

**PIANO PER IL RISANAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA
MINERARIA "FUNTANA RAMINOSA" – Comune di GADONI**

PIANO DELLA CARATTERIZZAZIONE

*Ai sensi del D.Lgs. 03.04.2006 N° 152, e delle
"Linee Guida per la Bonifica delle Aree Minerarie Dismesse", a cura della RAS – Ottobre 2003*

RELAZIONE PEDOLOGICA



*Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici*

**I SUOLI DELL'AREA MINERARIA "FUNTANA RAMINOSA"
RELAZIONE FINALE**

Capoterra, 12 maggio 2010

Dott. Andrea Vacca

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Andrea Vacca", is written on a light yellow rectangular background.

1. INTRODUZIONE

Il presente lavoro riporta i risultati dell'indagine pedologica realizzata nell'area mineraria di "Funtana Raminosa" per il Piano di caratterizzazione finalizzato al suo risanamento ambientale. Tale indagine è stata effettuata secondo le indicazioni delle "Linee Guida per la Redazione dei Progetti e la Realizzazione di Interventi di Bonifica e Risanamento Ambientale delle Aree Minerarie Dismesse del Sulcis-Iglesiente-Guspinese" e quelle dell'Assessorato Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna.

I dati relativi ai 22 profili di suolo aperti, descritti, campionati ed analizzati, secondo le metodiche illustrate nel paragrafo successivo, sono stati riorganizzati in un file Excel, che costituisce parte integrante della presente relazione. Il file Excel contiene un numero di fogli pari a quello dei profili aperti. In ogni foglio, identificato con la sigla del profilo, sono stati inseriti: foto del profilo, tabella con le coordinate del punto d'indagine, tabella con i dati analitici disponibili, tentativo di classificazione sulla base dei dati disponibili. Al fine di facilitare la lettura, nella tabella con i dati analitici le concentrazioni eccedenti quelle limite accettabili per uso a verde pubblico, privato e residenziale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1A), ma entro i limiti per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B), sono in grassetto ed in colore azzurro, mentre quelle eccedenti le concentrazioni limite per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B) sono in grassetto ed in colore rosso. I valori eccedenti quelli di fondo sono evidenziati in giallo. Inoltre, fanno parte integrante della presente relazione anche la Carta dei Suoli in scala 1:10.000 e la relativa legenda nonché le schede descrittive dei 22 profili di suolo, allegate alla fine della relazione.

2. METODOLOGIA

Le proprietà dei suoli variano da luogo a luogo secondo modalità non casuali, essendo determinate dall'azione congiunta del clima, della topografia, della litologia e del tempo, a cui è sovente associata anche la vegetazione. Esiste un ordine naturale geografico tra i suoli ed il complesso congiunto dei fattori ambientali (terre e/o paesaggio) che li ha formati. In dettaglio si può osservare che specifici tipi di suolo sono presenti su porzioni di superficie terrestri che, avendo subito determinati processi morfogenetici, presentano una precisa morfologia a cui è frequentemente associata una specifica tipologia vegetale. Si delinea pertanto un quadro naturale in cui il continuum della superficie terrestre è rappresentato da terre e/o paesaggi a cui corrispondono determinati suoli. In questo senso, in considerazione di quanto esposto in precedenza, si è scelto di

utilizzare un modello previsionale basato sul paradigma suolo-paesaggio che consentisse di programmare un rilevamento pedologico ragionato e di assumere i suoli studiati all'interno di ogni unità individuata come rappresentativi dell'intera unità.

Lo studio dei suoli e la rappresentazione cartografica della loro distribuzione sul territorio si sono svolti secondo le seguenti fasi operative:

- redazione della carta dei suoli
- rilevamento pedologico di campagna
- analisi fisico-chimiche dei suoli
- definizione delle tipologie di suolo
- definizione delle unità cartografiche
- attribuzione della classe di Land Capability.

Redazione della carta dei suoli

Nel predisporre una chiave di lettura del paesaggio, una prima fase è stata dedicata all'interpretazione della situazione geologica. La fase successiva ha riguardato l'interpretazione delle foto aeree e delle immagini da satellite, che ha permesso l'individuazione e la delimitazione delle differenti forme del paesaggio, della tipologia e densità della copertura vegetale, e dell'uso del suolo. Il risultato del lavoro di fotointerpretazione preliminare è stato validato attraverso successive verifiche di campagna che hanno consentito di apportare le dovute correzioni e di aggiornare le eventuali modificazioni subite, negli anni successivi alle riprese aerofotogrammetriche, dalla copertura vegetale o dall'uso del suolo. Le prime osservazioni speditive, eseguite durante le verifiche di campagna, hanno consentito di attribuire i principali caratteri pedologici a ciascuna delle unità paesaggistiche individuate. In questo modo, si è giunti alla realizzazione di una prima versione della carta dei suoli, che ha consentito la programmazione ragionata della successiva fase di rilevamento pedologico di campagna.

Rilevamento pedologico di campagna

L'IGEA, in accordo con quanto indicato nelle linee guida, ha stabilito in 22 il numero di profili di suolo necessari per caratterizzare l'area.

Pertanto, durante il rilevamento pedologico di campagna sono stati descritti 22 profili di suolo e prelevati 56 campioni. I profili sono stati ubicati in modo tale da soddisfare le necessità di

definizione dell'intervallo di variabilità dei caratteri e la distribuzione spaziale di un suolo all'interno delle unità di paesaggio ed al fine di verificare il paradigma suolo-paesaggio.

I suoli sono stati descritti e campionati per singoli orizzonti pedogenetici utilizzando le linee guida FAO (1990, 2006). Inoltre, durante la fase di rilevamento pedologico di campagna sono stati controllati i limiti delle unità cartografiche delimitate nella fase precedente.

Analisi fisico-chimiche dei suoli

Si specifica che in data 11 dicembre 2009 il sottoscritto aveva richiesto all'IGEA SpA l'effettuazione delle analisi fisico-chimiche di routine, secondo le specifiche dei Metodi di analisi chimica del suolo (Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, 2000), sui campioni di suolo prelevati nella fase precedente. Tali analisi sono state effettuate. Sono pertanto disponibili i seguenti dati analitici: contenuto in scheletro, tessitura (sabbia grossa, sabbia fine, limo, argilla), pH (H₂O), pH (KCl), carbonio totale, carbonio organico, azoto totale, acidità di scambio e capacità di scambio cationico. Si osserva che i dati relativi alla capacità di scambio cationico sono sempre molto superiori a quelli che ci si potrebbe attendere, secondo i dati bibliografici disponibili e le altre proprietà fisico-chimiche, per i suoli dell'area. Inoltre, la tessitura determinata in laboratorio presenta contenuti in argilla generalmente inferiori a quelli stimati in campo. Il laboratorio IGEA ha inoltre effettuato le seguenti determinazioni analitiche: fluoruri, Fe₂O₃, S_{tot}, S_{SO₄}, Mn, As, Co, Cd, Pb, Zn, Cr_{tot}, Cu, Ni, Sb, Se, CN (liberi), Hg.

Definizione delle tipologie di suolo

Sulla base delle informazioni raccolte nella fase di rilevamento di campagna e dei dati analitici, i suoli sono stati classificati in accordo con le Keys to Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 2010), al livello di sottogruppo, e secondo il World Reference Base for Soil Resources (IUSS Working Group WRB, 2006), con un qualificativo.

Definizione delle unità cartografiche

Le unità cartografiche rappresentano la distribuzione delle tipologie di suolo secondo un modello ed una frequenza caratteristici. Le delineazioni della carta dei suoli, modificate in seguito al rilevamento pedologico di campagna, sono state singolarmente denominate sulla base delle tipologie di suolo che le rappresentano. Nella maggior parte dei casi sono caratterizzate dalla presenza di associazioni di suoli.

Attribuzione della classe di Land Capability (Capacità d'Uso)

Ai suoli presenti in ciascuna unità cartografica è stata assegnata una classe di Capacità d'Uso, in accordo con la metodologia proposta da Klingebiel e Montgomery (1961). L'attribuzione è stata fatta confrontando i caratteri del suolo con la tabella di stima proposta, per la Sardegna, da Aru et al. (1982).

3. RISULTATI

3.1. Principali caratteri dei suoli dell'area

In generale, i suoli presenti nell'area d'indagine sono poco profondi e nelle prime fasi evolutive, come evidenziato da una modesta differenziazione in orizzonti pedogenetici. Tale condizione è determinata sia dalla natura dei substrati pedogenetici, in gran parte fortemente resistenti all'alterazione nelle attuali condizioni climatiche, sia dall'acclività dei versanti e dalle condizioni di copertura vegetale e di uso del suolo che contribuiscono all'instaurarsi di processi erosivi che determinano un continuo ringiovanimento dei suoli stessi. Pertanto, sono le dinamiche di versante a prevalere, come dimostrato anche dalla frequenza dei profili in cui l'orizzonte A, o il Bw, stanno direttamente a contatto con la roccia non, o poco, alterata (strato R). Infatti, l'assenza dell'orizzonte C di alterazione del substrato potrebbe essere indicativa di una pedogenesi avvenuta su un mantello detritico, di spessore ridotto, originato da dinamiche di versante e non per alterazione in posto del substrato stesso. Soltanto in corrispondenza di situazione morfologiche più stabili si possono ritrovare suoli mediamente profondi in cui, oltre agli orizzonti A e Bw, è presente anche l'orizzonte C di alterazione del substrato. In tutta l'area, i processi pedogenetici positivi di maggior rilievo consistono nella formazione di orizzonti subsuperficiali d'alterazione (orizzonti Bw) e nell'arricchimento in sostanza organica degli orizzonti più superficiali del suolo minerale. Il primo processo caratterizza soprattutto le aree morfologicamente più stabili (dove, prevalentemente, l'orizzonte Bw soddisfa i requisiti per l'orizzonte cambico), mentre il secondo è chiaramente influenzato dalla tipologia e densità della copertura vegetale ed è pertanto più intenso nei suoli coperti da macchia mediterranea densa (dove può essere presente l'epipedon mollico o quello umbrico). Profondità del suolo, tessitura e reazione in H₂O sono le proprietà maggiormente influenzate dalla natura del substrato pedogenetico.

Vengono di seguito descritti, in relazione al substrato pedogenetico, i principali caratteri dei suoli presenti nell'area d'indagine.

Suoli su calcari e dolomie dei "Tacchi"

I suoli formati sui calcari e le dolomie dei "Tacchi" sono caratterizzati da uno scarso sviluppo pedogenetico. Poiché non sono state individuate variazioni sostanziali tra i suoli presenti nelle aree con copertura arborea (bosco di leccio) e quelli presenti nelle aree prive di copertura arborea, su questo substrato pedogenetico è stata identificata un'unica unità cartografica (Unità Cartografica 1). L'indagine di campo ha evidenziato la presenza di profili di tipo A-R, con l'orizzonte A di modesto spessore. L'aggregazione è poliedrica subangolare o granulare, la tessitura franca, lo scheletro da scarso a comune, la reazione in H₂O da neutra a debolmente alcalina, la capacità di scambio cationico è molto alta, il contenuto in carbonio organico è molto elevato e la saturazione in basi è molto alta. Il principale processo pedogenetico in atto è l'arricchimento in sostanza organica nell'orizzonte A. Questi suoli appartengono ai sottogruppi dei Lithic Haploxerolls (profilo rappresentativo 1), caratterizzati da uno spessore dell'orizzonte A di almeno 10 cm, e dei Lithic Xerorthents (profilo rappresentativo 2) della Soil Taxonomy. Secondo il WRB i suoli appartengono ai Mollic Leptosols (orizzonte A con almeno 10 cm di spessore) (profilo rappresentativo 1) ed ai Lithic Leptosols (profilo rappresentativo 2).

Per quanto concerne il contenuto in inquinanti, il profilo 1 presenta per Co (orizzonte A e strato R) e Zn (orizzonte A) concentrazioni superiori a quelle limite accettabili per uso a verde pubblico, privato e residenziale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1A) ma comunque inferiori a quelle limite accettabili per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B). L'elevato contenuto in Co è da considerarsi come ereditato dalla roccia madre mentre l'elevato contenuto in Zn è indicativo di contaminazione da fonti esterne. Nel profilo 2, i contenuti in Co e Zn (orizzonti O ed A) e di As, Cd e Pb (orizzonte A) sono superiori a quelli limite accettabili per uso a verde pubblico, privato e residenziale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1A) ma comunque inferiori a quelli limite accettabili per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B). Poiché nella roccia madre (strato R) tali elementi sono presenti in concentrazioni ridotte, i valori riscontrati sono indicativi di contaminazione da fonti esterne. Considerato che i profili 1 e 2 sono localizzati a quote più elevate rispetto all'area mineraria, si deve ritenere che la contaminazione da fonti esterne sia da attribuirsi a polveri trasportate dal vento.

Suoli sul complesso basale conglomerati e sabbie

I suoli formati sul complesso basale conglomerati e sabbie occupano una stretta fascia, localizzata nel settore occidentale dell'area d'indagine, compresa tra i suoli formati su calcari e

dolomie dei "Tacchi" e quelli formati sui substrati paleozoici. L'unico profilo aperto e le osservazioni speditive di campagna hanno consentito di individuare due unità cartografiche distinte: l'Unità Cartografica 2, caratterizzata da copertura vegetale arbustiva ed arborea densa, e l'Unità Cartografica 3, caratterizzata da aree arate e coltivate (miglioramento pascoli).

I suoli principali dell'Unità Cartografica 2 (profilo rappresentativo 3) sono a profilo A-Bw-R, poco profondi, e presentano aggregazione granulare nell'A e poliedrica subangolare nel Bw, tessitura sabbioso franca nell'A e franco sabbiosa nel Bw, scheletro da comune a frequente, reazione in H₂O da moderatamente a debolmente acidi, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico elevato nell'A e medio nel Bw, saturazione in basi da media a bassa. Questi suoli appartengono al sottogruppo dei Lithic Xerorthents della Soil Taxonomy. Secondo il WRB i suoli appartengono ai Leptic Regosols. Nell'Unità Cartografica 2 sono anche inclusi suoli simili a quelli principali ma con uno spessore leggermente maggiore (mediamente profondi). Questi suoli appartengono al sottogruppo dei Typic Dystrocherepts della Soil Taxonomy, mentre secondo il WRB sono da considerarsi come Leptic Cambisols.

I suoli dell'Unità Cartografica 3 sono a profilo Ap-Bw-R, da poco a mediamente profondi, e presentano aggregazione poliedrica subangolare, tessitura da sabbioso franca a franco sabbiosa, scheletro da comune a frequente, reazione in H₂O da moderatamente a debolmente acidi, capacità di scambio cationico moderatamente alta, contenuto in carbonio organico medio e saturazione in basi bassa. Questi suoli appartengono ai sottogruppi dei Typic Dystrocherepts (strato R oltre 50 cm di profondità) e dei Lithic Xerorthents (strato R entro 50 cm di profondità) della Soil Taxonomy. Secondo il WRB i suoli appartengono ai Leptic Cambisols ed ai Leptic Regosols.

Per quanto concerne i contenuti in inquinanti, il profilo 3 presenta per As (orizzonte Bw e strato R), Co (orizzonti A e Bw e strato R) e per Cr_{tot} (orizzonte A) concentrazioni superiori a quelle limite accettabili per uso a verde pubblico, privato e residenziale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1A) ma comunque inferiori a quelle limite accettabili per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B). Peraltro, si può parlare di contaminazione solo per il Cr_{tot} (As e Co sono infatti contenuti ad elevate concentrazioni anche nello strato R), il cui contenuto nell'orizzonte A è sostanzialmente differente da quello del sottostante strato R.

Suoli su filladi e siltiti / conglomerati e quarziti

Il rilevamento di campagna e le successive analisi sui campioni di suolo hanno consentito di individuare, su questo substrato pedogenetico, tre differenti unità cartografiche: l'Unità Cartografica

4, caratterizzata da copertura vegetale arbustiva ed a tratti arborea, l'Unità Cartografica 5, con copertura vegetale costituita da macchia bassa degradata e, a tratti, da rimboschimenti, e l'Unità Cartografica 6, con aree arate e coltivate. In ogni caso, i suoli formati su queste litologie sono generalmente caratterizzati da uno scarso sviluppo pedogenetico, come evidenziato da una modesta differenziazione in orizzonti pedogenetici. I principali processi pedogenetici in atto sono l'arricchimento in sostanza organica nell'orizzonte A di parte dei suoli dell'Unità Cartografica 4 (es. profilo rappresentativo 17), i processi erosivi sui versanti più acclivi, e meno protetti dalla copertura vegetale, che determinano un continuo ringiovanimento dei suoli stessi, e l'accumulo di depositi di versante con formazione di suoli da mediamente profondi a profondi.

I suoli dell'Unità Cartografica 4 (profili rappresentativi 11 e 17) sono a profilo A-R, poco profondi, con aggregazione poliedrica subangolare, tessitura da franco sabbiosa a franco limosa, scheletro da comune a frequente, reazione in H₂O debolmente acida, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico da medio a molto elevato e saturazione in basi da molto bassa a bassa. Questi suoli appartengono ai sottogruppi dei Lithic Humixerepts (profilo rappresentativo 11) e dei Lithic Xerorthents (profilo rappresentativo 17) della Soil Taxonomy. Secondo il WRB i suoli appartengono ai Leptic Umbrisols (profilo rappresentativo 11) ed ai Leptic Regosols (profilo rappresentativo 17).

I suoli principali dell'Unità Cartografica 5 (profili rappresentativi 15 e 22) sono a profilo A-R, poco profondi, con aggregazione poliedrica subangolare e granulare, tessitura franco sabbiosa, scheletro frequente, reazione in H₂O debolmente acida, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico molto elevato e saturazione in basi bassa. Questi suoli appartengono al sottogruppo dei Lithic Xerorthents della Soil Taxonomy, mentre secondo il WRB sono da considerarsi come Leptic Regosols. Nell'Unità Cartografica 5 sono anche inclusi suoli da mediamente profondi a profondi, formati su depositi di versante. Questi suoli appartengono ai sottogruppi dei Typic Xerorthents e dei Typic Dystrocherepts della Soil Taxonomy, mentre secondo il WRB sono da considerarsi come Haplic Regosols, Haplic Cambisols e Leptic Cambisols.

I suoli dell'Unità Cartografica 6 sono a profilo Ap-R e Ap-Bw-R, da poco a mediamente profondi, con aggregazione poliedrica subangolare, tessitura franco sabbiosa e scheletro da comune a frequente. Questi suoli sono stati tentativamente classificati, attraverso le sole osservazioni speditive di campagna, come appartenenti ai sottogruppi dei Lithic Xerorthents, Typic Xerorthents, Lithic Dystrocherepts e Typic Dystrocherepts della Soil Taxonomy. Secondo il WRB i suoli dovrebbero appartenere ai Leptic Regosols ed ai Leptic Cambisols.

Per quanto concerne i contenuti in inquinanti, i seguenti elementi, riportati per profilo, presentano concentrazioni superiori a quelle limite accettabili per uso a verde pubblico, privato e residenziale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1A) ma comunque inferiori a quelle limite accettabili per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B):

- profilo 11: Co e Pb (orizzonte A e strato R) ed As, Cd e Zn (orizzonte A);
- profilo 17: Co (orizzonte A e strato R) e Cd, Pb e Zn (orizzonte A);
- profilo 15: Co e Pb (orizzonte A e strato R), Zn (orizzonte A) e Cr_{tot} (strato R);
- profilo 22: Co (orizzonte A e strato R) e Pb (orizzonte A).

In ogni caso, solo le concentrazioni di Co nei profili 11, 15 e 17 presentano valori superiori a quelli di fondo. Peraltro, in questi tre profili il contenuto in Co nello strato R è superiore a quello del sovrastante orizzonte A. Pertanto si può affermare che tutto il cobalto contenuto nell'orizzonte A era originariamente contenuto nella roccia da cui il suolo si è sviluppato e conseguentemente tutti i profili esaminati risultano non contaminati. E' comunque presente un arricchimento superficiale (orizzonte A) di Cd e Zn nei profili 11 e 17, di Pb nei profili 17 e 22, di As nel profilo 11 e di Zn nel profilo 15. Nel profilo 11 la differenza tra il contenuto in Cd dell'orizzonte A e quello del sottostante strato R è relativamente modesta, il che indica che gran parte del cadmio contenuto nell'orizzonte A era originariamente contenuto nella roccia da cui il suolo si è sviluppato.

Suoli sugli scisti neri e grigi con intercalazioni di calcari

Il rilevamento di campagna e le successive analisi sui campioni di suolo hanno consentito di individuare, su questo substrato pedogenetico, due differenti unità cartografiche: l'Unità Cartografica 7, caratterizzata da copertura vegetale costituita da macchia alta, e l'Unità Cartografica 8, con copertura vegetale costituita da macchia bassa degradata e, a tratti, rimboschimenti. Nella prima, i suoli principali sono mediamente profondi ed a medio grado di sviluppo, mentre nella seconda i suoli principali sono poco profondi e scarsamente sviluppati.

Nell'Unità Cartografica 7 sono presenti due tipologie di suoli principali. Della prima (profilo rappresentativo 8) fanno parte suoli a profilo A-Bw-R, mediamente profondi, con aggregazione poliedrica subangolare, tessitura da franca a franco limosa, scheletro da scarso a frequente, reazione in H₂O da neutra a moderatamente alcalina, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico elevato e saturazione in basi da alta a molto alta. Questi suoli appartengono al sottogruppo dei Typic Haploxerepts della Soil Taxonomy. Secondo il WRB i suoli appartengono ai Leptic Cambisols. La seconda tipologia di suoli principali (profilo rappresentativo 9) è costituita da

suoli a profilo A-C-2R, profondi, con aggregazione poliedrica subangolare, tessitura da franca a franco limosa, scheletro da comune ad abbondante, reazione in H₂O neutra, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico elevato e saturazione in basi alta. Questi suoli appartengono al sottogruppo dei Typic Xerorthents della Soil Taxonomy. Secondo il WRB i suoli appartengono agli Haplic Regosols. Nell'Unità Cartografica 7 sono inoltre inclusi suoli poco profondi classificabili come Lithic Xerorthents (Soil Taxonomy) o Leptic Regosols (WRB).

Anche nell'Unità Cartografica 8 sono presenti due tipologie di suoli principali. Della prima (profilo rappresentativo 14) fanno parte suoli a profilo A-R, poco profondi, con aggregazione poliedrica subangolare e granulare, tessitura franco sabbiosa, scheletro frequente, reazione in H₂O debolmente acida, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico da elevato a molto elevato e saturazione in basi da bassa a media. Questi suoli appartengono al sottogruppo dei Lithic Humixerepts della Soil Taxonomy. Secondo il WRB i suoli appartengono ai Leptic Umbrisols. La seconda tipologia di suoli principali (profilo rappresentativo 13) è costituita da suoli a profilo A-Bw-C-R, mediamente profondi, con aggregazione poliedrica subangolare, tessitura da franco sabbiosa a franca, scheletro da comune a frequente, reazione in H₂O neutra, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico medio e saturazione in basi da bassa a media. Questi suoli sono classificabili come Typic Humixerepts (Soil Taxonomy) o Mollic Umbrisol (WRB).

Per quanto concerne i contenuti in inquinanti, i seguenti elementi, riportati per profilo, presentano concentrazioni superiori a quelle limite accettabili per uso a verde pubblico, privato e residenziale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1A) ma comunque inferiori a quelle limite accettabili per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B):

- profilo 8: Co, Cd, Pb, Zn e Cu (orizzonti A e Bw), As (orizzonte A), Cr_{tot} e Ni (orizzonte Bw);
- profilo 9: Co, Cd, Pb e Zn (orizzonti A e C e strato 2R);
- profilo 13: Co (orizzonti A, Bw e C e strato R), Zn (orizzonti Bw e C e strato R), Cd, Pb e Cu (orizzonti Bw e C) ed As (orizzonte Bw);
- profilo 14: Co, Cd, Pb, Zn e Cu (orizzonte A e strato R) e Ni (strato R).

Tra questi, i seguenti elementi, riportati per profilo, presentano concentrazioni superiori a quelle di fondo:

- profilo 8: Co (orizzonti A e Bw) e Cu (orizzonte Bw) (per Ni non è stato valutato il valore di fondo);
- profilo 9: Co (orizzonti A e C e strato 2R) e Pb (orizzonte C);

- profilo 13: Co (orizzonti A e Bw) e Cu (orizzonti Bw e C);
- profilo 14: Co e Cu (orizzonte A e strato R) (per Ni non è stato valutato il valore di fondo).

Peraltro, nei profili 9 e 14 il contenuto in Co nello strato R è superiore a quello degli/del orizzonti/e sovrastanti/e. Si può pertanto affermare che tutto il cobalto contenuto negli orizzonti A e C del profilo 9 e nell'orizzonte A del profilo 14 era originariamente contenuto nella roccia da cui il suolo si è sviluppato e conseguentemente non è presente contaminazione. Quindi, relativamente ai quattro profili esaminati, la contaminazione è da considerarsi presente per il Co negli orizzonti A e Bw dei profili 8 e 13, per il Cu nell'orizzonte Bw del profilo 8, negli orizzonti Bw e C del profilo 13 e nell'orizzonte A del profilo 14, per il Pb nell'orizzonte C del profilo 9.

L'andamento irregolare nella concentrazione di molti degli elementi analizzati negli orizzonti dei profili 8, 9 e 13 è da imputarsi alle dinamiche di versante intervenute nella formazione di questi suoli. Tali dinamiche erano state riconosciute già in campo relativamente ai profili 8 e 9.

Suoli sulle rocce verdi

Anche su questo substrato pedogenetico sono state individuate due differenti unità cartografiche. L'Unità Cartografica 9 è caratterizzata da una copertura vegetale costituita da macchia alta, mentre l'Unità Cartografica 10 presenta una copertura vegetale costituita da macchia bassa degradata e, a tratti, da rimboschimenti. I suoli dell'Unità Cartografica 9 sono generalmente più profondi di quelli dell'Unità Cartografica 10.

I suoli dell'Unità Cartografica 9 (profili rappresentativi 12 e 19) sono a profilo A-C-R, da moderatamente profondi a profondi, con aggregazione poliedrica subangolare e granulare, tessitura franco sabbiosa, scheletro da comune a frequente, reazione in H₂O da moderatamente acida a neutra, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico da elevato a molto elevato nell'A e saturazione in basi da bassa a molto bassa. Questi suoli appartengono al sottogruppo dei Dystric Xerorthents della Soil Taxonomy. Secondo il WRB i suoli appartengono agli Haplic Regosols (profilo rappresentativo 12) ed ai Leptic Regosols (profilo rappresentativo 19).

I suoli principali dell'Unità Cartografica 10 (profili rappresentativi 18 e 21) sono a profilo A-R, poco profondi, con aggregazione poliedrica subangolare e granulare, tessitura franco sabbiosa, scheletro da comune a frequente, reazione in H₂O da debolmente acida a neutra, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico molto elevato e saturazione in basi media. Questi suoli appartengono al sottogruppo dei Lithic Xerorthents della Soil Taxonomy. Secondo il WRB i suoli appartengono agli Haplic Leptosols (profilo rappresentativo 18) ed ai Leptic Regosols

(profilo rappresentativo 21). Nell'Unità Cartografica 10 sono inoltre inclusi (profilo rappresentativo 4) suoli a profilo A-Bw-C-R, profondi, con aggregazione subangolare ed angolare, tessitura franco sabbiosa, scheletro frequente, reazione in H₂O da debolmente acida a neutra, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico molto elevato nell'A e saturazione in basi bassa. Questi suoli sono classificabili come Pachic Humixerpts (Soil Taxonomy) o Cambic Umbrisols (WRB).

Per quanto concerne i contenuti in inquinanti, i seguenti elementi, riportati per profilo, presentano concentrazioni superiori a quelle limite accettabili per uso a verde pubblico, privato e residenziale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1A) ma comunque inferiori a quelle limite accettabili per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B):

- profilo 4: Co e Zn (orizzonti A, Bw e C e strato R), Pb (orizzonti Bw e C e strato R), Cu (orizzonti A e Bw) ed As (orizzonte A);
- profilo 12: Co (orizzonti A e C e strato R), Cd, Pb, Zn e Cu (strato R);
- profilo 18: As, Co, Cd, Pb e Zn (orizzonte A e strato R), Cu (orizzonte A);
- profilo 19: Co e Cr_{tot} (orizzonti A e C e strato R), Zn (orizzonte A);
- profilo 21: Co e Cr_{tot} (orizzonte A e strato R), Cd e Pb (orizzonte A).

L'unico inquinante ad eccedere la concentrazione limite accettabile per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B) è il Pb nell'orizzonte A del profilo 4.

I seguenti elementi, riportati per profilo, presentano concentrazioni superiori a quelle di fondo:

- profilo 4: Co (orizzonti A, Bw e C e strato R), Pb e Cu (orizzonti A e Bw);
- profilo 12: Co e Cu (strato R);
- profilo 18: Co (orizzonte A e strato R);
- profilo 19: Co (strato R) e Cr_{tot} (orizzonte C);
- profilo 21: Co (orizzonte A e strato R).

Come per i casi precedenti, la contaminazione è da considerarsi presente solo quando il contenuto in inquinanti supera il valore di fondo ed è sensibilmente superiore a quello dello strato R del profilo. Conseguentemente, relativamente ai cinque profili esaminati, la contaminazione è da considerarsi presente solo per Pb e Cu negli orizzonti A e Bw del profilo 4 e per Cr_{tot} nell'orizzonte C del profilo 19.

Suoli sulle metavulcaniti di Serra Tonnai

Il rilevamento di campagna e le successive analisi sui campioni di suolo hanno consentito di individuare, su questo substrato pedogenetico, due differenti unità cartografiche: l'Unità Cartografica 11, caratterizzata da copertura vegetale costituita da macchia alta, e l'Unità Cartografica 12, con copertura vegetale costituita da macchia bassa degradata e, a tratti, da rimboschimenti. In generale, i suoli dell'Unità Cartografica 11 mostrano uno sviluppo pedogenetico superiore, testimoniato dalla formazione di orizzonti subsuperficiali d'alterazione (orizzonti Bw), rispetto a quello dei suoli dell'Unità Cartografica 12, che si trovano nelle prime fasi evolutive.

I suoli principali dell'Unità Cartografica 11 (profilo rappresentativo 20) sono a profilo A-Bw-R, mediamente profondi, con aggregazione poliedrica subangolare e granulare, tessitura franco sabbiosa, scheletro da scarso a frequente, reazione in H₂O da moderatamente a debolmente acida, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico molto elevato nell'A e saturazione in basi bassa. Questi suoli appartengono al sottogruppo dei Dystric Dystroxerepts della Soil Taxonomy. Secondo il WRB i suoli appartengono ai Leptic Cambisols. Nell'Unità Cartografica 11 sono anche inclusi suoli da poco a mediamente profondi, simili a quelli della successiva Unità Cartografica 12.

I suoli principali dell'Unità Cartografica 12 (profili rappresentativi 7 e 16) sono a profilo A-R e A-C-R, da poco a mediamente profondi, con aggregazione poliedrica subangolare, tessitura da franco sabbiosa a franco limosa, scheletro da comune ad abbondante, reazione in H₂O da moderatamente a debolmente acida, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico da elevato a molto elevato nell'A e saturazione in basi bassa. Questi suoli appartengono ai sottogruppi dei Lithic Xerorthents (profilo rappresentativo 7) e dei Dystric Xerorthents (profilo rappresentativo 16) della Soil Taxonomy. Secondo il WRB i suoli appartengono ai Leptic Regosols.

Per quanto concerne i contenuti in inquinanti, i seguenti elementi, riportati per profilo, presentano concentrazioni superiori a quelle limite accettabili per uso a verde pubblico, privato e residenziale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1A) ma comunque inferiori a quelle limite accettabili per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B):

- profilo 7: Co, Pb e Zn (orizzonte A e strato R), Cd e Cr_{tot} (strato R);
- profilo 16: Co, Pb e Zn (orizzonti A e C e strato R);
- profilo 20: Co e Pb (orizzonti A e Bw e strato R), As (orizzonte A e strato R), Cd (orizzonte Bw).

L'unico inquinante ad eccedere la concentrazione limite accettabile per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B) è l'As nell'orizzonte Bw del profilo 20.

I seguenti elementi, riportati per profilo, presentano concentrazioni superiori a quelle di fondo:

- profilo 7: Co (strato R);
- profilo 16: Co (orizzonti A e C e strato R) e Pb (orizzonti A e C);
- profilo 20: Co (orizzonte Bw e strato R).

Conformemente ai casi precedenti, la contaminazione è da considerarsi presente solo quando il contenuto in inquinanti supera il valore di fondo ed è sensibilmente superiore a quello dello strato R del profilo. Conseguentemente, relativamente ai tre profili esaminati, la contaminazione è da considerarsi presente solo per Pb negli orizzonti A e C del profilo 16.

Suoli sui porfidi ercinici

I suoli formati sui porfidi ercinici occupano una modesta porzione del territorio in esame. La loro limitatezza areale ha determinato la scelta di individuare, su questo substrato pedogenetico, un'unica unità cartografica, sebbene il rilevamento di campagna e le successive analisi sui campioni di suolo avessero consentito di caratterizzare diverse tipologie di suolo in relazione alle diverse coperture vegetali. Al fine di consentire una migliore lettura della carta dei suoli, che altrimenti avrebbe presentato unità cartografiche con estensione areale molto limitata, le diverse tipologie di suolo sono state associate in un'unica unità cartografica, mantenendo comunque in legenda l'informazione dettagliata sulle loro caratteristiche.

I suoli principali dell'Unità Cartografica 13 (profili rappresentativi 5 e 6) sono a profilo A-R, da poco a mediamente profondi, con aggregazione poliedrica subangolare, tessitura franco sabbiosa, scheletro da comune a frequente, reazione in H₂O da moderatamente a debolmente acida, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico molto elevato e saturazione in basi bassa. Questi suoli appartengono ai sottogruppi dei Dystric Xerorthents (profili rappresentativi 5 e 6) e dei Lithic Xerorthents della Soil Taxonomy. Secondo il WRB i suoli appartengono ai Leptic Regosols (profili rappresentativi 5 e 6), agli Haplic Leptosols ed ai Lithic Leptosols. Nelle aree boscate sono inclusi suoli a profilo A-R (profilo rappresentativo 10), poco profondi, con aggregazione poliedrica subangolare, tessitura franco sabbiosa, scheletro comune, reazione in H₂O neutra, capacità di scambio cationico molto alta, contenuto in carbonio organico molto elevato e saturazione in basi da media ad alta. Questi suoli sono classificabili come Lithic Ultic Haploxerolls (Soil Taxonomy) o Leptic Phaeozems (WRB).

Per quanto concerne i contenuti in inquinanti, i seguenti elementi, riportati per profilo, presentano concentrazioni superiori a quelle limite accettabili per uso a verde pubblico, privato e

residenziale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1A) ma comunque inferiori a quelle limite accettabili per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B):

- profilo 5: Co, Pb e Zn (orizzonte A e strato R), Cr_{tot} (orizzonte A), As (strato R);
- profilo 6: As, Co, Pb e Zn (orizzonte A e strato R);
- profilo 10: Co (orizzonte A e strato R), Pb e Zn (orizzonte A).

Gli inquinanti che eccedono la concentrazione limite accettabile per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B) sono il Cd ed il Cu nell'orizzonte A del profilo 10. Tale profilo ricade all'interno dell'area mineraria e pertanto i valori riscontrati sono da considerarsi come determinati dalla localizzazione geografica del profilo stesso.

I seguenti elementi, riportati per profilo, presentano concentrazioni superiori a quelle di fondo:

- profilo 5: Co (orizzonte A e strato R) e Pb (orizzonte A);
- profilo 6: Co (orizzonte A);
- profilo 10: Co (orizzonte A e strato R), Cd, Pb, Zn e Cu (orizzonte A).

Conformemente ai casi precedenti, la contaminazione è da considerarsi presente solo quando il contenuto in inquinanti supera il valore di fondo ed è sensibilmente superiore a quello dello strato R del profilo. Conseguentemente, relativamente ai tre profili esaminati, la contaminazione è da considerarsi presente per Pb nell'orizzonte A del profilo 5, per Co nell'orizzonte A del profilo 6 e per Cd, Pb, Zn e Cu nell'orizzonte A del profilo 10. Per quest'ultimo profilo, come già evidenziato, i valori riscontrati sono da considerarsi come determinati dalla sua localizzazione geografica all'interno dell'area mineraria.

3.2. La carta dei suoli e la relativa legenda

L'indagine svolta ha consentito la realizzazione di una carta dei suoli in scala 1:10.000. Sono state individuate e cartografate, sulla base dell'analisi del substrato pedogenetico, della morfologia, della vegetazione e dell'uso del suolo, e dei caratteri pedologici, 13 unità corrispondenti ad altrettante associazioni di suoli. Infatti, data l'elevata variabilità spaziale dei suoli nell'area d'indagine e la scala di rilevamento, generalmente le unità cartografiche individuate contengono più di una tipologia pedologica. Una quattordicesima unità cartografica comprende le aree senza suolo.

La carta dei suoli è accompagnata da una legenda, articolata in 7 colonne. La prima colonna fornisce il numero di riferimento dell'unità cartografica. La seconda colonna riporta il substrato pedogenetico e la terza colonna fornisce le informazioni relative alla morfologia, alla vegetazione ed all'uso del suolo. La quarta colonna riporta la descrizione dei principali caratteri dei suoli

contenuti all'interno di una determinata unità cartografica. I caratteri descritti sono: tipo di profilo, profondità, tipo di aggregazione, tessitura, contenuto in scheletro, reazione, capacità di scambio cationico, contenuto in carbonio organico e saturazione in basi. Nel caso in cui siano presenti suoli predominanti e suoli inclusi l'informazione è fornita per entrambe le categorie. In questa colonna sono inoltre indicati, sia per i suoli predominanti che per quelli inclusi, i profili rappresentativi. La quinta e sesta colonna riguardano la classificazione dei suoli. Nella quinta colonna sono riportati i nomi dei suoli classificati, al livello di sottogruppo, in accordo con le Keys to Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 2010), mentre nella sesta colonna sono riportati i nomi dei suoli, con un qualificativo, classificati in accordo col World Reference Base for Soil Resources (IUSS Working Group WRB, 2006). Sono stati classificati sia i suoli predominanti sia quelli inclusi. La settima, ed ultima colonna della legenda, riporta le classi di capacità d'uso relative all'unità cartografica. Anche in questo caso, la variabilità e la scala d'indagine non hanno spesso consentito l'attribuzione di una singola classe e diverse unità cartografiche ricadono in 2 o 3 classi di capacità d'uso. L'unità cartografica 14 delimita le aree prive di suolo, differenziate in aree urbanizzate, fanghi in diga di contenimento, fanghi in accumulo, coperture e riporti, tracciamento minerario, sfridi di produzione mineraria e scarti di lavorazione. In legenda è inoltre indicata la codifica delle classi utilizzate per la descrizione dei caratteri dei suoli.

4. CONCLUSIONI

L'indagine pedologica eseguita nell'area mineraria di Funtana Raminosa ha evidenziato come i suoli siano caratterizzati, generalmente, da uno scarso sviluppo pedogenetico. Solo in corrispondenza di condizioni morfologiche favorevoli e laddove la copertura arbustiva è più densa, i suoli possono presentare un grado medio di sviluppo. Nell'area prevalgono le dinamiche di versante e si può ritenere che spesso la pedogenesi sia avvenuta su un mantello detritico, di spessore ridotto, e non per alterazione in posto del substrato stesso. I processi pedogenetici positivi di maggior rilievo consistono nella formazione di orizzonti subsuperficiali d'alterazione (orizzonti Bw), nelle aree morfologicamente più stabili, e nell'arricchimento in sostanza organica degli orizzonti più superficiali del suolo minerale, nei suoli coperti da macchia mediterranea densa. Profondità del suolo, tessitura e reazione in H₂O sono le proprietà maggiormente influenzate dalla natura del substrato pedogenetico.

Relativamente ai profili di suolo esaminati sul complesso paleozoico, quelli di seguito elencati presentano, per alcuni elementi, dei valori che testimoniano contaminazione:

- suoli sugli scisti neri e grigi con intercalazioni di calcari: la contaminazione è da considerarsi presente per il Co negli orizzonti A e Bw dei profili 8 e 13, per il Cu nell'orizzonte Bw del profilo 8, negli orizzonti Bw e C del profilo 13 e nell'orizzonte A del profilo 14, per il Pb nell'orizzonte C del profilo 9;
- suoli sulle rocce verdi: la contaminazione è da considerarsi presente solo per Pb e Cu negli orizzonti A e Bw del profilo 4 e per Cr_{tot} nell'orizzonte C del profilo 19;
- suoli sulle metavulcaniti di Serra Tonnai: la contaminazione è da considerarsi presente solo per Pb negli orizzonti A e C del profilo 16;
- suoli sui porfidi ercinici: la contaminazione è da considerarsi presente per Pb nell'orizzonte A del profilo 5, per Co nell'orizzonte A del profilo 6 e per Cd, Pb, Zn e Cu nell'orizzonte A del profilo 10 (per quest'ultimo profilo i valori riscontrati sono da considerarsi come determinati dalla sua localizzazione geografica all'interno dell'area mineraria).

Tra tutti questi, non considerando il profilo 10 per le ragioni su esposte, solo il contenuto in Pb nell'orizzonte A del profilo 4 eccede, oltre al valore di fondo, la concentrazione limite accettabile per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B). Inoltre, tutti i profili esaminati su filladi e siltiti / conglomerati e quarziti risultano non contaminati.

I suoli su calcari e dolomie dei "Tacchi" e quelli sul complesso basale conglomerati e sabbie, per cui non sono stati determinati i valori di fondo, possono presentare, nell'orizzonte A, contaminazione da fonti esterne attribuibile a polveri trasportate dal vento. In ogni caso, le concentrazioni, pur essendo superiori a quelle limite accettabili per uso a verde pubblico, privato e residenziale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1A), sono comunque inferiori a quelle limite accettabili per uso commerciale ed industriale (D. Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1B).

BIBLIOGRAFIA CITATA

- Aru, A., Giordano, A., Sanesi, G., 1982. Acquisizioni sulla valutazione della capacità e dell'attitudine d'uso dei suoli. Atti del Convegno Conclusivo del Progetto Finalizzato Conservazione del Suolo, Consiglio Nazionale delle Ricerche, 9-10 giugno 1982, Roma, 157-173.
- FAO, 1990. Guidelines for soil description, 3rd edition (revised). Soil Resources, Management and Conservation Service, Land and Water Development Division, FAO, Rome, Italy.

*Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici*

FAO, 2006. Guidelines for soil description, 4th edition. FAO, Rome, Italy.

IUSS Working Group WRB, 2006. World reference base for soil resources 2006. 2nd edition. World Soil Resources Reports No. 103. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome, Italy, 128 pp.

Klingebiel, A.A., Montgomery, P.H., 1961. Land Capability Classification. Soil Conservation Service, U.S.D.A. Handbook No. 210, Washington, DC.

Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, 2000. Metodi di analisi chimica del suolo. Collana di metodi analitici per l'agricoltura, Franco Angeli Editore, Roma.

Soil Survey Staff, 2010. Keys to Soil Taxonomy, 11th ed. USDA-NRCS. U.S. Govt. Print Office, Washington, D.C., USA, 338 pp.

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

ALLEGATO

Schede descrittive dei profili di suolo

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare		X					
		Grumosa		X					
		Poliedrica subangolare		X					
		Poliedrica angolare							
		Prismatica							
	DIMENSIONI	Colonnare							
		Massiva							
		Granuli singoli							
		Zollosa			X				
		Molto fine			X				
GRADO	Fine			X					
	Media								
	Grossolana								
	Molto grossolana								
	Debole			X					
CONSISTENZA	BAGNATO	Moderata							
		Forte							
		Non adesivo			X				
		Poco adesivo							
		Adesivo							
	UMIDO	Molto adesivo							
		Non plastico			X				
		Poco plastico							
		Plastico							
		Molto plastico							
SECCO	Sciolto			X					
	Molto friabile								
	Friabile								
	Resistente								
	Molto resistente								
FACCE DI PRESSIONE	Estremamente resistente								
	Sciolto								
	Soffice								
	Poco duro			X					
	Duro								
FACCE DI SCIVOLAMENTO	Molto duro								
	Estremamente duro								
	Scarse - 2%								
	Comuni 2-20%								
	Abbondanti + 20%								
CEMENTAZIONE	AGENTE	DIMENSIONI: mm ³							
		INTERSEZIONE: (SI/No)							
		Humus							
		Humus-ferrico							
		Fe							
	GRADO	Carbonati							
		Silice							
		Debolmente cementato							
		Fortemente cementato							
		Litoide							
CONTINUITA'	Continuo								
	Discontinuo								

COMPATTAZIONE	AGENTE	Debolmente compattato							
		Compattato							
		Fortemente compattato							
	GRADO	DIMENSIONI: in cm. o in mm.							
		QUANTITA' %							
		TIPO	Carbonati						
	CONCREZIONI	Fe - Mn							
		CONSISTENZA	Soffici						
		Dure							
	FORMA	Sferiche							
Irregolari									
Angolari									
CONTORNO	Netto								
	Diffuso								
	COLORE								
FESSURAZIONI	Larghezza in cm.								
	QUANTITA'	Pochi							
	Comuni								
POROSITA'	Abbondanti								
	DIMENSIONI	Molto piccoli - 1 mm							
	Piccoli 1-2 mm								
DISTRIBUZIONE	Medi 2-5 mm								
	Grandi + 5 mm								
	Imped								
EFFERVESCENZA HCl	Assente								
	Molto debole								
	Debole								
SOREZIATURE	Notevoli								
	Violenta								
	QUANTITA' %								
CONTRASTO	Poco evidenti								
	Evidenti								
	Molto evidenti								
DIMENSIONI in mm	Netto								
	CONTORNO	Chiaro							
	Diffuso								
COLORI	Impedito								
	DRENAGGIO	Molto lento							
	Lento								
RADICI	Normale								
	Rapido								
	QUANTITA'	Assenti							
ANDAMENTO	Scarse								
	Comuni								
	Abbondanti								
DIMENSIONI	Obliqua								
	Verticale								
	Orizzontale								
pH di campagna	Grandi								
	Medie								
	Piccole								
ATTIVITA' BIOLOGICA	Scarsa								
	Media								
	Intensa								

OSSERVAZIONI: TUTTI
 CLASSIFICAZIONE LITHIC HARPOXEROLL (SOIL SURVEY STAFF, 2010)
 HOLLIC LEPTOSOL (WRB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare	
		Grumosa	X
		Poliedrica subangolare	
		Poliedrica angolare	
		Prismatica	
	DIMENSIONI	Molto fine	X
		Fine	X
		Media	
		Grossolana	
		Molto grossolana	
GRADO	Debole		
	Moderata	X	
	Forte		
BAGNATO	Non adesivo	X	
	Poco adesivo		
	Adesivo		
	Molto adesivo		
	Non plastico	X	
	Poco plastico		
UMIDO	Plastico		
	Molto plastico		
	Sciolto	X	
	Molto friabile		
	Friabile		
	Resistente		
SECCO	Molto resistente		
	Estremamente resistente		
	Sciolto		
	Soffice		
FACCE DI PRESSIONE	Poco duro	X	
	DURO		
	Molto duro		
	Estremamente duro		
FACCE DI SCIOLVIMENTO	Scarse - 2%		
	Comuni 2-20%		
	Abbondanti + 20%		
	DIMENSIONI: mm ²		
AGENTE	Humus		
	Humus-ferrico		
	Fe		
	Carbonati		
GRADO	Silice		
	Debolmente cementato		
	Fortemente cementato		
CONTINUITA'	Litoide		
	Contiguo		
	Discontinuo		
	Interratto		

COMPATTAZIONI	AGENTE	Debolmente compattato	
	GRADO	Compattato	
CONCREZIONI	DIMENSIONI: in cm. o in mm.	Fortemente compattato	
	QUANTITA' %		
FORMA	TIPO	Carbonati	
	CONSISTENZA	Fe - Mn	
FESSURAZIONI: Larghezza in cm.	CONCREZIONI	Soffici	
	FORMA	Dure	
POROSITA'	CONTORNO	Sferiche	
	COLORE	Irregolari	
EFFERVESCENZA HCl	CONCREZIONI	Angolari	
	CONTORNO	Netto	
SCREZIATURE	CONTORNO	Diffuso	
	QUANTITA'	Pochi	
DRENAGGIO	QUANTITA'	Comuni	
	DIMENSIONI	Abbondanti	
RADICI	DIMENSIONI	Molto piccoli - 1 mm	X
	DISTRIBUZIONE	Piccoli 1-2 mm	X
ATTIVITA' BIOLOGICA	DISTRIBUZIONE	Medi 2-5 mm	X
	EFFERVESCENZA HCl	Grandi + 5 mm	X
pH di campagna	EFFERVESCENZA HCl	Assente	
	EFFERVESCENZA HCl	Molto debole	
CONTINUITA'	EFFERVESCENZA HCl	Debole	X
	EFFERVESCENZA HCl	Notevole	
AGENTE	EFFERVESCENZA HCl	Violenta	
	CONTRASTO	Poco evidenti	
GRADO	CONTRASTO	Evidenti	
	DIMENSIONI in mm	Molto evidenti	
CONTINUITA'	CONTORNO	Netto	
	COLORI	Chiaro	
AGENTE	CONTORNO	Diffuso	
	DRENAGGIO	Impedito	
GRADO	DRENAGGIO	Molto lento	
	DRENAGGIO	Lento	X
CONTINUITA'	DRENAGGIO	Normale	
	DRENAGGIO	Rapido	
AGENTE	QUANTITA'	Assenti	
	QUANTITA'	Scarse	
GRADO	QUANTITA'	Comuni	
	QUANTITA'	Abbondanti	
CONTINUITA'	ANDAMENTO	Obliquo	X
	ANDAMENTO	Verticale	X
AGENTE	ANDAMENTO	Orizzontale	X
	DIMENSIONI	Grandi	
GRADO	DIMENSIONI	Medie	X
	DIMENSIONI	Piccole	
CONTINUITA'	ATTIVITA' BIOLOGICA	Scarsa	
	ATTIVITA' BIOLOGICA	Media	X
	ATTIVITA' BIOLOGICA	Intensa	

OSSERVAZIONI: TUTTI
 CLASSIFICAZIONE: LITHIC XEROPHENT (SOIL SURVEY STAFF 2010)
 LITHIC LEPTOSOL (WRB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____

PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 3

COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' FUNTANA RAMINOSA

RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.513.502E - 4.413.274N

DATA 16.11.09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____

USO DEL SUOLO CEDUO SEMPREVERDE

VEGETAZIONE CORBEZZOLO

PENDENZA 10° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO n. 2

ESPOSIZIONI 200° QUOTA 854 m

MORFOLOGIA:

Posizione fisiografica del sito VERSANTE

Topografia del territorio circostante MONTANA/COLLINARE

Microtopografia _____

Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA

CLIMA _____

FORMAZIONI GEOLOGICA COMPLESSO BASALE CONGLOMERATI E SABBIE

SUBSTRATO PEDOGENETICO CONGLOMERATI

DRENAGGIO BUONO

CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO

PROFONDITA' DELLA PALDA PRATICA _____

PIETROSITA' 15 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 0 %

EROSIONE

Agente { Acqua
Vento
Gravità }

Tipo { Diffusa
Incanalata }

Frequenza { Debole
Moderata
Forte
Fortissima
Debole
Moderata
Forte
Fortissima }

Solchi n. _____
Profondità dei solchi cm. _____

PRESENZA DI SALI O ALCALI _____

RISCHIO DI SOMMERSIONE _____

DEPOSIZIONE _____

NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU
VERSANTI NEL COMPLESSO BASALE CONGLOMERATI E SABBIE CON COPERTURA DENSA
DI CORBEZZOLO

ORIZZONTE		A	Bw	R
LIMITI in cm.: Superiore		0	19	31
Inferiore		19	31	>
TIPO	Abrupto entro 2 cm.			
	Chiaro tra 2 - 5 cm.	X		
	Graduale tra 5 - 12 cm.			
	Diffuso oltre 12 cm.			
ANDAMENTO	Lineare			
	Ondulato	X		
	Irregolare		X	
	Discontinuo			
UMIDITA'	Asciutto		X	
	Umido	X	X	
	Bagnato			
COLORE ORIZZONTE	<u>10YR 2/4 7.5/2.4/4</u>			
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa	X	X	
	Esterno			
	Interno			
	Sbioccolato			
	Pressato			
MATERIALI ORGANICI	Foglie			
	Aghi			
	Frustoli legnosi			
	Muschi			
	Sfagni			
TESSITURA		FS	AS	
VOLUME %		10	20	
SCHIELEIRO	TIPO	Piatto	X	X
		Arrotondato	X	X
		Spigoloso		
DIMENSIONI	Grossolano (10 - 25 cm.)			
	Medio (5 - 10 cm.)	X	X	
	Minuto (0,2 - 5 cm.)	QZ	QZ	
NATURA	GRADO DI ALTERAZIONE	Fresco		
		Alterato	X	X
		Molto alterato		
RIVESTIMENTI	TIPO	Argille		
		Argille con oss. e idross. di Fe e Mn		
		Argille con humus		
		Ossidi e idrossidi di Fe e Mn		
	Sali solubili			
	Silice			
	Limi e argille finissime			
	QUANTITA'	Scarsi (meno 1%)		
		Comuni (1 - 10%)		
		Abbondanti (più 10%)		
SPESSORE	Sottili			
	Moderatamente spessi			
	Spessi			
CONTINUITA'	Disseminati			
	Discontinui			
	Continui			
LOCALIZZAZIONE	Sugli aggregati			
	Nei pori			
	Ponti fra gran. sabbia			
COLORE				
NOTE COLORE ASCIUTTO:		<u>A: 10YR 4/1</u> <u>Bw: 7.5YR 5/4</u>		

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare		X			
		Grumosa			X		
		Poliedrica subangolare					
		Poliedrica angolare					
		Prismatica					
	DIMENSIONI	Colonnare					
		Massiva					
		Granuli singoli					
		Zollosa					
			Molto fine		X		
GRADO		Fine		X			
		Media			X		
		Grossolana					
		Molto grossolana					
		Debole		X			
CONSISTENZA	BAGNATO	Non adesivo					
		Poco adesivo					
		Adesivo			X		
		Molto adesivo					
			Non plastico		X		
	UMIDO		Poco plastico				
			Plastico				
			Molto plastico			X	
			Sciolto		X		
			Molto friabile				
SECCO		Friabile			X		
		Resistente					
		Molto resistente					
		Estremamente resistente					
		Sciolto					
FACCE DI PRESSIONE	QUANTITA'	Scarse - 2%					
		Comuni 2-20%					
		Abbondanti + 20%					
	DIMENSIONI : mm ²						
FACCE DI SCIVOLAMENTO	QUANTITA'	scarse - 2%					
		comuni 2-20%					
		abbondanti + 20%					
	DIMENSIONI : mm ²						
CEMENTAZIONE	AGENTE	Humus					
		Humus-ferrico					
		Fe					
		Carbonati					
		Silice					
	GRADO	Debolmente cementato					
		Fortemente cementato					
		Litoide					
	CONTINUITA'	Continuo					
		Discontinuo					
	Interrotto						

CONTAZIONI	AGENTE						
	GRADO	Debolmente compattato					
CONCREZIONI		Compattato					
		Fortemente compattato					
POROSITA'	DIMENSIONI : in cm. o in mm.						
	QUANTITA %						
	TIPO	Carbonati					
		Fe - Mn					
	CONSISTENZA	Soffici					
		Dure					
			Sferiche				
	FORMA	Irregolari					
		Angolari					
	CONTORNO	Netto					
Diffuso							
FESSURAZIONI : Larghezza in cm.							
DRENAGGIO	QUANTITA'	Pochi			X		
		Comuni					
	DIMENSIONI	Abbondanti					
		Molto piccoli	- 1 mm		X		
		Piccoli	1-2 mm		X		
DISTRIBUZIONE	Medi	2-5 mm		X			
	Grandi	+ 5 mm		X			
EFFERVESCENZA HCl	QUANTITA %	Imped		X			
		Esped		X			
		Assente				X	
		Molto debole					
		Debole					
SCREZIATURE	CONTRASTO	Notevole					
		Violenta					
			Poco evidenti				
	DIMENSIONI in mm	Evidenti					
		Molto evidenti					
CONTORNO	Netto						
	Chiaro						
	Diffuso						
RADICI	QUANTITA'	Impedito					
		Molto lento					
		Lento					
	ANDAMENTO	Normale					
		Rapido					
DIMENSIONI	Assenti						
	Scarse						
	Comuni						
pH di campagna	Abbondanti						
	Obliquo						
	Verticale						
ATTIVITA' BIOLOGICA	Orizzontale						
	Grandi						
	Medie						
	Piccole						
CLASSIFICAZIONE	Scarsa						
	Media						
	Intensa						

OSSERVAZIONI: TESSITURA DI CAMPO DIVERSA DA QUELLA AL LABORATORIO (A=SF, BK=FS)
 OBIETTIVI CAMPIONATI TUTTI
 CLASSIFICAZIONE LITHIC XEROGENTH (SOIL SURVEY STAFF, 2010)
 LEPTIC REGOSOL (WRB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____

PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 4

COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' PUNTA S'ARDIA DE CONTINUOI

RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.513.443E - 4.413.787N

DATA 17-11-09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____

USO DEL SUOLO RIMBOSCHIMENTO

VEGETAZIONE PINI E LECCI

PENDENZA 10° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO n. 200

ESPOSIZIONE 295° QUOTA 831

MORFOLOGIA :

Posizione fisiografica del sito VERSANTE

Topografia del territorio circostante MONTANA

Microtopografia -

Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA

CLIMA -

FORMAZIONE GEOLOGICA ROCCE VERDI

SUBSTRATO PEDOGENETICO ROCCE VERDI

DRENAGGIO BUONO

CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO

PROFONDITA' DELLA PALDA FREATICA -

PIETROSITA' 10 Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 1

EROSIONE

Agente	Acqua Vento Gravità	Tipo	Diffusa	Debole Moderata Forte Fortissima	Frequenza	Solchi n. _____ Profondità dei solchi cm. _____

PRESENZA DI SALI O ALCALI -

RISCHIO DI SOMMERSIONE -

DEPOSIZIONE -

NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU ROCCE VERDI IN VERSANTI CON COPERTURA DI RIMBOSCHIMENTI A PREVALENZA DI PINO

ORIZZONTE	A	Bw	C	R	
LIMITI in cm. : Superiore	0	50	90	140	
Inferiore	50	90	140	>	
TIPO	Abrupto entro 2 cm.				
	Chiaro tra 2 - 5 cm.	X	X	X	
	Graduale tra 5 - 12 cm.				
	Diffuso oltre 12 cm.				
ANDAMENTO	Lineare	X	X		
	Ondulato				
	Irregolare			X	
	Discontinuo				
UMIDITA'	Asciutto	X	X	X	
	Umido				
	Bagnato				
COLORE ORIZZONTE	<u>7.5YR 7/5 4/2 6/3 7.5YR 5/6</u>				
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa	X	X	X	
	Esterno				
	Interno				
	Sbioccolato Pressato				
MATERIALI ORGANICI	Foglie				
	Aghi				
	Frustoli legnosi				
	Muschi				
	Stagni				
TESSITURA	VOLUME %	FS	FSA		
		30	35	80	
SCHELETRO	TIPO	Piatto			
		Arrotondato	X	X	X
		Spigoloso			
	DIMENSIONI	Grossolano (10 - 25 cm.)	X	X	X
Medio (5 - 10 cm.)		X	X	X	
Minuto (0,2 - 5 cm.)					
NATURA	<u>METAL. METAL. METAL.</u>				
GRADO DI ALTERAZIONE	Fresco				
	Alterato	X	X	X	
	Molto alterato				
RIVESTIMENTI	TIPO	Argille			
		Argille con oss. e idross. di Fe e Mn			
		Argille con humus			
		Ossidi e idrossidi di Fe e Mn			
	Sali solubili				
	Silice				
	Limi e argille finissime				
	QUANTITA'	Scarsi (meno 1%)			
		Comuni (1 - 10%)			
		Abbondanti (più 10%)			
SPESSORE	Sottili				
	Moderatamente spessi				
	Spessi				
CONTINUITA'	Disseminati				
	Discontinui				
	Continui				
LOCALIZZAZIONE	Sugli aggregati				
	Nei pori				
	Ponti fra gran. sabbia				
COLORE					
NOTE	<u>COLORE ASCIUTTO = A: 7.5YR 5/3</u>				
	<u>Bw = 7.5YR 6/3 C = 7.5YR 7/3</u>				

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare						
		Grumosa	X	X				
		Poliedrica subangolare			X			
		Poliedrica angolare						
		Prismatica						
	DIMENSIONI	Colonnare						
		Massiva				X		
		Granuli singoli						
		Zollosa	X	X				
		Molto fine	X	X				
GRADO	Fine							
	Media							
	Grossolana							
GRADO	Molto grossolana							
	Debole	X	X					
	Moderata							
GRADO	Forte							
	BAGNATO	Non adesivo	X					
		Poco adesivo			X			
Adesivo								
Molto adesivo								
Non plastico		X						
Poco plastico				X				
	Plastico							
	Molto plastico							
UMIDO	Sciolto				X			
	Molto friabile	X	X					
	Friabile							
	Resistente							
	Molto resistente							
SECCO	Estremamente resistente				X			
	Sciolto							
	Soffice	X	X					
Poco duro								
	Duro							
	Molto duro							
Estremamente duro								
	FACCE DI PRESSIONE	Scarse - 2%						
		Comuni 2-20%						
Abbondanti + 20%								
FACCE DI SCIVOLAMENTO	Scarse - 2%							
	Comuni 2-20%							
	Abbondanti + 20%							
AGENTE	DIMENSIONI : mm ³							
	INTERSERZIONE: (SI/No)							
	Humus							
	Humus-ferrico							
	Fe							
GRADO	Carbonati							
	Silice							
	Debolmente cementato							
CONTINUITA'	Fortemente cementato							
	Litoide							
CONTINUITA'	Continuo							
	Discontinuo							
	Interrotto							

CONTATTI	AGENTE							
	GRADO	Debolmente compattato						
		Compattato						
GRADO	Fortemente compattato							
	DIMENSIONI : in cm. o in mm.							
CONCREZIONI	QUANTITA %							
	TIPO	Carbonati						
		Fe - Mn						
CONCREZIONI	CONSISTENZA	Soffici						
	Dure							
CONCREZIONI	FORMA	Sferiche						
	Irregolari							
CONCREZIONI	Angolari							
	CONTORNO	Netto						
CONCREZIONI	Diffuso							
	FESSURAZIONI : Larghezza in cm.							
POROSITA	QUANTITA	Pochi		X				
		Comuni			X			
	QUANTITA	Abbondanti	X			X		
DIMENSIONI		Molto piccoli - 1 mm	X	X	X			
	Piccoli 1-2 mm		X	X				
DIMENSIONI	Medi 2-5 mm	X						
	Grandi + 5 mm		X					
DISTRIBUZIONE	Imped	X						
	Imped	X	X	X	X			
EFFERVESCENZA HCl	Assente							
	Molto debole							
	Debole							
EFFERVESCENZA HCl	Notevole							
	Violenta							
	QUANTITA %							
CONTRASTO	Poco evidenti							
	Evidenti							
	Molto evidenti							
SOREZZIATURE	DIMENSIONI in mm							
	CONTORNO	Netto						
	Chiaro							
SOREZZIATURE	Diffuso							
	COLORI							
	DRENAGGIO	Impedito						
Molto lento								
Lento		X	X					
DRENAGGIO	Normale			X				
	Rapido							
	RADICI	QUANTITA	Assenti					
Scarse					X			
QUANTITA		Comuni	X					
	Abbondanti			X				
ANDAMENTO	Obliquo	X	X	X				
	Verticale							
	Orizzontale							
DIMENSIONI	DIMENSIONI	Grandi	X	X	X			
		Medie	X	X	X			
	Piccole							
pH di campagna								
ATTIVITA BIOLOGICA	ATTIVITA BIOLOGICA	Scarsa						
		Media	X	X	X			
	Intensa	X						

OSSEVAZIONI: TESSITURA DI CARBO DIVERSA DA QUELLA DI LABORATORIO PER BW (FS)
 OBIETTIVI CAMPIONATI TUTTI
 CLASSIFICAZIONE PACIFIC HUNTEREPT (SOIL SURVEY STAFF, 2010)
 CARBIC URBISOL (WRB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____
 PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 5
 COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' RIV ORROELEDDU
 RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.513.124E - 4.414.380N
 DATA 17.11.09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____
 USO DEL SUOLO PASCOLO
 VEGETAZIONE MACCHIA BASSA
 PENDENZA 20° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO m. _____
 ESPOSIZIONE 55° QUOTA 707 m
 MORFOLOGIA :
 Posizione fisiografica del sito VERSANTE
 Topografia del territorio circostante MONTANA
 Microtopografia _____
 Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
 lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA
 CLIMA _____
 FORMAZIONE GEOLOGICA PORFIDI ERCINICI
 SUBSTRATO PEDOGENETICO PORFIDI ERCINICI
 DRENAGGIO BUONO
 CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO
 PROFONDITA' DELLA PALDA PREATICA _____
 PIETROSITA' 10 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 1 %

EROSIONE {
 Agente { Acqua
 Vento
 Gravità
 Tipo { Diffusa { Debole
 Moderata
 Forte
 Fortissima
 Incanalata { Debole
 Moderata
 Forte
 Fortissima
 Frequenza { Solchi n. _____
 Profondità dei solchi
 cm. _____

PRESENZA DI SALI O ALCALI _____
 RISCHIO DI SOMMERSSIONE _____
 DEPOSIZIONE _____
 NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU
PORFIDI ERCINICI IN VERSANTI CON COPERTURA
VEGETALE COSTITUITA DA MACCHIA BASSA

		A	R
ORIZZONTE		0	80
LIMITI in cm. : Superiore		80	80
Inferiore		X	
TIPO	Abrupto entro 2 cm.		
	Chiapo tra 2 - 5 cm.		
	Graduale tra 5 - 12 cm.		
	Diffuso oltre 12 cm.		
ANDAMENTO	Lineare		
	Ondulato		
	Irregolare	X	
	Discontinuo		
UMIDITA'	Asciutto		
	Umido	X	
	Bagnato		
COLORE ORIZZONTE	10YR5/2		
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa	X	
	Esterno		
	Interno		
	Sbioccolato		
MATERIALI ORGANICI	Pressato		
	Foglie		
	Aghi		
	Frustoli legnosi		
	Muschi		
Stagni			
TESSITURA	FSA		
VOLUME %	10		
SCHELETRO	TIPO	Piatto	
		Arrotondato	X
		Spigoloso	
DIMENSIONI	Grossolano (10 - 25 cm.)		
	Medio (5 - 10 cm.)	X	
	Minuto (0,2 - 5 cm.)		
NATURA	7E7ARL		
GRADO DI ALTERAZIONE	Fresco		
	Alterato	X	
	Molto alterato		
RIVESTIMENTI	TIPO	Argille	
		Argille con oss. e idross. di Fe e Mn	
		Argille con humus	
		Ossidi e idrossidi di Fe e Mn	
	Sali solubili		
	Silice		
	Limi e argille finissime		
	QUANTITA'	Scarsi (meno 10%)	
		Comuni (1 - 10%)	
		Abbondanti (più 10%)	
SPESORE	Sottili		
	Moderatamente spessi		
	Spessi		
	Disseminati		
CONTINUITA'	Discontinui		
	Continui		
LOCALIZZAZIONE	Sugli aggregati		
	Nei pori		
	Ponti fra gran. sabbia		
COLORE			
NOTE	COLORE ASCIUTTO: A: 10YR5,5/2		

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare	
		Grumosa	X
	DIMENSIONI	Poliedrica subangolare	
Poliedrica angolare			
Prismatica			
Colonnare			
Massiva			
Granuli singoli			
GRADO	Zollosa	Molto fine	
		Fine	X
		Media	X
		Grossolana	
		Molto grossolana	
BAGNATO	UMIDO	Debole	X
		Moderata	
		Forte	
		Non adesivo	X
		Poco adesivo	
SECCO	SECCO	Adesivo	
		Molto adesivo	
		Non plastico	X
		Poco plastico	
		Plastico	
FACCE DI PRESSIONE	FACCE DI SCIVOLAMENTO	Molto plastico	
		Sciolto	
		Molto friabile	X
		Friabile	
		Resistente	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Molto resistente	
		Estremamente resistente	
		Sciolto	
		Soffice	
		Poco duro	X
FACCE DI CEMENTAZIONE	CONTINUITA'	Duro	
		Molto duro	
		Estremamente duro	
		Scarse - 2%	
		Comuni 2-20%	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Abbondanti + 20%	
		Scarse - 2%	
		comuni 2-20%	
		abbondanti + 20%	
		DIMENSIONI: mm ³	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	INTERSEZIONE: (SI/NO)	
		Humus	
		Humus-ferrico	
		Fe	
		Carbonati	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Silice	
		Debolmente cementato	
		Fortemente cementato	
		Litoide	
		Continuo	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Discontinuo	
		Interrotto	

COMPATTAZIONE	AGENTE	Debolmente compattato	
		Compattato	
CONCREZIONI	GRADO	Fortemente compattato	
		DIMENSIONI: in cm. o in mm.	
POROSITA'	TIPO	QUANTITA' %	
		Carbonati	
EFFERVESCENZA HCl	CONCREZIONI	Fe - Mn	
		SOFFICI	
SCREZIATURE	TIPO	DURE	
		FORMA	
DRENAGGIO	CONCREZIONI	Sferiche	
		Irregolari	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Angolari	
		CONTORNO	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Netto	
		Diffuso	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	FESSURAZIONI: Larghezza in cm.	
		QUANTITA'	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Pochi	X
		Comuni	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Abbondanti	
		DIMENSIONI	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Molto piccoli - 1 mm	X
		Piccoli 1-2 mm	X
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Medi 2-5 mm	
		Grandi + 5 mm	X
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	DISTRIBUZIONE	
		Isped	X
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Esiped	X
		Assente	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Molto debole	
		Debole	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Notevole	
		Violenta	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	QUANTITA' %	
		CONTRASTO	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Poco evidenti	
		Evidenti	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Molto evidenti	
		DIMENSIONI in mm	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Netto	
		CONTORNO	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Chiaro	
		Diffuso	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	COLORI	
		Impedito	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Molto lento	
		Lento	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Normale	X
		Rapido	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	QUANTITA'	
		ANDAMENTO	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Assenti	
		Scarse	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Comuni	X
		Abbondanti	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Obliquo	X
		Verticale	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Orizzontale	
		DIMENSIONI	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Grandi	X
		Medie	X
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Piccole	
		pH di campagna	
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Scarsa	
		Media	X
FACCE DI CEMENTAZIONE	GRADO	Intensa	

OSSERVAZIONI: TESSITURA DI CAMPO DIVERSA DA QUELLA DI LABORATORIO PER A (FS)
 ORIGINI CAMPIONI: TUTTI
 CLASSIFICAZIONE: DYSTRIC XEROSOLIC (SOIL SURVEY STAFF, 2010)
 LEPTIC REGOSOL (WRB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____
 PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 6
 COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' CUILE ORROCELEDDU
 RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.512.988E - 4.414.669N
 DATA 17-11-09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____
 USO DEL SUOLO RIMBOSCHIMENTO
 VEGETAZIONE PINI
 PENDENZA 46° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO n. _____
 ESPOSIZIONE 135° QUOTA 687 m
 MORFOLOGIA :
 Posizione fisiografica del sito VERSANTIE
 Topografia del territorio circostante MONTANA
 Microtopografia _____
 Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
 lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA
 CLIMA _____
 FORMAZIONE GEOLOGICA PORFIDI ERCINICI
 SUBSTRATO PEDOGENETICO PORFIDI ERCINICI
 DRENAGGIO BUONO
 CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO
 PROFONDITA' DELLA FALDA FREATICA _____
 PIETROSITA' 10 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 2 %

EROSIONE	Agente	Acqua Vento Gravità	Tipo	Diffusa	Debole Moderata Forte Fortissima	Frequenza	Solchi n. _____ Profondità dei solchi cm. _____

PRESENZA DI SALI O ALCALI _____
 RISCHIO DI SOMMERSIONE _____
 DEPOSIZIONE _____
 NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU
PORFIDI ERCINICI IN VERSANTI CON COPERTURA
DI RIMBOSCHIMENTI A PREVALENZA DI PINO

ORIZZONTE
 LIMITI in cm.: Superiore _____
 Inferiore _____
 TIPO { Abrupto entro 2 cm.
 Chiaro tra 2 - 5 cm.
 Graduale tra 5 - 12 cm.
 Diffuso oltre 12 cm.
 ANDAMENTO { Lineare
 Ondulato
 Irregolare
 Discontinuo
 UMIDITÀ { Asciutto
 Umido
 Bagnato
 COLORE ORIZZONTE _____
 LOCALIZZAZIONE COLORE { Massa
 Estremo
 Interno
 Sbiciolato
 Pressato
 MATERIALI ORGANICI { Foglie
 Aghi
 Frustoli legnosi
 Muschi
 Sfagni
 TESSITURA
 VOLUME % _____
 SCHELETRO { TIPO { Piatto
 Arrotondato
 Spigoloso
 DIMENSIONI { Grosso (10 - 25 cm.)
 Medio (5 - 10 cm.)
 Minuto (0.2 - 5 cm.)
 NATURA { Fresco
 GRADO DI ALTERAZIONE { Alterato
 Molto alterato
 RIVESTIMENTI { TIPO { Argille
 Argille con oss. e idross. di Fe e Mn
 Argille con humus
 Ossidi e idrossidi di Fe e Mn
 Sali solubili
 Silice
 Limi e argille finissime
 QUANTITÀ { Scarsi (meno 1%)
 Comuni (1 - 10%)
 Abbondanti (più 10%)
 SPESSORE { Sottili
 Moderatamente spessi
 Spessi
 CONTINUITÀ { Disseminati
 Discontinui
 Continui
 LOCALIZZAZIONE { Sugli aggregati
 Nei pori
 Ponti fra gran. sabbia
 COLORE _____
 NOTE COLORE ASCIUTTO = A: 10YR 5/3

	A	R
LIMITI in cm.: Superiore	0	70
Inferiore	70	70
TIPO		X
ANDAMENTO		X
UMIDITÀ		X
COLORE ORIZZONTE	10YR 5/3	X
LOCALIZZAZIONE COLORE		
MATERIALI ORGANICI		
TESSITURA	FSA	
VOLUME %	20	
SCHELETRO		
TIPO		X
DIMENSIONI		X
NATURA		X
GRADO DI ALTERAZIONE		X
RIVESTIMENTI		
TIPO		
QUANTITÀ		
SPESSORE		
CONTINUITÀ		
LOCALIZZAZIONE		
COLORE		

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare	
		Grumosa	X
	DIMENSIONI	Poliedrica subangolare	
		Poliedrica angolare	
		Prismatica	
		Colonnare	
		Massiva	
		Granuli singoli	
	GRADO	Zollosa	
		BAGNATO	Molto fine
Fine			X
Media			
Grossolana			
Molto grossolana			
CONSISTENZA	UMIDO	Debole	X
		Moderata	
		Forte	
	SECCO	Non adesivo	X
		Poco adesivo	
		Adesivo	
	FACCE DI PRESSIONE	Molto adesivo	
		Non plastico	X
		Poco plastico	
		Plastico	
FACCE DI SCIVOLAMENTO	Molto plastico		
	Sciolto		
	Molto friabile	X	
	Friabile		
FACCE DI PRESSIONE	Resistente		
	Molto resistente		
	Estremamente resistente		
	Sciolto	X	
FACCE DI SCIVOLAMENTO	Soffice		
	Poco duro		
	Duro		
	Molto duro		
FACCE DI SCIVOLAMENTO	Estremamente duro		
	FACCE DI PRESSIONE	Scarse - 2%	
		Comuni 2-20%	
		Abbondanti + 20%	
FACCE DI SCIVOLAMENTO	DIMENSIONI: mm ³		
	FACCE DI SCIVOLAMENTO	scarse - 2%	
		comuni 2-20%	
		abbondanti + 20%	
FACCE DI SCIVOLAMENTO	DIMENSIONI: mm ³		
	INTERSEZIONE: (SI/NO)		
	AGENTE	Humus	
		Humus-ferrico	
Fe			
Carbonati			
AGENTE	Silice		
	GRADO	Debolmente cementato	
		Fortemente cementato	
		Litoide	
CONTINUITA'	Continuo		
	Discontinuo		
		Interrotto	

CONTATTI	AGENTE	
	GRADO	Debolmente compattato Compattato Fortemente compattato
CONCREZIONI	DIMENSIONI: in cm. o in mm.	
	QUANTITA' %	
CONCREZIONI	TIPO	Carbonati Fe - Mn
	CONSISTENZA	Soffici Dure
CONCREZIONI	FORMA	Sferiche Irregolari Angolari
	CONTORNO	Netto Diffuso
CONCREZIONI	COLORE	
	FESSURAZIONI: Larghezza in cm.	
CONCREZIONI	QUANTITA'	Pochi Comuni Abbondanti
	DIMENSIONI	Molto piccoli - 1 mm Piccoli 1-2 mm Medi 2-5 mm Grandi + 5 mm
CONCREZIONI	DISTRIBUZIONE	Imped Biped
	EFFERVESCENZA HCl	Assente Molto debole Debole Notevole Violenta
CONCREZIONI	QUANTITA' %	
	CONTRASTO	Poco evidenti Evidenti Molto evidenti
CONCREZIONI	DIMENSIONI in mm	
	CONTORNO	Netto Chiaro Diffuso
CONCREZIONI	COLORI	
	DRENAGGIO	Impedito Molto lento Lento Normale Rapido
CONCREZIONI	QUANTITA'	Assenti Scarse Comuni Abbondanti
	ANDAMENTO	Obliquo Verticale Orizzontale
CONCREZIONI	DIMENSIONI	Grandi Medie Piccole
	pH di campagna	
CONCREZIONI	ATTIVITA' BIOLOGICA	Scarsa Media Intensa

OSSERVAZIONI: TESSITURA DI LABORATORIO DIVERSA DA QUELLA DI CAMPO PER A (FS)
 ORIZZONTI CAMPIONATI TUTTI
 CLASSIFICAZIONE: DYSTRIC XEROORTHENT (SOIL SURVEY STAFF, 2010)
 LEPTIC REGOSOL (WRB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____

PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 7

COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' CULLE ORGOLEDDU

RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.513.116 E - 4.414.249 N

DATA 17-11-09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____

USO DEL SUOLO RIMBOSCHIMENTO

VEGETAZIONE PINI

PENDENZA 44° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO n. 300

ESPOSIZIONE 20° QUOTA 661 m

MORFOLOGIA: _____

Posizione fisiografica del sito VERSANTE

Topografia del territorio circostante MONTANA

Microtopografia _____

Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA

CLIMA _____

FORMAZIONE GEOLOGICA METAVULCANITI DI SERRA TONNAI

SUBSTRATO PEDOGENETICO METAVULCANITI DI SERRA TONNAI

DRENAGGIO BUONO

CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO

PROFONDITA' DELLA PALDA PNEATICA _____

PIETROSITA' 10 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 5 %

EROSIONE

Agente

- Acqua
- Vento
- Gravità

Tipo

- Diffusa
- Incanalata

Frequenza

- Debole
- Moderata
- Forte
- Fortissima
- Debole
- Moderata
- Forte
- Fortissima

Solchi n. _____

Profondità dei solchi cm. _____

PRESENZA DI SALI O ALCALI _____

RISCHIO DI SOMMERSIONE _____

DEPOSIZIONE _____

NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU METAVULCANITI DI SERRA TONNAI IN VERSANTI CON COPERTURA DI RIMBOSCHIAMENTI IN PREVALENZA DI PINO

		A	B				
ORIZZONTE	LIMITI in cm. : Superiore	0	30				
	Inferiore	30	>				
TIPO	Abrupto entro 2 cm.						
	Chiaro tra 2 - 5 cm.						
	Graduale tra 5 - 12 cm.						
	Diffuso oltre 12 cm.						
ANDAMENTO	Lineare						
	Ondulato						
	Irregolare			X			
	Discontinuo						
UMIDITÀ	Asciutto						
	Umido			X			
	Bagnato						
COLORE ORIZZONTE			10YR 5/6				
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa						
	Esterno						
	Interno						
	Sbioccolato						
	Pressato						
MATERIALI ORGANICI	Foglie						
	Aghi						
	Frustoli legnosi						
	Muschi						
	Sfagni						
TESSITURA	VOLUME %			FSA			
	20						
SCHELETRO	TIPO	Piatto					
		Arrotondato			X		
		Spigoloso					
	DIMENSIONI	Grossolano (10 - 25 cm.)			X		
Medio (5 - 10 cm.)				X			
Minuto (0,2 - 5 cm.)							
NATURA			MEZAN.				
GRADO DI ALTERAZIONE	Fresco						
	Alterato			X			
	Molto alterato						
RIVESTIMENTI	TIPO	Argille					
		Argille con oss. e idross. di Fe e Mn					
		Argille con humus					
		Ossidi e idrossidi di Fe e Mn					
		Sali solubili					
	QUANTITÀ	Silice					
		Limi e argille finissime					
		Scarsi (meno 1%)					
	SPESSORE	Comuni (1 - 10%)					
		Abbondanti (più 10%)					
CONTINUITÀ	Sottili						
	Moderatamente spessi						
	Spessi						
LOCALIZZAZIONE	Disseminati						
	Discontinui						
	Continui						
COLORE	Sugli aggregati						
	Nei pori						
	Ponti fra gran. sabbia						
NOTE	COLORE ASCIUTTO = A = 10YR 5,5/2						

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare	
		Grumosa	X
		Poliedrica subangolare	
		Poliedrica angolare	
		Prismatica	
	DIMENSIONI	Colonnare	
		Massiva	
		Granuli singoli	
		Zollosa	
		Molto fine	X
GRADO	Fine	X	
	Media		
	Grossolana		
CONSISTENZA	UMIDO	Molto grossolana	
		Debole	X
		Moderata	
	BAGNATO	Forte	
		Non adesivo	X
		Poco adesivo	
		Adesivo	
		Molto adesivo	
	SECCO	Non plastico	
		Poco plastico	X
Plastico			
Molto plastico			
Sciolto		X	
FACCE DI PRESSIONE	QUANTITA'	Molto friabile	
		Friabile	X
	DIMENSIONI : mm ²	Resistente	
		Molto resistente	
		Estremamente resistente	
FACCE DI SCIVOLAMENTO	QUANTITA'	Sciolto	X
		Soffice	
	DIMENSIONI : mm ²	Poco duro	
		Duro	
		Molto duro	
CEMENTAZIONE	AGENTE	Estremamente duro	
		Humus	
		Humus-ferrico	
		Fe	
		Carbonati	
	GRADO	Silice	
		Debolmente cementato	
		Fortemente cementato	
		Litoide	
		Continuo	
CONTINUITA'	Discontinuo		
	Interrotto		

CONTAZIONI	AGENTE	Debolmente compattato		
		Compattato		
	GRADO	Fortemente compattato		
		DIMENSIONI : in cm. o in mm.		
	CONCREZIONI	TIPO	QUANTITA' %	
			Carbonati	
		FORMA	Fe - Mn	
			Soffici	
			Dure	
	CONTORNO	Sferiche		
Irregolari				
FESSURAZIONI : Larghezza in cm.	Angolari			
	Netto			
POROSITA'	QUANTITA'	Diffuso		
		Pochi	X	
	DIMENSIONI	Comuni		
		Abbondanti		
		Molto piccoli	X	
DISTRIBUZIONE	Piccoli	X		
	Medi			
EFFERESCENZA HCl	QUANTITA' %	Grandi	X	
		Imped	X	
	CONTRASTO	Expd	X	
		Assente		
		Molto debole	X	
SCREZIATURE	DIMENSIONI in mm	Debole		
		Notevole		
DRENAGGIO	COLORI	Violenta		
		Impedito		
RADICI	QUANTITA'	Molto lento		
		Lento	X	
	ANDAMENTO	Normale		
		Rapido		
		Assenti		
pH di campagna	DIMENSIONI	Scarse	X	
		Comuni	X	
ATTIVITA' BIOLOGICA	DISTRIBUZIONE	Abbondanti	X	
		Obliquo	X	
	GRADO	Verticale	X	
		Orizzontale	X	
	CONTINUITA'	Grandi	X	
		Medie	X	
	ATTIVITA' BIOLOGICA	Piccole	X	
		Scarsa	X	
	CONTINUITA'	Media		
		Intensa		

OSSERVAZIONI: TESSUTURA DI LABORATORIO DIVERSA DA QUELLA DI CAMPO PER A (F1)
 ORIZZONTI CAMPIONATI TUTTI
 CLASSIFICAZIONE LITHIC XEROSOL (SOIL SURVEY STAFF, 2010)
 LEPTIC REGOSOL (WRB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____

PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 8

COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' TIALESÌ

RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.514.931E-4.413.317N

DATA 16.11.09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____

USO DEL SUOLO CEDUO SEMPREVERDE

VEGETAZIONE MACCHIA MEDITERRANEA ALTA

PENDENZA 55° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO n. 200

ESPOSIZIONE 80° QUOTA 662

MORFOLOGIA: _____

Posizione fisiografica del sito VERSANTE

Topografia del territorio circostante MONTANA

Microtopografia _____

Origine: gravità glaciale norenica periglaciale fluvioglaciale fluviale lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA

CLIMA _____

FORMAZIONE GEOLOGICA SCISTI NERI E GRIGI

SUBSTRATO PEDOGENETICO DEPOSITO DI VERSANTE

DRENAGGIO BUONO

CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO

PROFONDITA' DELLA PALDA PRATICA _____

PIETROSITA' 10 Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 5 %

EROSIONE

Agente	Acqua Vento Gravità	Tipo	Diffusa	Frequenza	Solchi n. _____ Profondità dei solchi cm. _____

Debole	Moderata	Forte	Fortissima				
				Debole	Moderata	Forte	Fortissima

PRESENZA DI SALI O ALCALI _____

RISCHIO DI SOMMERSIONE _____

DEPOSIZIONE _____

NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU DEPOSITI DI VERSANTE SU SCISTI NERI E GRIGI IN VERSANTI CON COPERTURA VEGETALE COSTITUITA DA MACCHIA ALTA.

		A	Bw	R
ORIZZONTE		0	43	90
LIMITI in cm.: Superiore		43	90	
Inferiore				
TIPO	Abrupto entro 2 cm.			
	Chiaro tra 2 - 5 cm.			
	Graduale tra 5 - 12 cm.			
	Diffuso oltre 12 cm.			
ANDAMENTO	Lineare			
	Ondulato			
	Irregolare			
	Discontinuo			
UMIDITA'	Asciutto			
	Umido			
	Bagnato			
COLORE ORIZZONTE				
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa			
	Esterno			
	Interno			
	Sbiciolato			
MATERIALI ORGANICI	Pressato			
	Foglie			
	Aghi			
	Frustoli legnosi			
	Muschi			
Sfagni				
TESSITURA				
VOLUME %				
SCHELETRO	TIPO	Piatto		
		Arrotondato		
		Spigoloso		
DIMENSIONI	Grossolano (10 - 25 cm.)			
	Medio (5 - 10 cm.)			
	Minuto (0.2 - 5 cm.)			
NATURA				
GRADO DI ALTERAZIONE	Fresco			
	Alterato			
	Molto alterato			
RIVESTIMENTI	TIPO	Argille		
		Argille con oss. e idross. di Fe e Mn		
		Argille con humus		
		Ossidi e idrossidi di Fe e Mn		
	Sali solubili			
	Silice			
	Limi e argille finissime			
	QUANTITA'	Scarsi (meno 1%)		
		Comuni (1 - 10%)		
		Abbondanti (più 10%)		
	SPESORE	Sottili		
		Moderatamente spessi		
Spessi				
CONTINUITA'	Disseminati			
	Discontinui			
	Continui			
LOCALIZZAZIONE	Sugli aggregati			
	Nei pori			
	Ponti fra gran. sabbia			
COLORE				
NOTE COLORE ASCIUTTO: A = 10YR 6/2				
Bw = 10YR 8/4				

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare						
		Grumosa			X	X		
		Poliedrica subangolare						
		Poliedrica angolare						
		Prismatica						
		Colonnare						
	DIMENSIONI	Massiva						
		Granuli singoli						
		Zollosa			X			
				X				
GRADO	Molto fine							
	Fine							
	Media			X	X			
	Grossolana							
	Molto grossolana							
CONSISTENZA	BAGNATO	Debole			X			
		Moderata				X		
		Forte						
	UMIDO	Non adesivo			X			
		Poco adesivo						
		Adesivo				X		
		Molto adesivo					X	
	SECCO	Non plastico			X	X		
		Poco plastico						
		Plastico						
Molto plastico								
Sciolto				X	X			
Molto friabile								
FACCE DI PRESSIONE	Friabile							
	Resistente							
	Molto resistente							
	Estremamente resistente							
	Sciolto			X				
	Solfice				X			
FACCE DI SCIVOLAMENTO	Poco duro							
	Duro							
	Molto duro							
	Estremamente duro							
	Scarse - 2%							
	Comuni 2-20%							
AGENTE	Abbondanti + 20%							
	DIMENSIONI: mm ²							
	Humus							
	Humus-ferrico							
	Fe							
	Carbonati							
GRADO	Silice							
	Debolmente cementato							
	Fortemente cementato							
CONTINUITA'	Litoide							
	Continuo							
	Discontinuo							
	Interrotto							

CONTATTI	AGENTE	Debolmente compattato					
		Compattato					
		Fortemente compattato					
	GRADO	DIMENSIONI: in cm. o in mm.					
		QUANTITA' %					
	CONCREZIONI	TIPO	Carbonati				
			Fe - Mn				
		CONSISTENZA	Solfici				
			Dure				
	FORMA	Sferiche					
Irregolari							
	Angolari						
CONTORNO	Netto						
	Diffuso						
FESSURAZIONI	COLORE						
	Larghezza in cm.						
POROSITA'	QUANTITA'	Pochi		X	X		
		Comuni					
	DIMENSIONI	Abbondanti					
		Molto piccoli - 1 mm		X	X		
DISTRIBUZIONE	Piccoli 1-2 mm		X	X			
	Medi 2-5 mm						
	Grandi + 5 mm		X	X			
EFFERVESCENZA HCl	Imped		X				
	Exped						
	Assente						
	Molto debole			X			
SCREZIATURE	Debole						
	Notevole						
	Violenta						
	QUANTITA' %						
CONTRASTO	Poco evidenti						
	Evidenti						
	Molto evidenti						
DIMENSIONI in mm	Netto						
	Chiaro						
	Diffuso						
DRENAGGIO	Impedito						
	Molto lento						
	Lento		X	X			
RADICI	Normale						
	Rapido						
	QUANTITA'	Assenti					
		Scarse		X	X		
Comuni							
ANDAMENTO	Abbondanti		X	X			
	Obliquo						
	Verticale						
DIMENSIONI	Orizzontale						
	Grandi		X	X			
	Medie		X	X			
	Piccole						
ATTIVITA' BIOLOGICA	pH di campagna			X			
	Scarsa						
	Media						
	Intensa						

OSSERVAZIONI: TESSITURA DI LABORATORIO DIVERSA DA QUELLA DI CAMPO (A=F, B=W=FL)
 ORIZZONTI CAMPIONATI TUTTI
 CLASSIFICAZIONE: Typic haploxerept (Soil Survey Staff, 2010)
 LEPTIC CHABISOL (2006, WRB)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____

PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 9

COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' STRADA COR.LE CORONAZZO

RIV. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.514.936E - 4.413.793N

DATA 16.11.09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____

USO DEL SUOLO CEDUO SEMPREVERDE

VEGETAZIONE MACCHIA MEDITERRANEA ALTA

PENDENZA 70° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO n. 200

ESPOSIZIONE 100° QUOTA 559 m

MORFOLOGIA:

Posizione fisiografica del sito VERSANTE

Topografia del territorio circostante MONTANA

Microtopografia -

Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
lacustre marina colluviale alluvionale eolica

CLIMA -

FORMAZIONE GEOLOGICA SCISTI NERI E GRIGI

SUBSTRATO PEDOGENETICO DEPOSITO AL VERSANTE

DRENAGGIO BUONO

CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO

PROFONDITA' DELLA PALDA PREATICA -

PIETROSITA' 40 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 5 %

EROSIONE

Agente { Acqua
Vento
Gravità

Tipo { Diffusa
Incanalata

Frequenza { Debole
Moderata
Forte
Fortissima

Solchi n. _____
Profondità dei solchi _____ cm.

PRESENZA DI SALI O ALCALI -

RISCHIO DI SOMMERSIONE -

DEPOSIZIONE -

NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU
DEPOSITI DI VERSANTE SU SCISTI NERI E GRIGI
IN VERSANTI CON COPERTURA VEGETALE COSTI-
TUTA DA MACCHIA ALTA

		A	C	ZR
ORIZZONTE		0	140	330
LIMITI in cm.: Superiore		140	330	>
Inferiore				
TIPO	Abrupto entro 2 cm.	X	X	
	Chiario tra 2 - 5 cm.			
	Graduale tra 5 - 12 cm.			
	Diffuso oltre 12 cm.			
ANDAMENTO	Lineare			
	Ondulato	X		
	Irregolare		X	
	Discontinuo			
UMIDITA'	Asciutto			
	Umido	X	X	
	Bagnato			
COLORE ORIZZONTE	<u>5YR 3/2</u>	<u>10YR 3/3</u>		
	X	X		
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa			
	Esterno			
	Interno			
	Sbiciolato			
	Pressato			
MATERIALI ORGANICI	Foglie			
	Aghi			
	Frustoli legnosi			
	Muschi			
	Stagni			
TESSITURA				
SCHIELEIRO	VOLUME %	5	70	
	TIPO	Piatto		
		Arrotondato	X	X
Spigoloso				
DIMENSIONI	Grossolano (10 - 25 cm.)		X	
	Medio (5 - 10 cm.)	X	X	
	Minuto (0.2 - 5 cm.)			
NATURA				
GRADO DI ALTERAZIONE	Fresco			
	Alterato	X	X	
	Molto alterato			
RIVESTIMENTI	TIPO	Argille		
		Argille con oss. e idross. di Fe e Mn		
		Argille con humus		
		Ossidi e idrossidi di Fe e Mn		
		Sali solubili		
	QUANTITA'	Silice		
		Limi e argille finissime		
		Scarsi (meno 1%)		
	SPESSORE	Comuni (1 - 10%)		
		Abbondanti (più 10%)		
CONTINUITA'	Sottili			
	Moderatamente spessi			
	Spessi			
LOCALIZZAZIONE	Disseminati			
	Discontinui			
COLORE	Continui			
	Sugli aggregati			
	Nei pori			
	Ponti fra gran. sabbia			
NOTE COLORE ASCIUTTO: A = <u>5YR 5/3</u>				
C = <u>10YR 5/4</u>				

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare						
		Grumosa						
		Poliedrica subangolare	X	X				
		Poliedrica angolare						
		Prismatica						
	DIMENSIONI	Colonnare						
		Massiva						
		Granuli singoli						
		Zollosa						
		Molto fine	X	X				
GRADO	Fine	X						
	Media							
	Grossolana							
	Molto grossolana			X				
CONSISTENZA	BAGNATO	Debole	X					
		Moderata						
		Forte						
	UMIDO	Non adesivo						
		Poco adesivo	X	X				
		Adesivo						
		Molto adesivo						
	SECCO	Non plastico						
		Poco plastico	X	X				
		Plastico						
Molto plastico								
FACCE DI PRESSIONE	Sciolto							
	Molto friabile	X						
	Friabile							
	Resistente							
FACCE DI SCTVOLAMENTO	Molto resistente							
	Estremamente resistente							
	Sciolto			X				
	Soffice							
AGENTE	Poco duro	X						
	Duro							
	Molto duro							
	Estremamente duro							
CONTINUITA'	Scarse - 2%							
	Comuni 2-20%							
	Abbondanti + 20%							
	DIMENSIONI: mm ²							
AGENTE	Scarse - 2%							
	Comuni 2-20%							
	Abbondanti + 20%							
	DIMENSIONI: mm ³							
AGENTE	Humus							
	Humus-ferrico							
	Fe							
	Carbonati							
GRADO	Silice							
	Debolmente cementato							
	Fortemente cementato							
CONTINUITA'	Litoide							
	Continuo							
	Discontinuo							
	Interrotto							

CONCREZIONI	AGENTE	GRADO	Debolmente compattato						
			Compattato						
CONCREZIONI	DIMENSIONI: in cm. o in mm.	QUANTITA' %	Fortemente compattato						
			Carbonati						
CONCREZIONI	TIPO	CONSISTENZA	Fe - Mn						
			Soffici						
CONCREZIONI	FORMA	CONTORNO	Dure						
			Sferiche						
CONCREZIONI	CONTORNO	COLORE	Irregolari						
			Angolari						
CONCREZIONI	FESSURAZIONI: Larghezza in cm.	QUANTITA'	Netto						
			Diffuso						
CONCREZIONI	FESSURAZIONI: Larghezza in cm.	DIMENSIONI	Pochi						
			Comuni						
CONCREZIONI	FESSURAZIONI: Larghezza in cm.	DISTRIBUZIONE	Abbondanti						
			Molto piccoli - 1 mm						
CONCREZIONI	FESSURAZIONI: Larghezza in cm.	DISTRIBUZIONE	Piccoli 1-2 mm						
			Medi 2-5 mm						
CONCREZIONI	FESSURAZIONI: Larghezza in cm.	DISTRIBUZIONE	Grandi + 5 mm						
			Imped						
CONCREZIONI	FESSURAZIONI: Larghezza in cm.	DISTRIBUZIONE	Kipid						
			Assente						
CONCREZIONI	EFFERVENSCENZA HCl	QUANTITA' %	Molto debole						
			Debole						
CONCREZIONI	EFFERVENSCENZA HCl	CONTRASTO	Notevole						
			Violenta						
CONCREZIONI	EFFERVENSCENZA HCl	DIMENSIONI in mm	Poco evidenti						
			Evidenti						
CONCREZIONI	EFFERVENSCENZA HCl	CONTORNO	Molto evidenti						
			Netto						
CONCREZIONI	EFFERVENSCENZA HCl	COLORI	Chiaro						
			Diffuso						
CONCREZIONI	DRENAGGIO	QUANTITA'	Impedito						
			Molto lento						
CONCREZIONI	DRENAGGIO	ANDAMENTO	Lento						
			Normale						
CONCREZIONI	DRENAGGIO	DIMENSIONI	Rapido						
			Assenti						
CONCREZIONI	DRENAGGIO	ANDAMENTO	Scarse						
			Comuni						
CONCREZIONI	DRENAGGIO	DIMENSIONI	Abbondanti						
			Obliquo						
CONCREZIONI	DRENAGGIO	ANDAMENTO	Verticale						
			Orizzontale						
CONCREZIONI	DRENAGGIO	DIMENSIONI	Grandi						
			Medie						
CONCREZIONI	DRENAGGIO	DIMENSIONI	Piccole						
			pH di campagna						
CONCREZIONI	ATTIVITA' BIOLOGICA	QUANTITA'	Scarsa						
			Media						
CONCREZIONI	ATTIVITA' BIOLOGICA	QUANTITA'	Intensa						

CLASSIFICAZIONE: TYPIC XEROPHENT (SOIL SUEVEY STAFF, 2010)
HAPLIC REGOSOL (WRB, 2006)

OSSEVAZIONI: TESSITURA DI LABORATORIO DIVERSA DA QUELLA DI CAMPO (A = F, C = FL)

ORIZZONTI CAMPIONATI: TUTTI

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____
 PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 10
 COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' MINIERA FUNTANA RAMINOSA
 RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.514.686 E - 4.414.373 N
 DATA 16.11.09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____
 USO DEL SUOLO CEDUO SEMPREVERDE
 VEGETAZIONE LECCIO
 PENDENZA 35° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO m. 300
 ESPOSIZIONE 195° QUOTA 468 m
 MORFOLOGIA:
 Posizione fisiografica del sito VERSANTE
 Topografia del territorio circostante MONTANA
 Microtopografia _____
 Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
 lacustre marina colluviale alluvionale solica TETTONICA
 CLIMA _____
 FORMAZIONE GEOLOGICA PORFIDI ERCINICI
 SUBSTRATO PEDOGENETICO PORFIDI
 DRENAGGIO BUONO
 CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO
 PROFONDITA' DELLA PALDA FREATICA _____
 PIETROSITA' 10 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 5 %

EROSIONE	Agente	Acqua Vento Gravità	Tipo	Diffusa	Debole Moderata Forte Fortissima	Frequenza	Solchi n. _____ Profondità dei solchi cm. _____

PRESENZA DI SALI O ALCALI _____
 RISCHIO DI SOMMERSIONE _____
 DEPOSIZIONE _____
 NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU
PORFIDI ERCINICI SU VERSANTI CON COPER-
TURA A BOSCO DI LECCIO

ORIZZONTE	A	R
LIMITI in cm.: Superiore	0	30
Inferiore	30	1
TIPO		
Abrupto entro 2 cm.		X
Chiaro tra 2 - 5 cm.		
Graduale tra 5 - 12 cm.		
Diffuso oltre 12 cm.		
ANDAMENTO		
Lineare		
Ondulato		
Irregolare		X
Discontinuo		
UMIDITA'		
Asciutto		X
Umido		
Bagnato		
COLORE ORIZZONTE		
Massa		X
Esterno		
Interno		
Sbriciolato		
Pressato		
MATERIALI ORGANICI		
Foglie		
Aghi		
Frusti di legnosi		
Muschi		
Stagni		
TESSITURA		
VOLUME %		
TIPO		
Piatto		
Arrotondato		X
Spigoloso		
DIMENSIONI		
Grossolano (10 - 25 cm.)		
Medio (5 - 10 cm.)		X
Minuto (0,2 - 5 cm.)		
NATURA		
GRADO DI ALTERAZIONE		
Fresco		
Alterato		X
Molto alterato		
SCHIELETRO		
VOLUME %		
TIPO		
Argille		
Argille con oss. e idross. di Fe e Mn		
Argille con humus		
Ossidi e idrossidi di Fe e Mn		
Sali solubili		
Silice		
Limi e argille finissime		
QUANTITA'		
Scarsi (meno 1%)		
Comuni (1 - 10%)		
Abbondanti (più 10%)		
SPESORE		
Sottili		
Moderatamente spessi		
Spessi		
CONTINUITA'		
Disseminati		
Discontinui		
Continui		
LOCALIZZAZIONE		
Sugli aggregati		
Nei pori		
Panci fra gran. sabbia		
COLORE		
NOTE <u>COLORE ASCIUTTO = A: 7,5/2 5/2</u>		

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare	
		Grumosa	X
		Poliedrica subangolare	
		Poliedrica angolare	
		Prismatica	
	DIMENSIONI	Colonnare	
		Massiva	
		Granuli singoli	
		Zollosa	X
		Molto fine	X
GRADO	Fine	X	
	Media		
	Grossolana		
CONSISTENZA	DEBOLE	Debole	X
		Moderata	
		Forte	
	BAGNATO	Non adesivo	
		Poco adesivo	X
		Adesivo	
		Molto adesivo	
		Non plastico	
	UMIDO	Poco plastico	X
		Plastico	
Molto plastico			
Sciolto			
Molto friabile		X	
SECCO	Friabile		
	Resistente		
	Molto resistente		
	Estremamente resistente		
	Sciolto		
FACCE DI PRESSIONE	Soffice		
	Poco duro	X	
	Duro		
	Molto duro		
	Estremamente duro		
FACCE DI SCIVOLAMENTO	Scarse - 2%		
	Comuni 2-20%		
	Abbondanti + 20%		
	DIMENSIONI: mm ³		
	INTERSEZIONI: (SI/NO)		
CEMENTAZIONE	AGENTE	Humus	
		Humus-ferrico	
		Fe	
		Carbonati	
		Silice	
	GRADO	Debolmente cementato	
		Fortemente cementato	
		Litoide	
	CONTINUITA'	Continuo	
		Discontinuo	
	Interratto		

COMPATTAZIONE	AGENTE			
	GRADO	Debolmente compattato		
		Compattato		
		Fortemente compattato		
	DIMENSIONI: in cm. o in mm.			
	QUANTITA %			
	CONCREZIONI	TIPO	Carbonati	
			Fe - Mn	
	CONSISTENZA	Soffici		
		Dure		
FORMA	Sferiche			
	Irregolari			
	Angolari			
CONTORNO	Netto			
	Diffuso			
COLORE				
FESSURAZIONI: Larghezza in cm.				
POROSITA	QUANTITA	Pochi		
		Comuni		
	DIMENSIONI	Abbondanti		
		Molto piccoli	- 1 mm	
		Piccoli	1-2 mm	
DISTRIBUZIONE	Medi	2-5 mm		
	Grandi	+ 5 mm		
EFFERVESCENZA HCl				
SCREZIATURE	QUANTITA %	Assente		
		Molto debole		
	CONTRASTO	Debole		
		Molto evidenti		
DIMENSIONI in mm	Netto			
	Chiaro			
CONTORNO	Diffuso			
	COLORI			
DRENAGGIO	Impedito			
	Molto lento			
	Lento		X	
	Normale			
RADICI	QUANTITA	Assenti		
		Scarse		
		Comuni		
	ANDAMENTO	Abbondanti	X	
		Obliquo	X	
Verticale		X		
DIMENSIONI	Orizzontale	X		
	Grandi			
	Medie	X		
pH di campagna				
ATTIVITA' BIOLOGICA	Scarsa			
	Media			
	Intensa		X	

OSSERVAZIONI: TESSITURA DI LABORATORIO DIVERSA DA QUELLA DI CAMPO PER A (FS)
 ORIGINI CAMPIONARI: TUTTI
 CLASSIFICAZIONE: LITHIC ULTIC HARPOXEROLL (SOIL SURVEY STAFF, 2010)
 LEPTIC PHAEOZEM (WEB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____

PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 11

COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' GENNA E SUGARGIA

RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.515.446E - 4.414.185W

DATA 17.11.09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____

USO DEL SUOLO PASCOLO ARBORATO

VEGETAZIONE MACCHIA ALTA E LECCIO

PENDENZA 50° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO n. 400

ESPOSIZIONE 210° QUOTA 520 m

MORFOLOGIA :

Posizione fisiografica del sito VERSANTE

Topografia del territorio circostante MONTANA

Microtopografia -

Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA

CLIMA -

FORMAZIONE GEOLOGICA FILLADI E SILTITI/CONGLOMERATI E QUARZITI

SUBSTRATO PEDOGENETICO FILLADI

DRENAGGIO BUONO

CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO

PROFONDITA' DELLA PALDA FREATICA -

PINTROSITA' 10 ; Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 3 %

EROSIONE

Agente { Acqua
Vento
Gravità }

Tipo { Diffusa
Incanalata }

Frequenza { Debole
Moderata
Forte
Fortissima }

Solchi n. _____
Profondità dei solchi cm. _____

PRESENZA DI SALI O ALCALI -

RISCHIO DI SOMMERSIONE -

DEPOSIZIONE -

NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU FILLADI IN VERSANTI CON COPERTURA VEGETALE A MACCHIA ALTA E LECCIO

		A	R	
ORIZZONTE		0	50	
LIMITI in cm. : Superiore		50	7	
		X		
Inferiore				
TIPO	Abrupto entro 2 cm.			
	Chiaro tra 2 - 5 cm.			
	Graduale tra 5 - 12 cm.			
	Diffuso oltre 12 cm.			
ANDAMENTO	Lineare		X	
	Ondulato			
	Irregolare			
	Discontinuo			
UMIDITA'	Asciutto		X	
	Umido			
	Bagnato			
COLORE ORIZZONTE		10YR3/4		
		X		
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa			
	Esterno			
	Interno			
	Sbioccolato			
MATERIALI ORGANICI	Pressato			
	Foglie			
	Aghi			
	Frustoli legnosi			
	Muschi			
Sfagni				
TESSITURA	VOLUME %		FLA 10	
	TIPO { <u>Piatto</u> <u>Arrotondato</u> <u>Spigoloso</u> }		X	
DIMENSIONI	Grossolano (10 - 25 cm.)		X	
	Medio (5 - 10 cm.)		X	
	Minuto (0,2 - 5 cm.)		MEAR	
NATURA	GRADO DI ALTERAZIONE { <u>Fresco</u> <u>Alterato</u> <u>Molto alterato</u> }		X	
	TIPO { <u>Argille</u> <u>Argille con oss. e idross. di Fe e Mn</u> <u>Argille con humus</u> <u>Ossidi e idrossidi di Fe e Mn</u> <u>Sali solubili</u> <u>Silice</u> <u>Limi e argille finissime</u> }			
		QUANTITA' { <u>Scarsi (meno 1%)</u> <u>Comuni (1 - 10%)</u> <u>Abbondanti (più 10%)</u> }		
SPESSORE { <u>Sottili</u> <u>Moderatamente spessi</u> <u>Spessi</u> }				
			CONTINUITA' { <u>Disseminati</u> <u>Discontinui</u> <u>Continui</u> }	
	LOCALIZZAZIONE { <u>Sugli aggregati</u> <u>Nei pori</u> <u>Ponti fra gran. sabbia</u> }			
COLORE				
NOTE <u>COLORE ASCIUTTO = A: 10YR5/3</u>				

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare	
		Grumosa	X
		Poliedrica subangolare	
DIMENSIONI	GRADO	Poliedrica angolare	
		Prismatica	
		Colonnare	
		Massiva	
		Granuli singoli	
BAGNATO	UMIDO	Zollosa	
		Molto fine	
		Fine	X
		Media	X
		Grossolana	X
SECCO	SECCO	Molto grossolana	
		Debole	
		Moderata	X
		Forte	
		Non adesivo	
FACCE DI PRESSIONE	FACCE DI SCIVOLAMENTO	Poco adesivo	
		Adesivo	X
		Molto adesivo	
		Non plastico	
		Poco plastico	X
FACCE DI SCIVOLAMENTO	AGENTE	Plastico	
		Molto plastico	
		Sciolto	
		Molto friabile	X
		Friabile	
FACCE DI PRESSIONE	GRADO	Resistente	
		Molto resistente	
		Estremamente resistente	
		Sciolto	
		Soffice	X
FACCE DI PRESSIONE	CONTINUITA'	Poco duro	
		Duro	
		Molto duro	
		Estremamente duro	
		Scarse - 2%	
FACCE DI PRESSIONE	CONTINUITA'	Comuni 2-20%	
		Abbondanti + 20%	
		scarse - 2%	
		comuni 2-20%	
		abbondanti + 20%	
FACCE DI PRESSIONE	CONTINUITA'	DIMENSIONI: mm ²	
		Humus	
		Humus-ferrico	
		Fe	
		Carbonati	
FACCE DI PRESSIONE	CONTINUITA'	Silice	
		Debolmente cementato	
		Fortemente cementato	
		Litoide	
		Continuo	
FACCE DI PRESSIONE	CONTINUITA'	Discontinuo	
		Interrotto	

CONTATTI	AGENTE	Debolmente compattato	
		Compattato	
CONCREZIONI	GRADO	Fortemente compattato	
		DIMENSIONI: in cm. o in mm.	
CONCREZIONI	TIPO	QUANTITA %	
		Carbonati	
CONCREZIONI	TIPO	Fe - Mn	
		CONSISTENZA	
CONCREZIONI	TIPO	Soffici	
		Dure	
CONCREZIONI	TIPO	Sferiche	
		Irregolari	
CONCREZIONI	TIPO	Angolari	
		CONTORNO	
CONCREZIONI	TIPO	Netto	
		Diffuso	
CONCREZIONI	TIPO	COLORE	
		FESSURAZIONI: Larghezza in cm.	
CONCREZIONI	TIPO	Pochi	
		QUANTITA	
CONCREZIONI	TIPO	Comuni	
		Abbondanti	X
CONCREZIONI	TIPO	Molto piccoli - 1 mm	X
		Piccoli 1-2 mm	X
CONCREZIONI	TIPO	Medi 2-5 mm	X
		Grandi + 5 mm	X
CONCREZIONI	TIPO	Imped	X
		Exped	X
CONCREZIONI	TIPO	Assente	
		Molto debole	
CONCREZIONI	TIPO	Debole	
		Norevole	
CONCREZIONI	TIPO	Violenta	
		QUANTITA %	
CONCREZIONI	TIPO	Poco evidenti	
		Evidenti	
CONCREZIONI	TIPO	Molto evidenti	
		DIMENSIONI in mm	
CONCREZIONI	TIPO	Netto	
		Chiaro	
CONCREZIONI	TIPO	Diffuso	
		COLORI	
CONCREZIONI	TIPO	Impedito	
		Molto lento	
CONCREZIONI	TIPO	Lento	
		Normale	X
CONCREZIONI	TIPO	Rapido	
		QUANTITA	
CONCREZIONI	TIPO	Assenti	
		Scarse	
CONCREZIONI	TIPO	Comuni	
		Abbondanti	X
CONCREZIONI	TIPO	Obliquo	X
		Verticale	X
CONCREZIONI	TIPO	Orizzontale	X
		Grandi	
CONCREZIONI	TIPO	Medie	X
		Piccole	
CONCREZIONI	TIPO	pH di campagna	
		ATTIVITA' BIOLOGICA	
CONCREZIONI	TIPO	Scarsa	
		Media	
CONCREZIONI	TIPO	Intensa	X

OSSERVAZIONI: TESSITURA DI LABORATORIO DIVERSA DA QUELLA DI CAMPO PER A (FL)

ORIZZONTI CAMPIONARI: TU-TI

CLASSIFICAZIONE: LITHIC HUMIKEREPT (SOIL SURVEY STAFF, 2010)

LEPTIC UHRISOL (WRB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____

PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 12

COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' CUNIDA SECCO

RIZ. CARTOGRAFICO GA COORD. GEOGR. 1.514.377E-4.414.375N

DATA 17.11.09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____

USO DEL SUOLO CENVO SEMPREVERDE

VEGETAZIONE MACCHIA ALTA (LECCIO)

PENDENZA 35° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO m. 600

ESPOSIZIONE 150° QUOTA 512 m

MORFOLOGIA:

Posizione fisiografica del sito VERSANTE

Topografia del territorio circostante MONTANA

Microtopografia -

Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvioglaciale fluviale
lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTO NICA

CLIMA -

FORMAZIONE GEOLOGICA ROCCE VERDI

SUBSTRATO PEDOGENETICO ROCCE VERDI

DRENAGGIO BUONO

CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO

PROFONDITA' DELLA PALDA FREATICA -

PIETROSITA' 10 Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 5 %

EROSIONE

Agente	Acqua Vento Gravità	Tipo	Diffusa	Debole Moderata Forte Fortissima	Frequenza	Solchi n. _____ Profondità dei solchi _____ cm.

PRESENZA DI SALI O ALCALI -

RISCHIO DI SOMMERSIONE -

DEPOSIZIONE -

NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU
ROCCE VERDI IN VERSANTI CON COPERTURA
VEGETALE A MACCHIA ALTA CON PREVALENZA
DI LECCIO

		A	C	R
ORIZZONTE	LIMITI in cm.: Superiore	0	40	130
	Inferiore	40	130	>
TIPO	Abrupto entro 2 cm.			
	Chiaro tra 2 - 5 cm.	X		
	Graduale tra 5 - 12 cm.		X	
	Diffuso oltre 12 cm.			
ANDAMENTO	Lineare	X		
	Ondulato			
	Irregolare		X	
	Discontinuo			
UMIDITA'	Asciutto			
	Umido	X	X	
	Bagnato			
COLORE ORIZZONTE		<u>10YR 8/3</u>	<u>10YR 6/2</u>	
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa	X	X	
	Esterno			
	Interno			
	Sbioccolato			
MATERIALI ORGANICI	Foglie			
	Aghi			
	Frustoli legnosi			
	Muschi			
	Sfagni			
	Pressato			
TESSITURA	VOLUME %	FA	15	
	TIPO			
SCHELETRO	DIMENSIONI	Piatto		
		Arrotondato	X	
		Spigoloso		
NATURA	GRADO DI ALTERAZIONE	Grossolano (10 - 25 cm.)		
		Medio (5 - 10 cm.)	X	
		Minuto (0.2 - 5 cm.)		
RIVESTIMENTI	TIPO	Fresco		
		Alterato	X	
		Molto alterato		
QUANTITA'	SPESSORE	Argille		
		Argille con oss. e idross. di Fe e Mn		
		Argille con humus		
CONTINUITA'	LOCALIZZAZIONE	Ossidi e idrossidi di Fe e Mn		
		Sali solubili		
		Silice		
COLORE	NOTE	Limi e argille finissime		
		Scarsi (meno 1%)		
		Comuni (1 - 10%)		
LOCALIZZAZIONE	NOTE	Abbondanti (più 10%)		
		Sottili		
		Moderatamente spessi		
COLORE	NOTE	Spessi		
		Disseminati		
		Discontinui		
LOCALIZZAZIONE	NOTE	Continui		
		Sugli aggregati		
		Nei pori		
COLORE	NOTE	Ponti fra gran. sabbia		

NOTE COLORE ASCIUTTO: A = 10YR 6/2
C = 10YR 8/2

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare	
		Grumosa	X
		Poliedrica subangolare	
		Poliedrica angolare	
		Prismatica	
		Colonnare	X
	DIMENSIONI	Massiva	
		Granuli singoli	
		Zollosa	
GRADO	Molto fine		
	Fine	X	
	Media	X	
	Grossolana		
CONSISTENZA	BAGNATO	Debole	X
		Moderata	
		Forte	
	UMIDO	Non adesivo	
		Poco adesivo	X
		Adesivo	
		Molto adesivo	
		Non plastico	
		Poco plastico	X
SECCO	Plastico		
	Molto plastico		
	Sciolto		
	Molto friabile	X	
SECCO	Friabile		
	Resistente		
	Molto resistente		
	Estremamente resistente		
SECCO	Sciolto		
	Soffice		
	Poco duro	X	
	Duro		
SECCO	Molto duro		
	Estremamente duro		
	FACCE DI PRESSIONE	Scarse - 2%	
		Comuni 2-20%	
Abbondanti + 20%			
FACCE DI SCIVOLAMENTO	Scarse - 2%		
	Comuni 2-20%		
	Abbondanti + 20%		
CEMENTAZIONE	AGENTE	Humus	
		Humus-ferrico	
		Fe	
		Carbonati	
	GRADO	Silice	
		Debolmente cementato	
		Fortemente cementato	
	CONTINUITA'	Litoide	
		Continuo	
		Discontinuo	
	Interratto		

COMPATTAZIONE	AGENTE	
	GRADO	Debolmente compattato Compattato Fortemente compattato
CONCREZIONI	DIMENSIONI	in cm. o in mm.
	QUANTITA'	%
CONCREZIONI	TIPO	Carbonati Fe - Mn
	CONSISTENZA	Soffici Dure
CONCREZIONI	FORMA	Sferiche Irregolari Angolari
	CONTORNO	Netto Diffuso
FESSURAZIONI	COLORE	
	Larghezza	in cm.
POROSITA'	QUANTITA'	Pochi Comuni Abbondanti
	DIMENSIONI	Molto piccoli - 1 mm Piccoli 1-2 mm Medi 2-5 mm Grandi + 5 mm
POROSITA'	DISTRIBUZIONE	Imped Esped
	EFFERVESCENZA HCl	Assente Molto debole Debole Notevole Violenta
SCREZIATURE	QUANTITA'	%
	CONTRASTO	Poco evidenti Evidenti Molto evidenti
SCREZIATURE	DIMENSIONI	in mm
	CONTORNO	Netto Chiaro Diffuso
SCREZIATURE	COLORI	
	DRENAGGIO	Impedito Molto lento Lento Normale Rapido
RADICI	QUANTITA'	Assenti Scarse Comuni Abbondanti
	ANDAMENTO	Obliquo Verticale Orizzontale
RADICI	DIMENSIONI	Grandi Medie Piccole
	pH di campagna	
ATTIVITA' BIOLOGICA		
		Scarsa Media Intensa

OSSERVAZIONI: TESSUTURA DI LABORATORIO DIVERSA DA QUELLA DI CAMPO PER A (FS)

ORIGINI CAMPIONARI: TUTTI

CLASSIFICAZIONE: DYSTIC XEPOORTHENT (SOIL SURVEY STAFF, 2010)

HAPLIC REGOSOL (WRB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____ PROF. n. _____
 PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 13
 COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' CUMIDA SECCO
 RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.514.073E - 4.414.784N
 DATA 18-11-09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____
 USO DEL SUOLO PASCOLO CRESPOGLIATO
 VEGETAZIONE MACCHIA BASSA DEGRADATA

PENDENZA 55° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO m. 600
 ESPOSIZIONE 320° QUOTA 677 m
 MORFOLOGIA :
 Posizione fisiografica del sito VERSANTE
 Topografia del territorio circostante MONTANA
 Microtopografia -
 Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
 lacustre marina colluviale alluvionale solica TETTONICA

CLIMA -
 FORMAZIONE GEOLOGICA SCISTI NERI E GRIGI
 SUBSTRATO PEDOGENETICO SCISTI NERI E GRIGI
 DRENAGGIO BUONO
 CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO
 PROPONDIITA' DELLA PALDA PREATICA -
 PIETROSITA' 15 Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 3 %

EROSIONE

Agente { Acqua
Vento
Gravità

Tipo { Diffusa
Incanalata

Debole
Moderata
Forte
Fortissima

Frequenza { Solchi n. _____
Profondità dei solchi _____ cm.

PRESENZA DI SALI O ALCALI -
 RISCHIO DI SOMMERSIONE -
 DEPOSIZIONE -
 NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU SCISTI NERI E GRIGI CON VERSANTI COPERTI DA MACCHIA BASSA DEGRADATA

		A	Bw	C	R
ORIZZONTE	LIMITI in cm.:	0	40	80	130
	Superiore	40	80	130	>
TIPO	Abrupto entro 2 cm.	X	X		
	Chiaro tra 2 - 5 cm.			X	
	Graduale tra 5 - 12 cm.				
	Diffuso oltre 12 cm.	X	X		
ANDAMENTO	Lineare				
	Ondulato				
	Irregolare			X	
	Discontinuo				
UMIDITA'	Asciutto	X	X	X	
	Umido				
	Bagnato				
COLORE ORIZZONTE	<u>7.5YR3/0</u>	<u>5YR3/4</u>	<u>7.5YR4/6</u>		
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa	X	X	X	
	Esterno				
	Interno				
	Sbioccolato				
	Pressato				
MATERIALI ORGANICI	Foglie				
	Aghi				
	Frusti legnosi				
	Muschi				
	Sfagni				
TESSITURA	VOLUME %	<u>FLA 10</u>	<u>FLA 35</u>		
	TIPO				
DIMENSIONI	Piatto	X	X		
	Arrotondato				
	Spigoloso				
NATURA	Grossolano (10 - 25 cm.)			X	
	Medio (5 - 10 cm.)	X	X		
	Minuto (0.2 - 5 cm.)				
GRADO DI ALTERAZIONE	Fresco				
	Alterato	X	X		
	Molto alterato				
RIVESTIMENTI	TIPO	Argille			
		Argille con oss. e idross. di Fe e Mn			
		Argille con humus			
		Ossidi e idrossidi di Fe e Mn			
		Sali solubili			
	QUANTITA'	Silice			
		Limi e argille finissime			
		Scarsi (meno 1%)			
	SPESSORI	Comuni (1 - 10%)			
		Abbondanti (più 10%)			
CONTINUITA'	Sottili				
	Moderatamente spessi				
	Spessi				
LOCALIZZAZIONE	Disseminati				
	Discontinui				
	Continui				
COLORE	Sugli aggregati				
	Nei pori				
	Ponti fra gran. sabbia				

NOTE COLORE ASCIUTTO = A: 7.5YR 5/3
 Bw: 5YR 5.5/4 C: 7.5YR 6/6

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____ PROF. n. _____
 PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 14
 COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' CUNIDA SECCO
 RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.514.026E-4.414.836N
 DATA 18.11.09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____
 USO DEL SUOLO PASCOLO CESPUGLIATO
 VEGETAZIONE MACCHIA BASSA DEGRADATA
 PENDENZA 50° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO m. 600
 ESPOSIZIONE 100° QUOTA 707
 MORFOLOGIA :
 Posizione fisiografica del sito VERSANTE
 Topografia del territorio circostante MONTANA
 Microtopografia _____
 Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
 lacustre marina colluviale alluvionale solica TETTONICA
 CLIMA _____
 FORMAZIONE GEOLOGICA SCIISTI NERI E GRIGI
 SUBSTRATO PEDOGENETICO SCIISTI NERI E GRIGI
 DRENAGGIO BUONO
 CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO
 PROPONDIITA' DELLA PALDA PRAVATICA _____
 PIETROSITA' 10 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 1 %

EROSIONE	Agente	Acqua Vento Gravità	Tipo	Diffusa	Debole Moderata Forte Fortissima	Frequenza	Solchi n. _____ Profondità dei solchi cm. _____

PRESENZA DI SALI O ALCALI _____
 RISCHIO DI SOMMERSIONE _____
 DEPOSIZIONE _____
 NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI VERSANTI SU
SCIISTI NERI E GRIGI CON COPERTURA VEGETALE
COSTITUITA DA MACCHIA BASSA DEGRADATA

ORIZZONTE	LIMITI in cm.:	Superiore	0	40			
		Inferiore	40	>			
TIPO	Abrupto	entro 2 cm.	X				
		Chiaro	tra 2 - 5 cm.				
		Graduale	tra 5 - 12 cm.				
		Diffuso	oltre 12 cm.	X			
ANDAMENTO	Lineare						
		Ondulato					
		Irregolare					
		Discontinuo					
UMIDITA'	Asciutto		X				
		Umido					
		Bagnato					
COLORE ORIZZONTE			10YR 5/6	X			
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa	Esterno					
		Interno					
		Sbioccolato					
		Pressato					
MATERIALI ORGANICI	Foglie						
		Aghi					
		Frustoli legnosi					
		Muschi					
		Sfagni					
SCHELETRO	TESSITURA	VOLUME %		FA			
				20			
	TIPO	Piatto		X			
			Arrotondato		X		
			Spigoloso				
	DIMENSIONI	Grossolano (10 - 25 cm.)					
			Medio (5 - 10 cm.)		X		
			Minuto (0,2 - 5 cm.)		MEIAT.		
	NATURA	GRADO DI ALTERAZIONE	Fresco				
Alterato					X		
Molto alterato							
RIVESTIMENTI	TIPO	Argille	Argille con oss. e idross. di Fe e Mn				
			Argille con humus				
			Ossidi e idrossidi di Fe e Mn				
			Sali solubili				
			Silice				
	QUANTITA'	Limi e argille finissime	Scarsi (meno 1%)				
				Comuni (1 - 10%)			
				Abbondanti (più 10%)			
				SPESSORE	Sottili		
						Moderatamente spessi	
CONTINUITA'	Spessi	Disseminati					
			Discontinui				
			Continui				
LOCALIZZAZIONE	Sugli aggregati	Nei pori					
			Ponti fra gran. sabbia				
COLORE							
NOTE <u>COLORE ASCIUTTO = A = 10YR 5/3</u>							

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____

PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 15

COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' BRUNCO ADDISABEU

RIV. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.513.993E-4.415.122N

DATA 18.11.09 RILEVATORE H. BUOSI FOTO _____

USO DEL SUOLO PASCOLO CESPUGLIATO

VEGETAZIONE MACCHIA BASSA DEGRADATA

PENDENZA 45° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO n. 200

ESPOSIZIONE 120° QUOTA 832 m

MORFOLOGIA :
Posizione fisiografica del sito VERSANTE
Topografia del territorio circostante MONTANA
Microtopografia _____

Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA

CLIMA _____

FORMAZIONE GEOLOGICA FILLADI E SILTITI/CONGLOMERATI E QUARZITI

SUBSTRATO PEDOGENETICO FILLADI

DRENAGGIO BUONO

CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO

PROFONDITA' DELLA FALDA FREATICA _____

PIETROSITA' 10 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 3 %

EROSIONE

Agente { Acqua
Vento
Gravità

Tipo { Diffusa
Incanalata

Frequenza { Solchi n. _____
Profondità dei solchi cm. _____

PRESENZA DI SALI O ALCALI _____

RISCHIO DI SOMMERSIONE _____

DEPOSIZIONE _____

NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU FILLA
DI IN VERSANTI CON COPERTURA VEGETALE
COSTITUITA DA MACCHIA BASSA DEGRADATA

		A	R	
ORIZZONTE	LIMITI in cm. : Superiore	0	50	
	Inferiore	50	>	
TIPO	Abrupto entro 2 cm.	X		
	Chiaro tra 2 - 5 cm.			
	Graduale tra 5 - 12 cm.			
	Diffuso oltre 12 cm.			
ANDAMENTO	Lineare			
	Ondulato	X		
	Irregolare			
	Discontinuo			
UMIDITÀ	Asciutto			
	Umido	X		
	Bagnato			
COLORE ORIZZONTE		10YR 5/2		
		X		
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa			
	Esterno			
	Interno			
	Sbioccolato			
MATERIALI ORGANICI	Pressato			
	Foglie			
	Aghi			
	Frustoli legnosi			
	Muschi			
	Sfagni			
TESSITURA	VOLUME %	F	15	
SCHELETRO	TIPO { Piatto Arrotondato Spigoloso		X	
		DIMENSIONI { Grosso (10 - 25 cm.) Medio (5 - 10 cm.) Minuto (0,2 - 5 cm.)	X	
			METAL.	
NATURA	GRADO DI ALTERAZIONE { Fresco Alterato Molto alterato			X
RIVESTIMENTI	TIPO { Argille Argille con oss. e idross. di Fe e Mn Argille con humus Ossidi e idrossidi di Fe e Mn Sali solubili Silice			
		QUANTITÀ { Limi e argille finissime Scarsi (meno 10%) Comuni (1 - 10%) Abbondanti (più 10%)		
			SPESSORE { Sottili Moderatamente spessi Spessi	
	CONTINUITÀ { Disseminati Discontinui Continui			
		LOCALIZZAZIONE { Sugli aggregati Nei pori Pomi fra gran. sabbia		
			COLORE	
	NOTE	COLORE ASCIUTTO: A = 10YR 5,5/2		

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare	
		Grumosa	X
	DIMENSIONI	Poliedrica subangolare	
		Poliedrica angolare	
		Prismatica	
		Colonnare	
		Massiva	
		Granuli singoli	
	GRADO	Zollosa	
		Molto fine	
Fine			X
Media			
Grossolana			
Molto grossolana			
CONSISTENZA	BAGNATO	Debole	X
		Moderata	
		Forte	
	UMIDO	Non adesivo	X
		Poco adesivo	
		Adesivo	
		Molto adesivo	
		Non plastico	X
	SECCO	Poco plastico	
		Plastico	
Molto plastico			
Sciolto		X	
Molto friabile			
FACCE DI PRESSIONE	Friabile		
	Resistente		
	Molto resistente		
	Estremamente resistente		
	Sciolto	X	
FACCE DI SCIVOLAMENTO	Solfice		
	Poco duro		
	Duro		
	Molto duro		
	Estremamente duro		
CEMENTAZIONE	QUANTITA'	Scarse - 2%	
		Comuni 2-20%	
		Abbondanti + 20%	
	DIMENSIONI	mm ²	
		mm ³	
		INTERSEZIONE: (SI/NO)	
	AGENTE	Humus	
		Humus-ferrico	
		Fe	
		Carbonati	
Silice			
GRADO	Debolmente cementato		
	Fortemente cementato		
	Litoide		
CONTINUITA'	Continuo		
	Discontinuo		
	Interrotto		

CONTATTAZIONE	AGENTE	Debolmente compattato		
		Compattato		
		Fortemente compattato		
	GRADO	DIMENSIONI: in cm. o in mm.		
		QUANTITA' %		
	CONCREZIONI	TIPO	Carbonati	
			Fe - Mn	
		CONSISTENZA	Soffici	
	Dure			
	FORMA	Sferiche		
Irregolari				
CONTORNO	Angolari			
	Netto			
COLORE	Diffuso			
	FESSURAZIONI: Larghezza in cm.			
POROSITA'	QUANTITA'	Pochi		
		Comuni		
	DIMENSIONI	Abbondanti		
		Molto piccoli	- 1 mm	
		Piccoli	1-2 mm	
DISTRIBUZIONE	Medi	2-5 mm		
	Grandi	+ 5 mm		
EFFERVESCENZA HCl	QUANTITA'	Imped	X	
		Esipid	X	
	CONTRASTO	Assente		
		Molto debole		
		Debole		
		Notevole		
		Violenta		
	DIMENSIONI	in mm		
		CONTORNO		
		COLORI		
DRENAGGIO	Impedito			
	Molto lento			
	Lento	X		
RADICI	Normale			
	Rapido			
	QUANTITA'	Assenti		
		Scarse		
	ANDAMENTO	Comuni		
Abbondanti				
Obliquo		X		
DIMENSIONI	Verticale	X		
	Orizzontale	X		
	Grandi			
pH di campagna	Medie			
	Piccole	X		
ATTIVITA' BIOLOGICA	Scarsa			
	Media	X		
	Intensa			

OSSERVAZIONI: TESSITURA DI LABORATORIO DIVERSA DA QUELLA DI CAMPO PER A (FS)
 OMOGENEITÀ CAMPIONARI TUTTI
 CLASSIFICAZIONE LITHIC XEROPHYTE (SOIL SURVEY STAFF, 2010)
 LEPTIC REGOSOL (WRB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____

PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 17

COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' SERRA ARGIOLA

RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.513.736E-4.915.516N

DATA 18-11-09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____

USO DEL SUOLO PASCOLO CESPUGLIATO

VEGETAZIONE MACCHIA

PENDENZA 38° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO n. 450

ESPOSIZIONE 235° QUOTA 782 m

MORFOLOGIA:

Posizione fisiografica del sito VERSANTE

Topografia del territorio circostante MONTANA

Microtopografia -

Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA

CLIMA -

FORMAZIONE GEOLOGICA FILLADI E SILTITI/CONGLOMERATI E QUARZITI

SUBSTRATO PEDOGENETICO FILLADI

DRENAGGIO BUONO

CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO

PROFONDITA' DELLA PALDA PREATICA -

PIETROSITA' 10 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 3 %

EROSIONE	Agente	Acqua Vento Gravità	Tipo	Diffusa	Debole	Frequenza	Solchi n. _____ Profondità dei solchi cm. _____
					Moderata		
				Forte	Debole		
				Fortissima	Moderata		
			Incanalata	Debole	Forte		
				Moderata	Fortissima		
				Forte			
				Fortissima			

PRESENZA DI SALI O ALCALI -

RISCHIO DI SOMMERSIONE -

DEPOSIZIONE -

NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU
FILLADI IN VERSANTI CON COPERTURA VEGE-
TALE COSTITUITA DA MACCHIA

ORIZZONTE		A	R	
LIMITI in cm.:	Superiore	0	40	
	Inferiore	40	>	
TIPO	Abrupto	entro 2 cm.	X	
	Chiaro	tra 2 - 5 cm.		
	Graduale	tra 5 - 12 cm.		
	Diffuso	oltre 12 cm.		
ANDAMENTO	Lineare			
	Ondulato			
	Irregolare		X	
	Discontinuo			
UMIDITA'	Asciutto		X	
	Umido			
	Bagnato			
COLORE ORIZZONTE		10YR 5/2	X	
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa			
	Esterno			
	Interno			
	Sbiciolato			
	Pressato			
MATERIALI ORGANICI	Foglie			
	Aghi			
	Frustoli legnosi			
	Muschi			
	Sfagni			
TESSITURA	VOLUME %		FA 20	
	TIPO	Piatto		
		Arrotondato	X	
		Spigoloso		
DIMENSIONI		Grossolano (10 - 25 cm.)	X	
		Medio (5 - 10 cm.)	X	
		Minuto (0,2 - 5 cm.)		
NATURA		FILLADI		
GRADO DI ALTERAZIONE		Fresco		
		Alterato	X	
		Molto alterato		
RIVESTIMENTI	TIPO	Argille		
		Argille con oss. e idross. di Fe e Mn		
		Argille con humus		
		Ossidi e idrossidi di Fe e Mn		
		Sali solubili		
	QUANTITA'		Silice	
			Limi e argille finissime	
			Scarsi (meno 1%)	
			Comuni (1 - 10%)	
			Abbondanti (più 10%)	
SPESSORE		Sottili		
		Moderatamente spessi		
		Spessi		
CONTINUITA'		Disseminati		
		Discontinui		
		Continui		
LOCALIZZAZIONE		Sugli aggregati		
		Nei pori		
		Ponti fra gran. sabbia		
COLORE				
NOTE	COLORE ASCIUTTO =	A = 10YR 5,5/2		

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare		
		Grumosa	X	
		Poliedrica subangolare		
DIMENSIONI		Poliedrica angolare		
		Prismatica		
		Colonnare		
		Massiva		
		Granuli singoli		
GRADO		Zollosa		
		Debole		
		Moderata	X	
		Forte		
CONSISTENZA	BAGNATO	Non adesivo		
		Poco adesivo	X	
		Adesivo		
		Molto adesivo		
	UMIDO		Non plastico	
			Poco plastico	X
			Plastico	
			Molto plastico	
	SECCO		Sciolto	
			Molto friabile	X
			Friabile	
			Resistente	
FACCE DI PRESSIONE	QUANTITÀ	Resistente		
		Molto resistente		
		Estremamente resistente		
		Estremamente resistente		
FACCE DI SCIVOLAMENTO	QUANTITÀ	Sciolto		
		Soffice	X	
		Poco duro		
		Duro		
CEMENTAZIONE	GRADO	Molto duro		
		Estremamente duro		
		Scarse - 2%		
		Comuni 2-20%		
CONTINUITÀ		Abbondanti + 20%		
		Scarse - 2%		
		Comuni 2-20%		
		Abbondanti + 20%		
AGENTE		DIMENSIONI: mm ³		
		INTERSEZIONE: (SI/NO)		
		Humus		
		Humus-ferrico		
GRADO		Fe		
		Carbonati		
		Silice		
		Debolmente cementato		
CONTINUITÀ		Fortemente cementato		
		Litoide		
AGENTE		Continuo		
		Discontinuo		
		Interrotto		

COMPATTIONI	AGENTE	GRADO	DIMENSIONI: in cm. o in mm.	QUANTITÀ %	TIPO	CONSISTENZA	FORMA	CONTORNO	COLORE	FESSURAZIONI: Larghezza in cm.	QUANTITÀ	DIMENSIONI	DISTRIBUZIONE	EFFERVESCENZA HCl	SCREZIATURE	COLORI	DRENAGGIO	RADICI	pH di campagna	ATTIVITÀ BIOLOGICA																											
																					Debolmente compattato	Compattato	Fortemente compattato	Carbonati	Fe - Mn	Solfici	Dure	Sferiche	Irregolari	Angolari	Netto	Diffuso	Pochi	Comuni	Abbondanti	Molto piccoli - 1 mm	Piccoli 1-2 mm	Medi 2-5 mm	Grandi + 5 mm	Assente	Molto debole	Debole	Notevole	Violenta	Poco evidenti	Evidenti	Molto evidenti
CONCREZIONI	TIPO	CONSISTENZA	FORMA	CONTORNO	COLORE	FESSURAZIONI: Larghezza in cm.	QUANTITÀ	DIMENSIONI	DISTRIBUZIONE	EFFERVESCENZA HCl	SCREZIATURE	COLORI	DRENAGGIO	RADICI	pH di campagna	ATTIVITÀ BIOLOGICA																															
																	Debolmente compattato	Compattato	Fortemente compattato	Carbonati	Fe - Mn	Solfici	Dure	Sferiche	Irregolari	Angolari	Netto	Diffuso	Pochi	Comuni	Abbondanti	Molto piccoli - 1 mm	Piccoli 1-2 mm	Medi 2-5 mm	Grandi + 5 mm	Assente	Molto debole	Debole	Notevole	Violenta	Poco evidenti	Evidenti	Molto evidenti	Netto	Chiaro	Diffuso	Impedito

OSSERVAZIONI: TESSUTURA DI LABORATORIO DIVERSA DA QUELLA DI CAMPO PER A (FS)

ORIENTI CAMPIONATI TUTTI

CLASSIFICAZIONE LITHIC XEROPTHEM (SOIL SURVEY STAFF, 2010)

LEPTIC REGOSOL (WRB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____ DATA _____
 PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 18
 COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' FUNTANA DONNA PRUNO
 RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.513.164E-4.415.664N
 DATA 18.11.09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____
 USO DEL SUOLO PASCOLO CESPUGLIATO
 VEGETAZIONE MACCHIA BASSA RADA

PENDENZA 45° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO n. 450
 ESPOSIZIONE 335° QUOTA 769 m
 MORFOLOGIA :
 Posizione fisiografica del sito VERSANTE
 Topografia del territorio circostante MONTANA
 Microtopografia -
 Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
 lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA

CLIMA -
 FORMAZIONE GEOLOGICA ROCCE VERDI E SKARN
 SUBSTRATO PEDOGENETICO ROCCE VERDI
 DRENAGGIO BUONO
 CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO
 PROFONDITA' DELLA FALDA FREATICA -
 PIETROSITA' 10 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 3 %

EROSIONE

Agente { Acqua
Vento
Gravità

Tipo { Diffusa { Debole
Moderata
Forte
Fortissima
Incanalata { Debole
Moderata
Forte
Fortissima

Frequenza { Solchi n. _____
Profondità dei solchi _____ cm.

PRESENZA DI SALI O ALCALI -
 RISCHIO DI SOMMERSIONE -
 DEPOSIZIONE -
 NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI AREE SU
ROCCE VERDI IN VERSANTI CON COPERTURA
VEGETALE COSTITUITA DA MACCHIA BASSA
RADA

		A	R
ORIZZONTE		0	15
LIMITI in cm. : Superiore		15	>
Inferiore			
TIPO	Abrupto entro 2 cm.	X	
	Chiaro tra 2 - 5 cm.		
	Graduale tra 5 - 12 cm.		
	Diffuso oltre 12 cm.		
ANDAMENTO	Lineare		
	Ondulato	X	
	Irregolare		
	Discontinuo		
UMIDITA'	Asciutto		
	Umido	X	
	Bagnato		
COLORE ORIZZONTE	10YR 7/4		
	X		
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa		
	Esterno		
	Interno		
	Sbriciolato		
	Pressato		
MATERIALI ORGANICI	Foglie		
	Aghi		
	Frustoli legnosi		
	Muschi		
	Sfagni		
TESSITURA		FA	
VOLUME %		15	
SCHELETRO	TIPO	Piatto	
		Arrotondato	X
		Spigoloso	
DIMENSIONI	Grossolano (10 - 25 cm.)		
	Medio (5 - 10 cm.)	X	
	Minuto (0.2 - 5 cm.)		
NATURA	Fresco		
GRADO DI ALTERAZIONE	Alterato	X	
	Molto alterato		
RIVESTIMENTI	TIPO	Argille	
		Argille con oss. e idross. di Fe e Mn	
		Argille con humus	
		Ossidi e idrossidi di Fe e Mn	
	Sali solubili		
	Silice		
	Limi e argille finissime		
	QUANTITA'	Scarsi (meno 1%)	
		Comuni (1 - 10%)	
		Abbondanti (più 10%)	
	SPESSORE	Sottili	
		Moderatamente spessi	
Spessi			
CONTINUITA'	Disseminati		
	Discontinui		
	Continui		
LOCALIZZAZIONE	Sugli aggregati		
	Nei pori		
	Ponti fra gran. sabbia		
COLORE			
NOTE	COLORE ASCIUTTO : A : 10YR 5/3		

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare		
		Grumosa	X	
		Poliedrica subangolare		
DIMENSIONI		Poliedrica angolare		
		Prismatica		
		Colonnare		
		Massiva		
		Granuli singoli		
GRADO		Zollosa		
		Debole		
		Moderata	X	
		Forse		
CONSISTENZA	BAGNATO	Non adesivo		
		Poco adesivo	X	
		Adesivo		
		Molto adesivo		
	UMIDO		Non plastico	
			Poco plastico	X
			Plastico	
			Molto plastico	
SECCO		Sciolto		
		Molto friabile	X	
		Friabile		
		Resistente		
		Molto resistente		
FACCE DI PRESSIONE	QUANTITA'	Estremamente resistente		
		Scarse - 2%		
		Comuni 2-20%		
		Abbondanti + 20%		
FACCE DI SCIVOLAMENTO	DIMENSIONI : mm ³	Scarse - 2%		
		Comuni 2-20%		
		Abbondanti + 20%		
CEMENTAZIONE	AGENTE	Humus		
		Humus-ferrico		
		Fe		
		Carbonati		
		Silice		
	GRADO		Debolmente cementato	
			Fortemente cementato	
			Litoide	
	CONTINUITA'		Continuo	
			Discontinuo	

CONTATTAZIONI	AGENTE	Debolmente compattato		
		Compattato		
CONCREZIONI	GRADO	Fortemente compattato		
POROSITA'	DIMENSIONI : in cm. o in mm.	QUANTITA' %		
		TIPO	Carbonati	
			Fe - Mn	
CONCREZIONI	CONSISTENZA	Soffici		
		Dure		
FORMA		Sferiche		
		Irregolari		
CONTORNO		Angolari		
FESSURAZIONI :	Larghezza in cm.	Netto		
		Diffuso		
POROSITA'	QUANTITA'	Pochi	X	
		Comuni		
		Abbondanti		
DISTRIBUZIONE	DIMENSIONI	Molto piccoli - 1 mm	X	
		Piccoli 1-2 mm	X	
		Medi 2-5 mm	X	
		Grandi + 5 mm	X	
EFFERESCENZA HCl	DISTRIBUZIONE	Imped	X	
		Imped		
SCREZIATURE	QUANTITA' %	Assente		
		Molto debole		
		Debole		
DRENAGGIO	COLORI	Notevole		
		Violenta		
RADICI	CONTRASTO	Poco evidenti		
		Evidenti		
		Molto evidenti		
ATTIVITA' BIOLOGICA	DIMENSIONI in mm	Netto		
		Chiaro		
		Diffuso		
pH di campagna	CONTORNO	Impedito		
		Molto lento		
		Lento	X	
CONTINUITA'	COLORI	Normale		
		Rapido		
CONTINUITA'	QUANTITA'	Assenti		
		Scarse		
		Comuni	X	
CONTINUITA'	ANDAMENTO	Abbondanti	X	
		Obliquo		
		Verticale	X	
CONTINUITA'	DIMENSIONI	Orizzontale		
		Grandi		
		Medie	X	
CONTINUITA'	DIMENSIONI	Piccole		

OSSERVAZIONI: TESSITURA DI LABORATORIO DIVERSA DA QUELLA DI CAMPO PER A (FS)
 OILIONI CAMPIONATI TVTTI
 CLASSIFICAZIONE LITHIC XEROPTHEM (SOIL SURVEY STAFF, 2010)
 HAPLIC LEPTOSOL (WRB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____

PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 19

COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' MARGIANI OIS

RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.512.650E-4.415.958N

DATA 18.11.09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____

USO DEL SUOLO PASCOLO CESPUGLIATO

VEGETAZIONE MACCHIA MEDITERRANEA

PENDENZA 38° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO n. _____

ESPOSIZIONE 280° QUOTA 725 m

MORFOLOGIA: _____

Posizione fisiografica del sito VERSANTE

Topografia del territorio circostante MONTANA

Microtopografia _____

Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA

CLIMA _____

FORMAZIONE GEOLOGICA ROCCE VERDI E SKARN

SUBSTRATO PEDOGENETICO ROCCE VERDI

DRENAGGIO BUONO

CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO

PROFONDITA' DELLA PALDA PREATICA _____

PIETROSITA' 35 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 5 %

EROSIONE

Agente	Acqua Vento Gravità	Tipo	Diffusa	Debole Moderata Forte Fortissima	Frequenza	Solchi n. _____ Profondità dei solchi _____ cm.

PRESENZA DI SALI O ALCALI _____

RISCHIO DI SOMMERSIONE _____

DEPOSIZIONE _____

NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI VERSANTI SU ROCCE VERDI E SKARN CON COPERTURA VEGETALE A MACCHIA

		A	C	R
ORIZZONTE	LIMITI in cm.:	0	5	75
	Superiore			
	Inferiore	5	75	7
TIPO	Abrupto entro 2 cm.	X	X	
	Chiario tra 2 - 5 cm.			
	Graduale tra 5 - 12 cm.			
	Diffuso oltre 12 cm.			
ANDAMENTO	Lineare	X	X	
	Ondulato			
	Irregolare			
	Discontinuo			
UMIDITA'	Asciutto	X	X	
	Umido			
	Bagnato			
COLORE ORIZZONTE		10YR2/1	10YR4/4	
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa	X	X	
	Esterno			
	Interno			
	Sbiciolato			
	Pressato			
MATERIALI ORGANICI	Foglie			
	Aghi			
	Frustoli legnosi			
	Muschi			
	Stagni			
TESSITURA	VOLUME %	F	F	
		15	35	
SCHELETRO	TIPO	Piatto		
		Arrotondato	X	X
		Spigoloso		
	DIMENSIONI	Grossolano (10 - 25 cm.)	X	X
		Medio (5 - 10 cm.)	X	X
		Minuto (0.2 - 5 cm.)		
	NATURA	GEADO DI ALTERAZIONE		
		Presco		
		Alterato	X	X
		Molto alterato		
RIVESTIMENTI	TIPO	Argille		
		Argille con oss. e idross. di Fe e Mn		
		Argille con humus		
		Ossidi e idrossidi di Fe e Mn		
		Sali solubili		
	QUANTITA'	Silice		
		Limi e argille finissime		
		Scarsi (meno 1%)		
	SPESSORE	Comuni (1 - 10%)		
		Abbondanti (più 10%)		
Sottili				
CONTINUITA'	Moderatamente spessi			
	Spessi			
	Disseminati			
LOCALIZZAZIONE	Discontinui			
	Continui			
	Sugli aggregati			
COLORE	Nei pori			
	Ponti fra gran. sabbia			
NOTE	COLORE ASCIUTTO =	A: 10YR 5/2		
		C: 10YR 8/3		

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____

PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 20

COMUNE GADONI PROVINCIA NU LOCALITA' CARIGHEDDA

RIP. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.512.084E - 4.415.704N

DATA 18.11.09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____

USO DEL SUOLO PASCOLO ALBERATO

VEGETAZIONE LECCIO

PENDENZA 30° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO m. 250

ESPOSIZIONE 45° QUOTA 713 m

MORFOLOGIA :

Posizione fisiografica del sito VERSANTE

Topografia del territorio circostante MONTANA

Microtopografia -

Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA

CLIMA -

FORMAZIONE GEOLOGICA METAVULCANITI DI SERRA TONNAI

SUBSTRATO PEDOGENETICO METAVULCANITI DI SERRA TONNAI

DRENAGGIO BUONO

CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO

PROFONDITA' DELLA PALDA PNEATICA -

PIETROSITA' 20 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 2 %

EROSIONE

Agente { Acqua
Vento
Gravità

Tipo { Diffusa { Debole
Moderata
Forte
Fortissima
Incanalata { Debole
Moderata
Forte
Fortissima

Frequenza { Solchi n. _____
Profondità dei solchi cm. _____

PRESENZA DI SALI O ALCALI -

RISCHIO DI SOMMERSIONE -

DEPOSIZIONE -

NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI VERSANTI SU METAVULCANITI DI SERRA TONNAI CON COPERTURA VEGETALE A BOSCO DI LECCIO

		A	B _w	R
ORIZZONTE	LIMITI in cm. : Superiore	0	10	80
	Inferiore	10	80	>
TIPO	Abrupto entro 2 cm.	X	X	
	Chiaro tra 2 - 5 cm.			
	Graduale tra 5 - 12 cm.			
	Diffuso oltre 12 cm.			
ANDAMENTO	Lineare	X		
	Ondulato			
	Irregolare		X	
	Discontinuo			
UMIDITA'	Asciutto	X	X	
	Umido			
	Bagnato			
COLORE ORIZZONTE	<u>10YR 2/6</u>	<u>10YR 3/2</u>		
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa	X	X	
	Esterno			
	Interno			
	Sbioccolato			
	Pressato			
MATERIALI ORGANICI	Foglie	X		
	Aghi	X		
	Frustoli legnosi	X		
	Muschi			
Sfagni				
TESSITURA	VOLUME %	F	FA	
		5	20	
SCHELETRO	TIPO	Piatto		
		Arrotondato	X	X
		Spigoloso		
	DIMENSIONI	Grossolano (10 - 25 cm.)		X
		Medio (5 - 10 cm.)	X	X
		Minuto (0,2 - 5 cm.)		
NATURA				
GRADO DI ALTERAZIONE	Fresco			
	Alterato	X	X	
Molto alterato				
RIVESTIMENTI	TIPO	Argille		
		Argille con oss. e idross. di Fe e Mn		
		Argille con humus		
		Ossidi e idrossidi di Fe e Mn		
		Sali solubili		
	QUANTITA'	Silice		
		Limi e argille finissime		
		Scarsi (meno 1%)		
	SPESSORE	Comuni (1 - 10%)		
		Abbondanti (più 10%)		
CONTINUITA'	Sottili			
	Moderatamente spessi			
	Spessi			
LOCALIZZAZIONE	Disseminati			
	Discontinui			
Continui				
COLORE	Sugli aggregati			
	Nei pori			
	Ponti fra gran. sabbia			
NOTE	COLORE ASCIUTTO = B _w : 10YR 6/8 A: 10YR 3/2			

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare		X			
		Grumosa	X		X		
		Poliedrica subangolare					
		Poliedrica angolare					
		Prismatica					
	DIMENSIONI	Colonnare					
		Massiva					
		Granuli singoli					
		Zollosa					
		Molto fine	X		X		
GRADO	Fine	X		X			
	Media						
	Grossolana						
	Molto grossolana						
	Debole	X		X			
CONSISTENZA	BAGNATO	Moderata					
		Forte					
		Non adesivo	X				
		Poco adesivo			X		
		Adesivo					
	UMIDO	Molto adesivo					
		Non plastico	X				
		Poco plastico					
		Plastico			X		
		Molto plastico					
SECCO	Sciolto						
	Molto friabile	X		X			
	Friabile						
	Resistente						
	Molto resistente						
FACCE DI PRESSIONE	Estremamente resistente						
	Sciolto						
	Soffice	X		X			
	Poco duro						
	Duro						
FACCE DI SCIVOLAMENTO	Molto duro						
	Estremamente duro						
	Scarse - 2%						
	Comuni 2-20%						
	Abbondanti + 20%						
CEMENTAZIONE	AGENTE	DIMENSIONI: mm ²					
		Humus					
		Humus-ferrico					
		Fe					
		Carbonati					
	GRADO	Silice					
		Debolmente cementato					
		Fortemente cementato					
		Litoide					
		Continuo					
CONTINUITA'	Discontinuo						
	Interrotto						

CONTINUITA'	AGENTE	GRADO					
		Debolmente compattato					
		Compattato					
		Fortemente compattato					
		DIMENSIONI: in cm. o in mm.					
	CONCREZIONI	QUANTITA %					
		TIPO					
		Carbonati					
		Fe - Mn					
		SOFFICI					
POROSITA	DURE						
	FORMA						
	Sferiche						
	Irregolari						
	Angolari						
EFFERESCENZA HCl	CONTORNO						
	Netto						
	Diffuso						
	COLORE						
	FESSURAZIONI: Larghezza in cm.						
	SCREZIATURE	QUANTITA					
		Pochi					
		Comuni					
		Abbondanti					
		DIMENSIONI					
DRENAGGIO	Molto piccoli - 1 mm	X		X			
	Piccoli 1-2 mm	X		X			
	Medi 2-5 mm						
	Grandi + 5 mm	X		X			
	DISTRIBUZIONE						
RADICI	Imped	X		X			
	Exped						
	Assente						
	Molto debole						
	Debole						
	ATTIVITA' BIOLOGICA	Notevole					
		Violenta					
		QUANTITA %					
		Poco evidenti					
		Evidenti					
pH di campagna	Molto evidenti						
	DIMENSIONI in mm						
	Netto						
	Chiaro						
	Diffuso						
CONTORNO	Impedito						
	Molto lento						
	Lento						
	Normale						
	Rapido						
ANDAMENTO	Assenti						
	Scarse						
	Comuni						
	Abbondanti						
	Obliquo						
DIMENSIONI	Verticale						
	Orizzontale						
	Grandi						
	Medie						
	Piccole						

OSSERVAZIONI: TESSITURA IN LABORATORIO DIVERSA DA QUELLA IN CAMPO (A=FS; BW=FS)
 ORIZZONTI CAPILLARI TUTTI
 CLASSIFICAZIONE: TYPIC HYSTOXEREPT (SOIL SURVEY STAFF, 2010)
 LEPTIC CATRISOIL (WRB, 2006)

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____

PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 21

COMUNE ARITZO PROVINCIA NU LOCALITA' SU CAFFU

RIF. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.511.803 E - 4.417.268 N

DATA 19-11-09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____

USO DEL SUOLO PASCOLO ALBERATO

VEGETAZIONE ARBUSTIVA CON RARI ALBERI

PENDENZA 40° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO n. 400

ESPOSIZIONE 125° QUOTA 959 m

MORFOLOGIA:

Posizione fisiografica del sito VERSANTE

Topografia del territorio circostante MONTANA

Microtopografia -

Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvioglaciale fluviale
lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA

CLIMA -

FORMAZIONE GEOLOGICA ROCCE VERDI E SKARN

SUBSTRATO PEDOGENETICO ROCCE VERDI

DRENAGGIO BUONO

CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO

PROFONDITA' DELLA PALDA FREATICA -

PIETROSITA' 10 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 5 %

EROSIONE	Agente	Acqua Vento Gravità	Tipo	Diffusa	Debole Moderata Forte Fortissima	Frequenza	Solchi n. _____ Profondità dei solchi _____ cm. _____

PRESENZA DI SALI O ALCALI -

RISCHIO DI SOMMERSIONE -

DEPOSIZIONE -

NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI VERSANTI SU
ROCCE VERDI CON COPERTURA VEGETALE
ARBUSTIVA CON RARI ALBERI E RIMBOSCHIMENTO

ORIZZONTE

LIMITI in cm.: Superiore _____ Inferiore _____

TIPO { Abrupto entro 2 cm.
Chiaro tra 2 - 5 cm.
Graduale tra 5 - 12 cm.
Diffuso oltre 12 cm.

ANDAMENTO { Lineare
Ondulato
Irregolare
Discontinuo

UMIDITA' { Asciutto
Umido
Bagnato

COLORE ORIZZONTE _____

LOCALIZZAZIONE COLORE { Massa
Esterno
Interno
Sbioccolato
Pressato

MATERIALI ORGANICI { Foglie
Aghi
Frustoli legnosi
Muschi
Stagni

TESSITURA

VOLUME % _____

SCHIELETRO { TIPO { Piatto
Arrotondato
Spigoloso
DIMENSIONI { Grosso (20 - 25 cm.)
Medio (5 - 10 cm.)
Minuto (0.2 - 5 cm.)
NATURA
GRADO DI ALTERAZIONE { Fresco
Alterato
Molto alterato

RIVESTIMENTI { TIPO { Argille
Argille con oss. e idross. di Fe e Mn
Argille con humus
Ossidi e idrossidi di Fe e Mn
Sali solubili
Silice
Limi e argille finissime
QUANTITA' { Scarsi (meno 10%)
Comuni (1 - 10%)
Abbondanti (più 10%)
SPESORE { Sottili
Moderatamente spessi
Spessi
CONTINUITA' { Disseminati
Discontinui
Continui

LOCALIZZAZIONE { Sugli aggregati
Nei pori
Poni fra gran. sabbia

COLORE

NOTE COLORE ASCIUTTO: A = 10YR 5.5/2

	A	R
LIMITI in cm.: Superiore	0	40
Inferiore	40	>
TIPO	X	
ANDAMENTO		X
UMIDITA'	X	
COLORE ORIZZONTE	10YR 3/2	X
LOCALIZZAZIONE COLORE		
MATERIALI ORGANICI		
TESSITURA	FA	
VOLUME %	30	
SCHIELETRO		
TIPO	X	
DIMENSIONI	X	
NATURA	NETATI	
GRADO DI ALTERAZIONE	X	
RIVESTIMENTI		
TIPO		
QUANTITA'		
SPESORE		
CONTINUITA'		
LOCALIZZAZIONE		
COLORE		

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

PARCELLA n. _____

PROGETTO FUNTANA RAMINOSA PROFILO n. 22

COMUNE ARIZZO PROVINCIA NU LOCALITA' SU PRANO

RIP. CARTOGRAFICO _____ COORD. GEOGR. 1.511.910E-4.419.159N

DATA 19.11.09 RILEVATORE M. BUOSI FOTO _____

USO DEL SUOLO PASCOLO NATURALE

VEGETAZIONE ARBUSTIVA

PENDENZA 25° TIPO: Semplice/Complesso LUNGHEZZA PENDIO n. 50

ESPOSIZIONI 210° QUOTA 1045 m

MORFOLOGIA :

Posizione fisiografica del sito VERSANTE

Topografia del territorio circostante MONTANA

Microtopografia -

Origine: gravità glaciale morenica periglaciale fluvio-glaciale fluviale
lacustre marina colluviale alluvionale eolica TETTONICA

CLIMA -

FORMAZIONI GEOLOGICA FILLADI E SILTITI/CONGLOMERATI E QUARZITI

SUBSTRATO PEDOGENETICO SILTITI

DRENAGGIO BUONO

CONDIZIONI DI UMIDITA' NEL SUOLO UMIDO

PROFONDITA' DELLA PALDA PREATICA -

PIETROSITA' 10 % Dimensioni _____ ROCCIOSITA' 5 %

EROSIONE	Agente	Acqua Vento Gravità	Tipo	Diffusa	Debole Moderata Forte Fortissima	Frequenza	Solchi n. _____ Profondità dei solchi cm. _____

PRESENZA DI SALI O ALCALI -

RISCHIO DI SOMMERSIONE -

DEPOSIZIONE -

NOTE PROFILO RAPPRESENTATIVO DI VERSANTI SU SILTITI CON COPERTURA VEGETALE ARBUSTIVA E RIMBOSCHIMENTO

ORIZZONTE		A	R
LIMITI in cm.:	Superiore	0	40
	Inferiore	40	
TIPO	Abrupto	entro 2 cm.	X
	Chiaro	tra 2 - 5 cm.	
	Graduale	tra 5 - 12 cm.	
	Diffuso	oltre 12 cm.	X
ANDAMENTO	Lineare		
	Ondulato		
	Irregolare		
	Discontinuo		
UMIDITA'	Asciutto		
	Umido		X
	Bagnato		
COLORE ORIZZONTE		10/R ² /R	X
LOCALIZZAZIONE COLORE	Massa		
	Esterno		
	Interno		
	Sbioccolato		
	Pressato		
MATERIALI ORGANICI	Foglie		
	Aghi		
	Frusti legnosi		
	Muschi		
	Sfagni		
TESSITURA	VOLUME %		E 80
SCHELETRO	TIPO	Piatto	
		Arrotondato	X
		Spigoloso	
DIMENSIONI	Grossolano (10 - 25 cm.)		
	Medio (5 - 10 cm.)	X	
	Minuto (0,2 - 5 cm.)		SILTIT.
NATURA			
GRADO DI ALTERAZIONE	Fresco		
	Alterato		X
	Molto alterato		
RIVESTIMENTI	TIPO	Argille	
		Argille con oss. e idross. di Fe e Mn	
		Argille con humus	
		Ossidi e idrossidi di Fe e Mn	
		Sali solubili	
	QUANTITA'	Silice	
		Limi e argille finissime	
		Scarsi (meno 1%)	
	SPESORE	Comuni (1 - 10%)	
		Abbondanti (più 10%)	
CONTINUITA'	Sottili		
	Moderatamente spessi		
	Spessi		
LOCALIZZAZIONE	Disseminati		
	Discontinui		
COLORE	Continui		
	Sugli aggregati		
NOTE	Nei pori		
	Ponti fra gran. sabbia		
COLORE ASCIUTTO = A = 10/R ² /R			

Piano di caratterizzazione finalizzato al risanamento ambientale dell'area mineraria "Funtana Raminosa"
Aspetti pedologici

AGGREGAZIONE	TIPO	Lamellare	
		Grumosa	X
		Poliedrica subangolare	X
		Poliedrica angolare	
		Prismatica	
		Colonnare	
	DIMENSIONI	Massiva	
		Granuli singoli	
		Zollosa	X
			X
GRADO	Molto fine		
	Fine	X	
	Media		
GRADO	Grossolana		
	Molto grossolana		
		X	
CONSISTENZA	BAGNATO	Debole	
		Moderata	X
		Forte	
			X
	UMIDO	Non adesivo	
		Poco adesivo	X
		Adesivo	
		Molto adesivo	
		Non plastico	
		Poco plastico	X
SECCO	Plastico		
	Molto plastico		
		X	
		X	
FACCE DI PRESSIONE	QUANTITA'	Scarse - 2%	
		Comuni 2-20%	
		Abbondanti + 20%	
			X
	DIMENSIONI : mm ²	Scarse - 2%	
		Comuni 2-20%	
		Abbondanti + 20%	
			X
			X
			X
CEMENTAZIONE	AGENTE	Humus	
		Humus-ferrico	
		Fe	
		Carbonati	
	GRADO	Silice	
		Debolmente cementato	
		Fortemente cementato	
	CONTINUITA'	Litoide	
		Continuo	
		Discontinuo	

CONTATTI	AGENTE	Debolmente compattato	
		Compattato	
	GRADO	Fortemente compattato	
	DIMENSIONI : in cm. o in mm.		
	QUANTITA' %		
	TIPO	Carbonati	
		Fe - Mn	
CONSISTENZA	Soffici		
	Dure		
FORMA	Sferiche		
	Irregolari		
CONTORNO	Angolari		
FESSURAZIONI : Larghezza in cm.	Netto		
	Diffuso		
QUANTITA'	Pochi		
	Comuni		
DIMENSIONI	Abbondanti		
	Molto piccoli		
DISTRIBUZIONE	Piccoli		
	Medi		
EFFERESCENZA HCl	Grandi		
	Imped		
SCREZIATURE	Esposed		
QUANTITA' %	Assente		
	Molto debole		
CONTRASTO	Debole		
	Notevole		
DIMENSIONI in mm	Violenta		
CONTORNO	Poco evidenti		
	Evidenti		
COLORI	Molto evidenti		
DRENAGGIO	Netto		
	Chiaro		
RADICI	Diffuso		
QUANTITA'	Impedito		
	Molto lento		
ANDAMENTO	Lento		
	Normale		
DIMENSIONI	Rapido		
pH di campagna	Assenti		
	Scarse		
ATTIVITA' BIOLOGICA	Comuni		
	Abbondanti		
SCREZIATURE	Obliquo		
	Verticale		
DRENAGGIO	Orizzontale		
QUANTITA'	Grandi		
	Medie		
ANDAMENTO	Piccole		
DIMENSIONI			
ATTIVITA' BIOLOGICA			

CLASSIFICAZIONE LITHIC XEROPTHEM (SOIL SURVEY STAFF, 2010)
LEPTIC REGOSOL (WRB, 2006)

OSSEVAZIONI: TESSITURA DI LABORATORIO DIVERSA DA QUELLA DI CAMPO PER A (ES)
ORIZZONTI CAMPIONATI TUTTI