **Rocciosità**. Assente.
- **Profondità utile alle radici**. Moderatamente elevata. Non esistono significative limitazioni allo sviluppo degli apparati radicali fino ad 80 cm di profondità; oltre sono presenti orizzonti ricchi in scheletro. Tuttavia le caratteristiche degli elementi strutturali determinano condizioni favorevoli alla radicabilità dell'intero volume di suolo esplorabile dalle radici.
- **Rischio di incrostamento superficiale**. Assente (0.7). Nessuna interferenza. Il contenuto di argilla determina legami di sufficiente intensità tra le particelle del suolo; la stabilità della struttura è buona.
- **Disponibilità di ossigeno per le piante**. Buona. Non si verificano eccessi di umidità durante la normale stagione di crescita delle piante; tali condizioni permettono una crescita regolare delle colture agrarie. Al termine del periodo invernale il suolo si prosciuga facilmente. Il riscaldamento del suolo è facilitato dal pronto drenaggio delle acque in eccesso ottenuto grazie alle sistemazioni: Pertanto, la ripresa vegetativa primaverile è buona.

Limitazioni o caratteri nutrizionali	*Strato arato/superficiale*	*Strato profondo*
Limitazioni per la reazione del suolo	Lievi	Lievi
Limitazioni per la CSC	Assenti	Assenti
Dotazione in sostanza organica	Buona	Normale
Limitazioni per il calcare attivo	Assenti	Assenti
Limitazioni per la salinità	Assenti	Assenti
Limitazioni per la sodicità	Assenti	Assenti

Lieve limitazione per l'alcalinità.

Il calcio ed il magnesio sono abbondanti; anche il molibdeno è disponibile, se presente nella frazione minerale del suolo. Si può determinare una inadeguata disponibilità di ferro, manganese, rame, zinco e, specialmente, di fosforo e boro.

Nessuna limitazione per la CSC.

La quantità di colloidi organo-minerali è tale da permettere al suolo di trattenere con facilità gli elementi fertilizzanti già presenti e/o apportati con le concimazioni. Il complesso di scambio è saturato in gran parte dagli ioni Ca.

La dotazione in sostanza organica è buona in superficie e normale in profondità.

Nessuna limitazione per il calcare attivo.

Il tenore di calcare attivo, lungo tutto il profilo od in parte di esso, è tale da non interferire sulla scelta delle colture arboree normalmente diffuse sul territorio regionale.

Qualità idrologiche

Fessurazioni. Assenti

Rischio di inondazione. Lieve di durata breve..

Conducibilità idraulica. Moderatamente bassa. La tessitura ed il tipo di struttura permettono all'acqua in eccesso di percolare con moderata facilità lungo il profilo.

Indice di ruscellamento superficiale. Trascurabile L'acqua non ruscella o ruscella molto poco al di fuori dell'area occupata dai suoli, o per condizioni morfologiche (concavità o lievi pendenze) o per valori di conducibilità idraulica elevati (da molto alta a moderatamente alta), tali da favorire la rapida infiltrazione dell'acqua.

Falda. Assente.

Capacità di acqua disponibile (AWC)

Sezione di controllo: 224.7 mm
Strato arato o superficiale: 48.3 mm
Strato profondo: 71.5 mm
Sino alla profondità utile alle radici: 119.5 mm.
Moderata: la quantità di acqua utilizzabile dalla pianta, che il suolo può trattenere è moderata. La tessitura e la struttura sono favorevoli al trattenimento dell'acqua ma esistono strati di difficile radicazione anche a meno di 1 m di profondità.

Qualità che condizionano la degradazione dei suoli

- **Capacità assimilativa**. I suoli presentano una alta capacità assimilativa e depurativa. Difficilmente agenti potenzialmente inquinanti possono arrivare alle acque superficiali e profonde. Ciò è determinato, in particolare, dalla CSC > 10, dalla profondità utile alle radici moderatamente elevata, dal pH > 6.5.

Valutazioni attitudinali

- **Classe di capacità d'Uso**: IIIs. Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche conservazione. . Limitazioni dovute alla pietrosità superficiale ed alla profondità utile alle radici.
- **Classe di Fertilità Potenziale**.Lb': franco con limitazioni dovute alla reazione basica ed al contenuto in scheletro.

Modalità di gestione agricola del suolo
Suoli pianeggianti, utilizzati a prato, lavorati saltuariamente a profondità non elevate, spesso solamente con fresature nei primi 15-20 cm.

Profili afferenti a questa unità cartografica
ID 11 - Tipico

Profilo BABI ID 11

Provincia: Firenze
Comune: Barberino di Mugello
Località: Cornocchio
Coordinate UTM: fuso 32T, 677796E, 4870250N

Quota: 296 m s.l.m.;
Pendenza: assente ; **Esposizione**: --
Paesaggio: Pianura alluvionale
Fisiografia: pianeggiante
Uso del suolo: Prato avvicendato
Parent material: sedimenti limosi e ghiaiosi
Substrato: Alluvioni recenti
Pietrosità totale: 15%
Rocciosità: assente
Rischio di inondazione: lieve
Aspetti superficiali: inerbito
Erosione: assente
Drenaggio esterno: basso
Drenaggio interno: ben drenato
Drenaggio artificiale: affossature
Falda: assente

Descrizione del profilo

0/35 cm, Ap
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco argillosa; scheletro frequente 20-60 mm, arenaceo e calcareo, poco alterato; resistente, semifragile, adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare fine moderata; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 0.5 mm; radici poche fini subverticali; molto calcareo.

35/57 cm, Bw
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y5/4); tessitura franco argillosa; scheletro frequente 20-60 mm, arenaceo e calcareo, poco alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e debolmente plastico; struttura poliedrica subangolare media forte; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 0.5 mm; radici fini poche subverticali; molto calcareo.

57/80 cm, BC
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y4/3); tessitura franco; scheletro frequente 20-60 mm, arenaceo e calcareo, poco alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e poco plastico; struttura poliedrica subangolare media debole; Ksat moderatamente basso; pori abbondanti 1 mm; radici fini poche suborizzontali; molto calcareo.

80/103 cm, C
limite chiaro lineare; umido; colore umido della matrice bruno oliva chiaro (2.5Y4/3); tessitura franco; scheletro abbondante 40-60 mm, arenaceo e calcareo, poco alterato; resistente, semifragile, adesivo e poco plastico; struttura massivo; pori comuni 1 mm; radici assenti; molto calcareo.

103/130 cm e seguenti, 2C
limite sconosciuto; umido; colore umido della matrice bruno oliva (2.5Y5/3); tessitura franco limoso argillosa; scheletro abbondante 40-60 mm, calcareo, poco alterato; molto resistente, semifragile, adesivo e plastico; struttura massivo; radici assenti; molto calcareo

Classificazione USDA 8th
Fluventic Eutrudepts, fine loamy, mixed, mesic

Classificazione WRB '98
Fluvi-calcaric Cambisols

	Ap 0/35 cm	Bw 35/57 cm	C 80/103 cm
Sabbia molto grossa [%]	9.4	6.4	13.9
Sabbia grossa [%]	6.8	7.2	14.4
Sabbia media [%]	5.8	5.7	8.5
Sabbia fine [%]	4.8	5.7	4.9
Sabbia molto fine [%]	5.9	7.6	4.0
Sabbia totale [%]	32.8	32.6	45.7
Limo grosso [%]	9.0	8.9	7.9
Limo fine [%]	26.5	28.9	21.1
Argilla [%]	31.7	29.6	25.3
Classe Tessiturale USDA	FA	FA	F
pH	8.2	8.3	8.3
Carbonio organico %	1.79	1.35	0.49
Sostanza organica %	3.09	2.33	0.84
Carbonati totali %	14.4	9.1	18.4
Calcare attivo %	--	--	--
CSC [meq/100g]			
Calcio Scambiabile			
Magnesio Scambiabile			
Sodio scambiabile			
Potassio Scambiabile			
Saturazione in basi	100	100	100

GLOSSARIO PEDOLOGICO

Alfisuolo: ordine della *Soil Taxonomy* che comprende suoli con orizzonte argillico, natrico o kandico.

Alluvionale (deposito): materiale detritico trasportato da un fiume e deposto nelle aree ad esso circostanti durante le fasi di piena.

Alterazione: trasformazione chimica di rocce, minerali, sedimenti e suoli, che avviene in presenza dell'acqua che trasporta agenti attivi quali ossigeno, acidi organici e anidride carbonica. I minerali originari vengono parzialmente o totalmente trasformati in minerali secondari, cristallini o amorfi.

Argilla: frazione minerale del suolo costituita da particelle di diametro inferiore a 0,002 mm.

Argillico (orizzonte): orizzonte diagnostico di profondità caratterizzato dall'accumulo illuviale di argilla; si individua attraverso la presenza di pellicole di argilla (clayskins) nei pori e sulle superfici degli aggregati, o da un contenuto di argilla superiore del 20% rispetto all'orizzonte eluviale. Generalmente viene indicato con Bt.

Associazione: unità cartografica costituita da due o più suoli che non è possibile o conveniente separare. I componenti di una associazione sono cartografabili separatamente alla scala 1:25.000 circa.

AWC (Available Water Capacity): 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 al punto di appassimento.

Basi di scambio: cationi del suolo (Ca, Mg, Na e K) presenti nel complesso di scambio.

Calcare attivo: frazione finemente suddivisa del calcare totale, suscettibile di solubilizzarsi rapidamente sotto forma di bicarbonato.

Calcareo: suolo contenente una quantità di carbonato di calcio tale da dare effervescenza visibile o almeno udibile se trattato con acido cloridrico 1N.

Calcare totale: quantitativo totale di carbonati presenti nella frazione del suolo inferiore a 2 mm; è espresso come carbonato di calcio.

Calcico (orizzonte): orizzonte di accumulo di carbonati di calcio e magnesio di origine pedogenetica. Si indica con k (per es. Ck).

Cambico (orizzonte): orizzonte minerale di alterazione con cambiamenti nella struttura e nel colore del materiale parentale. Generalmente viene indicato con Bw.

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 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 (C.S.C.): quantità massima di cationi adsorbibili (cationi scambiabili) dai colloidi organici e minerali del suolo, espressa in millequivalenti per 100 grammi di suolo.

Capacità idrica massima: livello massimo di acqua contenuta in un terreno, poiché riempie sia i micro sia i macropori dello stesso. E' una fase transitoria poiché dopo poco tempo l'acqua contenuta nei macropori abbandona il suolo per naturale percolazione.

Colore: importante proprietà la cui variazione verticale all'interno di un suolo è indice dei diversi processi pedogenetici. Il colore viene codificato con le "Munsell - Soil Color Charts" che utilizzano tre variabili; hue (tinta), value (luminosità), chroma (purezza). Ad esempio 10 YR 5/4 è un colore con hue=10 YR, value=5 e chroma=4.

Complesso: unità cartografica costituita da due o più suoli differenti che non è possibile o conveniente separare. I componenti di un complesso non sono cartografabili separatamente alla scala di 1:25.000 circa.

Concrezione: struttura simile al nodulo ma concentrica. Frequenti quelle di $CaCO_3$, Fe e Mn.

Consociazione: unità cartografica costituita per almeno il 75% da un solo tipo di suolo o da suoli simili.

Decarbonatazione. dissoluzione chimica dei carbonati negli orizzonti del suolo da parte delle acque meteoriche.

Delineazione: ogni singola area delimitata sulla carta. Diverse delineazioni ubicate variamente nel territorio indagato appartengono alla medesima unità cartografica se sono simili i suoli contenuti nell'area delineata.

Dilavamento: allontanamento di materiali solubili dal suolo.

Dosso: zona altimetricamente rilevata rispetto alle aree limitrofe.

Drenaggio: capacità del suolo di allontanare l'acqua piovana o proveniente da aree adiacenti. Vengono distinte diverse classi che esprimono la frequenza e la durata dei periodi di saturazione idrica, anche parziale, del suolo.

Drenaggio esterno: si riferisce allo scorrimento superficiale delle acque; *drenaggio interno* si riferisce, invece, alla dinamica dell'acqua all'interno del profilo.

Eluviazione: processo di rimozione di materiale in soluzione o sospensione da una porzione del profilo.

Entisuolo: ordine della *Soil Taxonomy*. Suolo poco evoluto caratterizzato dalla mancanza di orizzonti diagnostici.

Epipedon: orizzonte diagnostico di superficie.

Erosione: distacco e allontanamento dalla loro sede di particelle di suolo, causato soprattutto dall'acqua corrente (*erosione idrica*) e dal vento (*erosione eolica*).

Evapotraspirazione: perdita di acqua per evaporazione dalla superficie del suolo e per traspirazione delle piante.

Famiglia: 5° livello della classificazione *Soil Taxonomy*; raggruppa suoli simili tra loro per tessitura, composizione mineralogica, reazione e regime di temperatura.

Fase: suddivisione di una qualsiasi categoria tassonomica del suolo, orientata all'uso ed alla gestione; si individuano fasi di pendenza, di erosione, di pietrosità, etc.

Figura pedogenetica: tutto ciò che è distinguibile sulla faccia degli aggregati, nelle fratture, nei pori e canalicoli; comprende noduli, concrezioni, pellicole, facce di pressione, cristalli e screziature.

Fotointerpretazione: interpretazione delle fotografie aeree effettuata attraverso la lettura stereoscopica

Geomorfologia: descrizione e interpretazione delle forme del rilievo terrestre.

Gley (orizzonte): orizzonte di colore blu grigiastro dovuto alla presenza e/o fluttuazione della falda; la temporanea saturazione determina condizioni di anaerobiosi con conseguente riduzione e liberazione del ferro.

Grande gruppo: 3° livello della *Soil Taxonomy*; si considera il suolo nella sua interezza, le proprietà significative, i vari orizzonti.

Granulometria: composizione dimensionale della parte minerale del suolo; comprende lo scheletro e la terra fine (Ø<2mm). (vedi *Tessitura*)

Idromorfia: saturazione idrica del suolo, permanente o temporanea.

Illuviazione: processo di deposizione, in un orizzonte, di materiale trasportato in soluzione o sospensione da una parte del profilo.

Inceptisuolo: ordine della *Soil Taxonomy* che comprende suoli che hanno subito alterazioni chimico-fisiche del materiale di partenza tali da differenziare un orizzonte cambico.

Inclusioni: suoli che occupano aree di limitata estensione in una determinata unità cartografica, anche se diversi da quelli caratterizzanti l'unità stessa.

Istico (orizzonte): orizzonte superficiale organico. (vedi *Istosuolo*).

Istosuolo: ordine della *Soil Taxonomy* che riunisce suoli con epipedon ricco di materiale organico più o meno decomposto e saturato con acqua in qualche periodo dell'anno.

Limo: frazione minerale di un suolo le cui particelle hanno un diametro compreso tra 0.05 e 0,002 mm.

Lisciviazione: migrazione meccanica (in sospensione) di piccole particelle minerali (principalmente argilla) dagli orizzonti superficiali a quelli profondi con relativo arricchimento (formazione dell'orizzonte agillico). In francese "lessivage", in inglese "leaching".

Litofacies: corpi sedimentari caratterizza- ti da una particolare granulometria, struttura interna e geometria esterna.

Litologia: studio delle caratteristiche generali, macroscopiche, dei vari tipi di roccia.

Litotipo: tipo di roccia distinto in base a peculiari caratteristiche fisiche macroscopiche

Materiali di partenza: roccia o sedimento da cui si è sviluppato il suolo; da non confondere con il substrato (vedi) che è la roccia o il sedimento presente al di sotto del suolo e che non sempre coincide con il materiale di partenza.

Mollico (orizzonte): orizzonte superficiale di colore scuro, soffice, spesso almeno 18 cm, con alta saturazione in basi.

Mollisuolo: suolo con epipedon mollico e saturazione in basi superiore al 60%.

Nodulo: corpo di forma tondeggiante, duro o soffice, costituito da carbonati, ferro, manganese, etc.

Ocrico (orizzonte): orizzonte superficiale povero in sostanza organica, di colore chiaro.

Ordine: 1° livello della *Soil Taxonomy*; la differenziazione tra gli ordini si basa sulla presenza o assenza dei principali orizzonti diagnostici.

Orizzonte: strato del profilo, generalmente parallelo alla superficie, in cui si evidenziano gli effetti dei processi pedogenetici.

Orizzonte diagnostico: orizzonte caratterizzato da particolari proprietà, definite quantitativamente, utilizzate per classificare i suoli secondo il metodo americano.

Orizzonte genetico: orizzonte definito mediante un'interpretazione qualitativa dei processi e delle trasformazioni che hanno avuto luogo nel suolo.

Paleoalveo: area in cui scorreva anticamente un corso d'acqua, abbandonata in seguito a vari fenomeni di tipo morfologico e/o tettonico.

Pedogenesi: processo di formazione del suolo a partire per lo più da detriti minerali provenienti dalla disgregazione delle rocce (substrato pedogenetico). Si realizza attraverso processi di trasformazione, accumuli, perdita e traslocazione dovuti ad un insieme di fattori (detti *fattori pedogenetici*): clima, morfologia, roccia, esseri viventi, tempo.

Pedon: la più piccola unità tridimensionale del suolo sufficiente per studiare i caratteri di ogni suo orizzonte.

Pellicola: figura pedogenetica formata per accumulo, asportazione o riorganizzazione di materiale sulla superficie degli aggregati, dei pori, delle fessure o delle figure pedogenetiche. In inglese "coating".

Permeabilità: carattere che esprime la capacità di un orizzonte ad essere attraversato dall'acqua o dall'aria.

pH: misura dell'acidità o alcalinità di un suolo, indicata dalla concentrazione di ioni idrogeno in un terreno.

Porosità: rapporto tra il volume degli spazi vuoti del suolo (i pori) e il volume complessivo del suolo; generalmente viene espressa come percentuale.

Profilo: sezione verticale del suolo che si estende dalla superficie al substrato, in cui risulta evidente la successione degli orizzonti.

Punto di appassimento: quantità di acqua del suolo che non può essere assorbita dalle radici delle piante coltivate (mesofite) perché trattenuta troppo fortemente dal terreno. Quando viene raggiunto questo limite le piante cominciano ad avvizzire.

Raggruppamento principale: 1° livello della classificazione FAO-UNESCO: raggruppa i suoli in relazione agli

orizzonti diagnostici e alle proprietà degli stessi

Reazione: indica il grado di acidità e di alcalinità del suolo. Espressa come valore di pH (vedi).

Regime idrico: definizione dello stato di umidità del terreno nell'arco dell'anno. Il regime di umidità secondo la *Soil Taxonomy* può essere: aquico, udico, ustico, xerico, aridico.

Regime termico: definizione dello strato termico del suolo. I regimi di temperatura del suolo si basano sul valore medio annuale della temperatura del suolo a 50 cm di profondità. I regimi definiti dalla *Soil Taxonomy* sono: pergelico, cryico, frigido, mesico, termico e ipertermico.

Ruscellamento: scorrimento dell'acqua per gravità sulla superficie del suolo.

Sabbia: frazione minerale di un suolo le cui particelle hanno un diametro che varia da 2,0 a 0,05 mm. Si può ulteriormente suddividere in sabbia molto grossolana (2,0 - 1,0 mm), sabbia grossolana (1,0 - 0,5 mm), sabbia media (0,5 - 0,25 mm), sabbia fine (0,25 - 0,1 mm) e sabbia molto fine (0,1 - 0,05 mm).

Scheletro: frammenti di roccia e pietre presenti nel suolo, con dimensioni superiori ai 2 millimetri di diametro.

Screziatura: macchia o sfumatura di colore diverso compresa in una matrice di colore dominante; generalmente è dovuta a processi di ossidoriduzione. In molti casi è importante per individuare la presenza di idromorfia.

Serie: 6° livello della *Soil Taxonomy*; raggruppa suoli all'interno di una famiglia che si differenziano dagli altri appartenenti alla stessa solo per caratteristiche quali la tessitura superficiale o del substrato. Le serie vengono istituite per scopi pratici raggruppando suoli che presentano comportamenti simili dal punto di vista gestionale.

Soil Taxonomy: sistema di classificazione statunitense che prevede sei livelli: ordini, sottordini, grandi gruppi, sottogruppi, famiglie e serie di suoli. Si basa sull' individuazione di orizzonti diagnostici e proprietà del suolo rilevate principalmente in campagna ma quantificabili con analisi di laboratorio.

Solum: parte superiore del profilo pedologico con proprietà che riflettono gli effetti dei fattori pedogenetici. E' quindi costituito dai soli orizzonti genetici e non dal substrato.

Sostanza organica: materiale di origine vegetale ed animale, più o meno eterogeneo, presente nel terreno in diversi stati di trasformazione.

Sottogruppo: 4° livello della *Soil Taxonomy*. Esistono tre tipi di sottogruppo: il "tipico", con tutte le caratteristiche proprie del grande gruppo; l' "intergrado", che possiede caratteristiche di transizione tra ordini, sottordini o grandi gruppi diversi; l' "extragrado", che comprende suoli con caratteristiche genetiche che fuoriescono dal campo di variabilità del grande gruppo ma che non si evolvono verso suoli di altre categorie.

Sottordine: 2° livello della *Soil Taxonomy*. I diversi sottordini esprimono le variabili più importanti entro i singoli ordini: presenza di orizzonti caratteristici, regime idrico, grado di decomposizione raggiungendo la profondità massima di 120-150 cm

Substrato: roccia o sedimento presente al di sotto del suolo. E' la parte del profilo dove i fenomeni pedogenetici sono scarsi o assenti. Corrisponde in genere all'orizzonte C o R.

Subunità FAO: 3° livello della classificazione FAO-UNESCO; rappresenta intergradi tra i livelli superiori di classificazione (raggruppamenti principali, unità pedologiche), oppure indica suoli che posseggono caratteristiche particolari non comprese nell'unità.

Suolo: strato superficiale della crosta terrestre in grado di ospitare la vita delle piante; è costituito da sostanze minerali ed organiche ed è sede di processi chimici, fisici e biologici. E' il risultato della pedogenesi.

Tasso di saturazione basica (T.S.B.): rapporto percentuale tra la somma dei cationi di scambio (Ca, Mg, Na, K) e la C.S.C., espressa in meq/100g di suolo.

Tessitura: proporzione relativa delle particelle di suolo con diametro inferiore ai 2 mm (sabbia, limo e argilla), espressa in percentuale.

Trivella: strumento utilizzato per effettuare prelievi nel terreno. E' costituito da un'asta graduata lunga 120-150 cm; nella parte superiore dell'asta vi è un manubrio per facilitare l'inserimento nel terreno; la parte inferiore porta una punta alettata con la quale viene estratto il campione di suolo.

Trivellata: operazione esplorativa o di controllo: permette di osservare e stimare solo alcuni dei caratteri pedologici profondi (tessitura, calcare, pietrosità interna). La trivellata si esegue a mano con la trivella

Unità cartografica: insieme delle aree caratterizzate dagli stessi tipi di suolo (delineazioni), identificabili in modo univoco sulla carta pedologica.

Unità di paesaggio: porzione di territorio sufficientemente omogenea per caratteri climatici, geolitologici, idrografici, morfologici e vegetazionali, nella quale si trovano suoli in prima approssimazione simili tra loro.

Unità fisiografica: area omogenea per tipo ed intensità di processi morfogenetici, individuabile tramite la fotointerpretazione.

Unità pedologica Fao: 2° livello della classificazione FAO-UNESCO; i suoli vengono distinti in base alla presenza o meno di caratteristiche, facilmente osservabili e misurabili, e/o di orizzonti diagnostici.

Unità tassonomica: unità di campionamento (pedon) classificata secondo la tassonomia adottata.

USDA: Dipartimento per l'Agricoltura degli Stati Uniti, che si occupa del settore agricolo e della conservazione del suolo; ha elaborato il sistema di classificazione noto come *Soil Taxonomy*.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. Regione Emilia Romagna *"Manuale per la gestione e l'utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici"*, Centro Ricerche Produzioni Animali, Reggio Emilia 1993.

AFES, 1995 – *Referentiel Pedologique*. INRA editions, Paris

Baldaccini P, 1962 – *Pedogenesi e difesa del suolo nel Mugello occidentale (Firenze)*. Annali Acc. It. Sc. Forestali, vol. XI, 1962.

Bridges E.M. e Davidson D.A. *"Principles and applications of soil geography"*, Longman, New York 1982.

Buol S.W., Hole F.D. e McCracken R.J. *"Soil Genesis and Classification"*, Iowa State University Press, Ames 1989.

Busoni E., Costantini E., Desideri A., Dimase A.C., Sanesi G., 1983 – *Risultati sperimentali per la valutazione dei suoli agricoli e forestali in Toscana.* CNR, PF Conservazione del suolo, pubbl. 86, 104, 151 1 152.

Carta Geologica d'Italia – scala 1:100.000, Foglio 106 "Firenze" (Firenze, 1956)

Carta Geologica d'Italia – scala 1:500.000, (1978)

Castiglioni G.B., Biancotti A., Bondensan M., Castaldini D., Ciabatti M., Cremaschi M. e Favero V. *"Criteri informativi del progetto di una carta geomorfologica della pianura padana"*. Materiali del Dipartimento di Geografia, Università di Padova, 7, Padova 1986.

Chiumenti R., De Borso F. e Guercini S. *"Guida tecnica per la gestione delle deiezioni zootecniche"* , Provincia di Padova 1993.

Ciavatta C. e Vianello G. *"Bilancio idrico dei suoli: applicazioni tassonomiche, climatiche e cartografiche"*, C.L.U.E.B., Bologna 1989.

Cremaschi M. e Rodolfi G. *"Il suolo"*, la Nuova Italia Scientifica, 1991.

Duchaufour P. *"Pédogenése et classification"*, Ed. Masson, Paris 1977.

FAO-UNESCO *"Soil map of the world. Revised legend with corrections"*, Technical Paper, 20, ISRIC, Wageningen, 1994.

ISSDS, a cura di L. Gardin, 1998 – *Manuale per il Rilevamento del Suolo*. SSDS Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo, Firenze

ISSS, ISRIC & FAO, 1998 – *World Reference Base for Soil Resources*. World Soil Resources Report, 84. FAO, Roma

Osservatorio nazionale pedologico e per la qualità del suolo, 1994 – *Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo, con commenti e interpretazioni*. MURST, Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali, Roma

Previtali F. *"Glossario pedologico"*, E.R.S.A.L., Milano 1994.

Regione Campania, Assessorato all'Agricoltura – Se.S.I.R.C.A., 1996 – *Norme tecniche per il rilevamento e la descrizione dei suoli*. Versione 1.98 e successivi aggiornamenti

Regione Toscana, a cura di L. Gardin et al., 1992 – *Guida alla descrizione dei suoli in campagna e alla definizione delle loro qualità*. Ed. Maggio 1992.

Sanchez P.A., Couto W., Buol S.W. *"The fertility capability soil classification system: interpretation, applicability and modification"*, Geoderma, 21, 283-309, 1982.

Regione Toscana, a cura di E. Favi et al., 1992 – *I sistemi territoriali della Comunità Montana Alto Mugello-Mugello-Val di Sieve*. Regione Toscana, Dip. Asgricoltura e Foreste.

Sanesi G., 1965 – *Geologia e morfologia dell'antico bacino lacustre del Mugello – Firenze*. Boll. Soc. geol. It.. vol. LXXXIV 1965, fasc. 3.

Sanesi G., 1977 – *Il suoli del bacino dei Torrenti Diaterna e lineamenti pedologici del Mugello e dell'alta valle del Santerno (Firenze)*. CNR – PF conservazione del suolo, pubbl. n. 12.

Soil Survey Division Staff, 1993 – *Soil Survey Manual*. USDA Handbook n. 18, United States Department of Agriculture, Washington

Soil Survey Division Staff, 1998 – *Keys to Soil Taxonomy, 8th edition*. Soil Conservation Service, United States Department of Agriculture, Washington

Van Wambeke A. *"Newhall Simulation Model, a Basic Program for the IBM PC"*, Department of Soil, Crop and Atmospheric Sciences, Cornell University, Ithaca, New York 1991.