

Geologia & Ambiente

OGGETTO Rilevamento geopedologico dei suoli riguardante il terreno destinato allo smaltimento dei fanghi derivanti dall'impianto di depurazione di proprietà della Banfi s.r.l..

COMMITTENTE Banfi s.r.l.

LOCALITA' S. Angelo Scalo

PROVINCIA Siena

Data gennaio 2009

H. Tecnico
Dott. Geol. Francesco Lizio Bruno



Francesco Lizio Bruno

Geologo - Pedologo

Mobile 3387574366 - fax. 0578.799205

Email: ilsuolo@alice.it

Geologia & Ambiente

PREMESSA

Nella seguente vengono presentati i risultati relativi agli studi geologico-pedologici ed idrogeologici condotti sui terreni di proprietà della Banfi s.r.l., da inoltrare per la richiesta di autorizzazione allo smaltimento dei fanghi derivanti dal depuratore di proprietà della stessa Banfi, il tutto nel rispetto del D.L. n.99 del 1992 e con le eventuali integrazioni relative al D.C.R. n. 230 del 21.06.1995 (provvedimenti sul rischio idraulico).

I terreni in oggetto sono ubicati nel comune di Montalcino, ad ovest della frazione di S. Angelo scalo, e sono individuati catastalmente al Foglio 252, particella 25, per una superficie di circa 0.45 ettari come evidenziato nella planimetria allegata; l'attuale P.R.G. la classifica come zona E8.

Questo progetto riprende il precedente lavoro (già approvato) sullo spandimento e lo integra con la particella 25; di conseguenza anche per questo lavoro abbiamo eseguito la stessa metodologia adottata per il precedente lavoro; la zona oggetto di smaltimento è una piccola zona posta a monte delle altre e di supporto a quelle, anche da un punto di vista della logistica dello smaltimento. Il rilevamento è iniziato con un rilevamento geologico - litologico dell' area a conferma e controllo della geologia riportata anche nella Carta geologica del Bacino Cinigiano-Baccinello, carta geologica d'Italia Foglio 128 e con uno studio morfologico supportato, anche, dall'utilizzo di fotografie aeree (Regione Toscana concessione 298 del 20.06.1994).

Francesco Lizio Bruno

Geologo - Pedologo

Mobile 3387574366 - fax. 0578.799205

Email: ilsuolo@alice.it

Geologia & Ambiente

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, GEOLITOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE.

Il rilevamento dell'area ha comportato in primis uno studio geologico e geomorfologico per comprenderne meglio la idrogeologia e la permeabilità dei suoli.

I suoli della particella 25 si sviluppano su substrati caratterizzati da:

- marne ed argille grigio azzurre, con lenti sabbiose ed elementi sciolti di puddinga del Pliocene, di colore bruno oliva chiaro, con scheletro e ciottoli calcarei argilloso sabbiosi da moderatamente strutturati a compatti in profondità; presentano una bassa permeabilità ed un drenaggio interno dei suoli da moderatamente ben drenato ad imperfettamente drenato.

Nel complesso l'area rilevata ed oggetto del futuro smaltimento, è morfologicamente caratterizzata da un dosso a morfologia piano-convessa allungato in direzione Nord-Ovest / Sud-Est; si fa presente che l'abitazione visibile in planimetria è un rudere abbandonato.

Ad est ed a ovest, l'area è delimitata da un torrente e da un fosso, dove lo scorrimento delle acque non è ostacolato da nessuna opera di sbarramento, le pendenze e la regimazione agraria garantiscono un naturale deflusso delle acque superficiali, prevalentemente verso sud.

Nel corso del lavoro di rilevamento pedologico, non sono stati rilevati fenomeni di soliflusso, o particolari superfici di discontinuità strutturali, legate ad eventuali dissesti a grande scala.

Francesco Lizio Bruno

Geologo - Pedologo

Mobile 3387574300 - fax. 0578.799205

Email: ilsuolo@alice.it

Geologia & Ambiente

Dal punto di vista idrogeologico l'area appartiene al bacino del Fiume Ombrone.

Nel corso del rilevamento non sono emerse evidenze circa una probabile circolazione idrica sotterranea, legata ad una falda superficiale.

Il drenaggio e la permeabilità dei suoli nell'area oggetto dello smaltimento reflui sono legati alla tessitura, argillosa e tipica delle parti collinari che caratterizzano l'intera zona.

In questi suoli la debole struttura e la bassa porosità in percento sull'aggregato, ne diminuiscono il drenaggio interno e di conseguenza la permeabilità.

Francesco Lizio Bruno

Geologo - Pedologo

Mobile 3387574366 - fax, 0578.799205

Email: ilsuolo@alice.it

Geologia & Ambiente

CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE

Un'indagine pedologica si pone la duplice funzione di fornire delle conoscenze sulle caratteristiche e sui processi che avvengono nel suolo e di delimitare il territorio, in base alla scala cartografica di lavoro, in aree il più possibile omogenee; segue, inoltre, una propria metodologia codificata anche a livello internazionale (cito: Soil Survey Manual, Soil Survey Staff, 1990) applicata all'ambiente italiano e classifica i suoli secondo sistemi internazionali (cito: Soil Taxonomy, legenda della carta dei suoli del mondo della F.A.O.-UNESCO).

Il suolo viene sempre studiato in rapporto al paesaggio in cui si trova anche in relazione ai fattori della pedogenesi, cioè ai processi pedoclimatici, biologici, antropici e geomorfologici che si manifestano nel territorio (Edoardo A.C. Costantini, Francesco Lizio Bruno Vino Nobile di Montepulciano: zonazione e valorizzazione del territorio-I suoli del comprensorio vitato di Montepulciano, 1996).

Rilevante per lo studio dei processi pedologici che avvengono nei suoli è anche l'inquadramento pedoclimatico dell'area in esame.

Attraverso l'analisi e l'elaborazione dei dati termo-pluviometrici è stato possibile elaborare un calcolo del regime idrico e termico dei suoli secondo la classificazione della Soil Taxonomy.

Per quanto concerne i dati base, sono stati utilizzati i valori delle precipitazioni e delle temperature (dati storici) relativi alla stazione 051 di Montenero - Grosseto, Lat.42.55.00 N, Long. 11.30.00 W, quota 300 m s.l.m, forniti da ARSIA-Servizio Agrometeorologico Regionale.

Francesco Lizio Bruno

Geologo - Pedologo

Mobile 3387574366 - fax. 0578.799205

Email: ilsuolo@alice.it

Geologia & Ambiente

Per il calcolo del pedoclima dell'area in esame è stato utilizzato un programma di elaborazione climatica (Newhall Simulation Model) con cui sono stati analizzati i valori di precipitazione meteorica e temperatura per una riserva idrica di 150 mm permettendo di determinare il bilancio idrico dei suoli e di individuare il pedoclima dell'area.

I limiti della sezione di controllo vengono fissati per convenzione (Soil Taxonomy, 1975) in:

- limite superiore: profondità alla quale un suolo, allo stato asciutto (tensione superiore a 15 atm, ma non secco all'aria) verrà inumidito da 2,5 cm di acqua in 24 ore;
- limite inferiore: profondità alla quale un suolo, allo stato asciutto verrà inumidito da 7,5 cm di acqua in 48 ore.

La sezione di controllo varia, inoltre, a seconda della classe granulometrica del suolo.

Dall'elaborazione il pedoclima dell'area è risultato essere XERICO.

Questo genera un regime idrico Xerico la cui sezione di controllo si presenta asciutta in ogni sua parte per 45 o più giorni consecutivi nei 4 mesi successivi al solstizio estivo ed, inoltre, è stato valutato il regime termico dei suoli che è risultato essere TERMICO, con temperatura del suolo $>$ di 15°C ma $<$ di 22°C .

I dati raccolti hanno permesso di classificare i suoli dell'area in oggetto e di collocarli a livello di Grande Gruppo, secondo la classificazione adottata dalla Soil Taxonomy.

Il pedoclima dell'area è il tipico pedoclima della Toscana; anche altri lavori pedologici redatti dal sottoscritto, (cito Rilevamento

Francesco Lizio Bruvo

Geologo - Pedologo

Mobile 3387574366 - fax. 0578.799205

Email: ilsuolo@alice.it

Geologia & Ambiente

geopedologico dei territori dei comuni di Montepulciano, Castagneto Carducci, Vinci e Cerreto Guidi et alii") o dalla Regione Toscana (cito:" Land System - provincia di Grosseto") hanno evidenziato l'esistenza di questo stesso pedoclima, anche se con distribuzioni diverse delle piogge.

Grazie a questo lavoro si sono potuti studiare e descrivere l'ambiente ed i suoli sviluppati su substrati del Pliocene, dell'area esaminata (si ricorda che la suddetta relazione integra la precedente già oggetto di approvazione allo smaltimento).

Per una migliore comprensione nella lettura dei suoli si riporta la descrizione dei suffissi usati per individuare gli orizzonti (strati di suolo) e la classificazione dei termini usati nella descrizione dei profili, che ricalca in massima parte le indicazioni fornite dalle "Chiavi della Soil Taxonomy ed.1992":

ORIZZONTI Ap: orizzonti minerali che si formano in superfici interessate dalle lavorazioni agricole (scasso-aratura).

ORIZZONTI B: orizzonti che si formano al disotto dell'orizzonte Ap e sono ben strutturati.

ORIZZONTI o STRATI C: orizzonti o strati che sono poco influenzati dai processi pedogenetici e mancano delle caratteristiche degli orizzonti Ap e B, ma che non sono costituiti da roccia dura.

ORIZZONTI o STRATI R: indica la presenza di roccia dura ed impenetrabile dalle radici delle piante; la roccia non è scavabile con una vanga.

Suffissi degli orizzonti:

Francesco Lizio Bruno

Geologo - Pedologo

Mobile 3387574366 - fax. 0578.799205

Email: ilsuolo@alice.it

Geologia & Ambiente

- g (gley) idromorfia legata a limitazioni nel drenaggio interno dei suoli, o a saturazione dell'orizzonte con acqua stagnante.
- w (weathering) usata per designare un orizzonte B di alterazione nel quale il materiale di origine del suolo si è differenziato per colore o per struttura o per entrambi.
- t orizzonte di accumulo di argilla illuviale.
- r (roccia) simbolo usato per caratterizzare gli orizzonti C, costituiti da roccia tenera, arenaria, saprolite, siltite, parzialmente cementati; in ogni caso materiali che possono essere scavati con una vanga, ma non possono essere penetrati dalle radici delle piante se non attraverso le loro fratture.
- n accumulo di sodio scambiabile
- k orizzonte di accumulo di carbonato di calcio
- ss simbolo usato per orizzonti con tendenza a fessurare.

Questo rilevamento pedologico unito al precedente ci ha permesso di individuare l'area della particella 25 in un'area collinare dove affiorano i depositi marini pliocenici.

UNITA' PEDOLOGICA SUOLO A (suolo delle parti collinari).

L'unità occupa la parte di un dosso a morfologia piano convessa a debole pendenza che si raccorda tramite una piccola scarpata ai versanti oggetto del precedente lavoro. Il substrato è costituito da argille con pietrosità calcarea associate a cristalli di gesso.

Suoli dal profilo Ap-CBg-Cg: sono suoli moderatamente profondi con evidenti segni di salinità. **L'orizzonte da 0 a 25 cm** bruno oliva chiaro, presenta una struttura poliedrica subangolare, media,

Francesco Lizio Bruno

Geologo - Pedologo

Mobile 3387574366 - fax 0578.799205

Email: ilsuolo@alice.it

Geologia & Ambiente

debolmente sviluppata, a tessitura franco argillosa, argilloso fine, calcareo; l'orizzonte da 25 cm a 65 cm, bruno oliva chiaro, presenta una struttura da poliedrica subangolare, media, debolmente sviluppata, a tessitura franco limoso argillosa, argilloso fine, molto calcareo; l'orizzonte da 65 a 100 + cm, bruno grigiastro, presenta una struttura massiva e molto compatta, a tessitura franco limoso argillosa, argilloso fine, calcareo.

In considerazione anche della tessitura ed alla presenza di patine grigio-azzurre di idromorfia evidenti già in superficie, il drenaggio interno risulta mal drenato, la densità apparente valutata (da Siebe et al., 1996) va da 1,3 a 1,4 gr/cmc; la capacità di campo come % di peso secco ha un valore di 31.

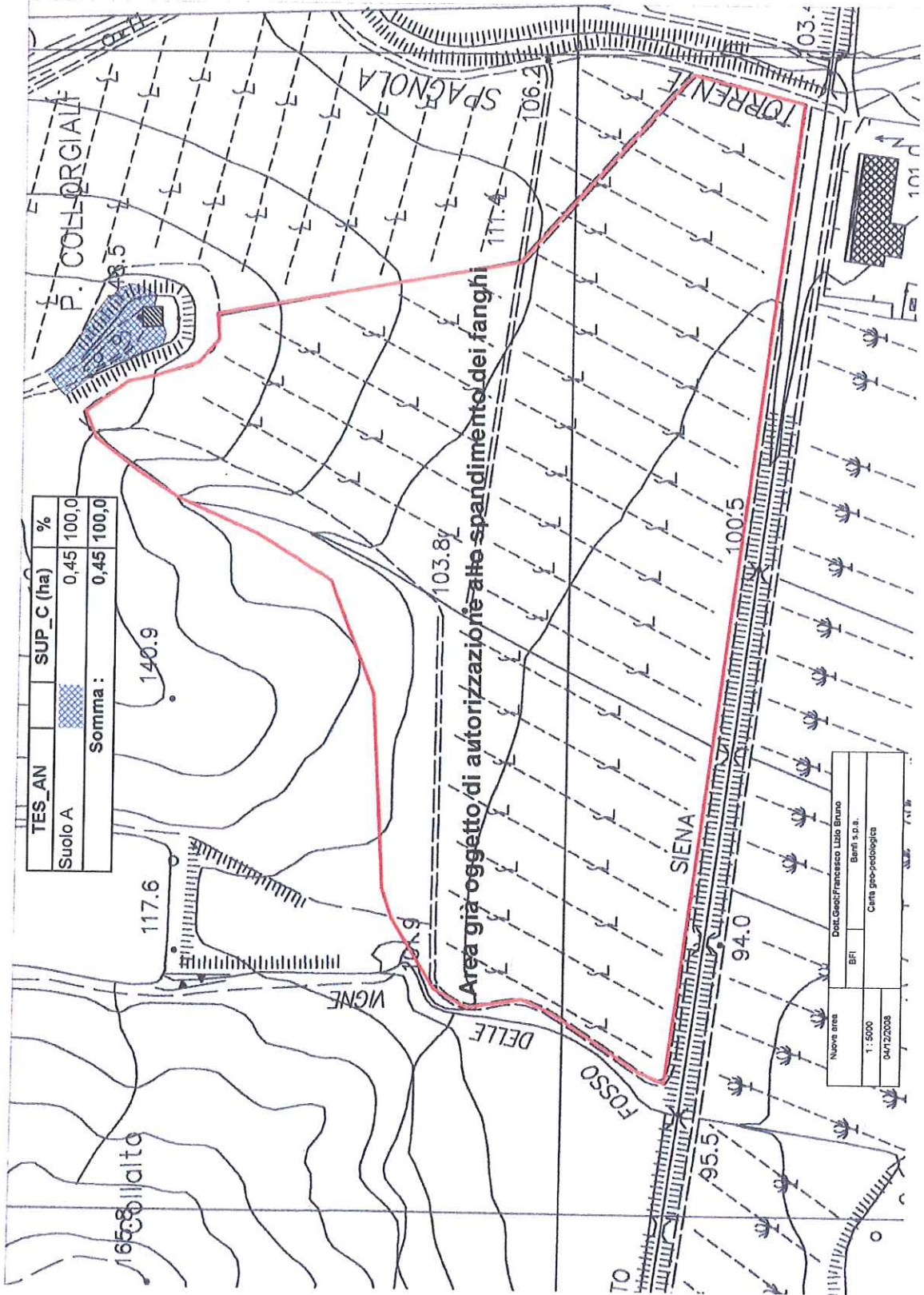
Per quanto riguarda la tassonomia statunitense i suoli appartengono ai Xerorthents acquici, argilloso fini.

Francesco Lizio Bruno

Geologo - Pedologo

Mobile 3387574366 - fax, 0578, 799205

Email: ilsuolo@alice.it



TES_AN	SUP_C (ha)	%
Suolo A	0,45	100,0
Somma:		0,45 100,0

Area già oggetto di autorizzazione allo spandimento dei fanghi

Nuova area	Dott. Gabi/Francesco Lobo Bruno
BFI	Benti s.p.a.
1:5000	Carta geo-pedologica
04/12/2003	

Geologia & Ambiente

CONCLUSIONI

Il presente studio è stato condotto sui terreni della Banfi s.r.l. per valutare l'idoneità dei suoli descritti al Foglio 252 part. N. 25 allo spandimento dei fanghi di depurazione in agricoltura provenienti dal depuratore di proprietà della committenza; a tale scopo è stata condotta un'indagine geologica ed uno studio pedologico, con le metodologie precedentemente descritte.

Il lavoro ci ha consentito di verificare l'idoneità dei terreni in oggetto valutandone le condizioni, geologiche, morfologiche, idrogeologiche e pedologiche principali; nell'area non si rinvenivano ad oggi delle situazioni di dissesto in atto o quiescenti, ristagni od affioramenti di falda superficiale né valori di permeabilità estrema; le condizioni pedologiche sono nel complesso ad oggi favorevoli allo smaltimento dei reflui.

Si consiglia di prendere visione dell'analisi eseguita su campione di terra prelevato all'interno della particella 25 con rispetto alle metodologie indicate nell'all.IIA del D.lgs 99/92 (ovvero una per ogni 5 ettari di terreno omogeneo in relazione alle particelle catastali) di seguito allegata.

IL TECNICO

Dott. Geol. Francesco Lizio Bruno

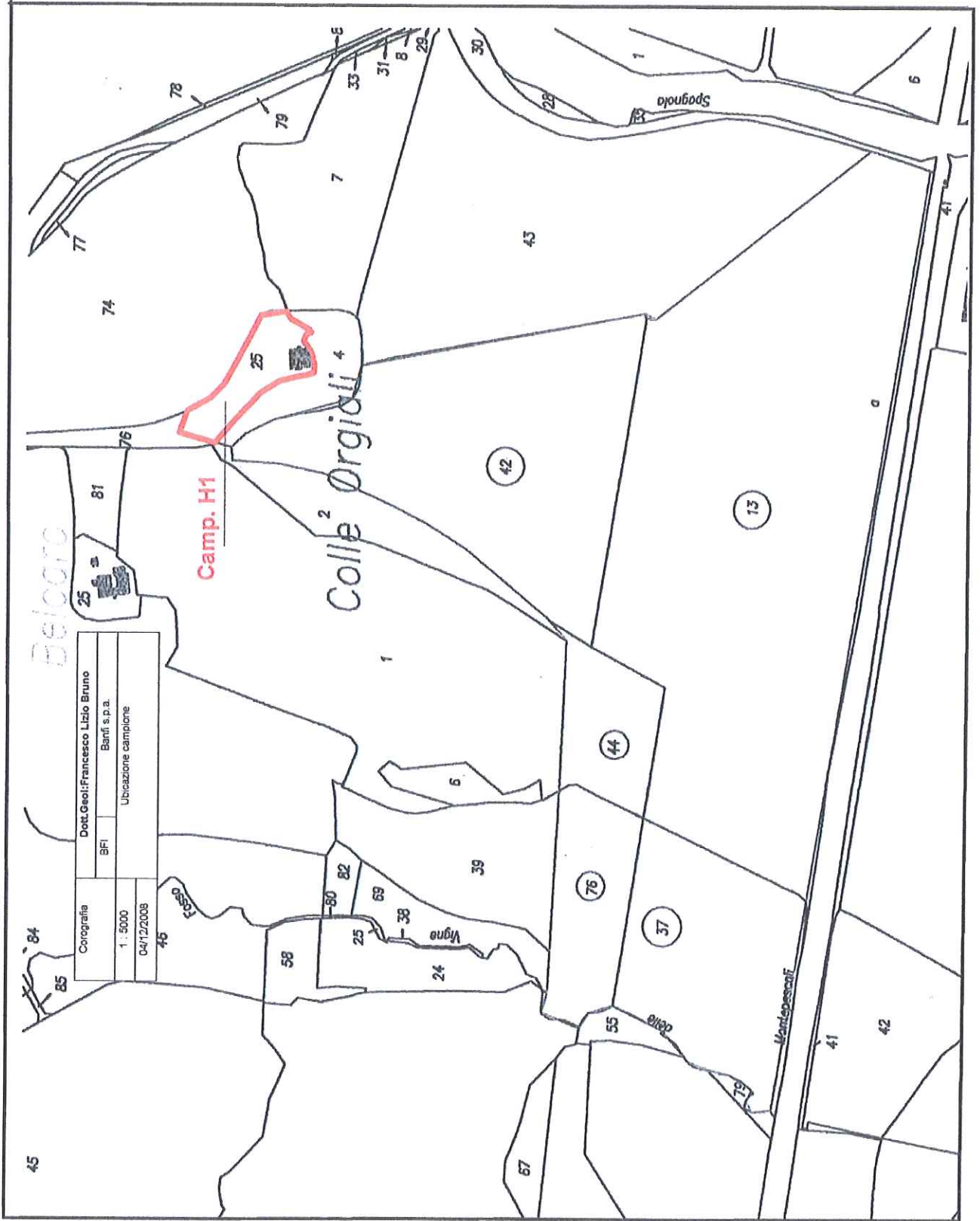


Francesco Lizio Bruno

Geologo - Pedologo

Mobile 3387574366 - fax. 0578.799205

Email: ilsuolo@alice.it



LABORATORIO CHIMICO-BIOLOGICO s.r.l.
Via Pier della Francesca, 13 Città di Castello (PG)
Tel. e Fax 075/8522206
AUTORIZZAZIONE MINISTERO DELLA SALUTE PROT. 700.59

Azienda: Banfi s.r.l.
Indirizzo: Castello di Poggio alle Mura - Montalcino (SI)
Materiale campione: terreno
Denominazione: campione H 1
Data arrivo: 27.11.08

RISULTATI ANALITICI

<i>Parametri ricercati:</i>	<i>Valore ottenuto</i>	<i>Valore di riferimento</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Metodica analitica</i>
pH	8.36			1:2.5 in acqua
C.S.C.	20.9	nella norma	meq/100	BaCl ₂ + TEA
Cadmio (Cd)	0.24	basso	mg/Kg	assorbimento atomico
Cromo VI (Cr)	<0.01	basso	mg/Kg	assorbimento atomico
Mercurio (Hg)	<0.01	basso	mg/Kg	assorbimento atomico
Nichel (Ni)	0.61	basso	mg/Kg	assorbimento atomico
Piombo (Pb)	17.48	basso	mg/Kg	assorbimento atomico
Rame (Cu)	2.39	basso	mg/Kg	assorbimento atomico
Zinco (Zn)	1.31	basso	mg/Kg	assorbimento atomico

L'analista
Dott.ssa Carla Cherici

Laboratorio Chimico Biologico S.r.l.
Via Piero della Francesca, 13
Tel. e Fax 075/8522206
06012 Città di Castello (PG)
Cod. Fisc. e Part. IVA 02317190540

Città di Castello, 12.12.08