Osservatorio Regionale Suoli

Servizio Agricoltura - Regione Marche

Via Cavour 29 62010 Treia (MC) Tel./ Fax: 0733-217391

e-mail: infosuoli@regione.marche.it



Manuale di riferimento per la descrizione dei suoli in campagna









Versione 5.0 - Giugno 2010

Premessa (dalla Versione 1.1)

Questa "Guida per la descrizione del suolo in campagna", costituisce lo strumento operativo di supporto al lavoro di rilevamento pedologico. Essa fornisce le indicazioni metodologiche e procedurali minime per adequare gli standard di rilevamento alle necessità del progetto Carta 1:250000 e 1:50.000, garantendo omogeneità e completezza dei dati raccolti per i rilevamenti effettuati nella regione Marche e l'integarzione con le banche dati dell'Osservatorio regionale Suoli. Inoltre essa è predisposta per la totale compatibilità con il sistema informativo destinato alla archiviazione delle informazioni sui suoli e alla loro elaborazione. La quida riprende, tra quanto proposto dai manuali di rilevamento, ciò che appare utilizzabile e applicabile al lavoro di campagna per la carta al 1:250000 e 1:50.000 nelle Marche, ma costituisca anche una prima versione base per tutti i lavori di rilevamento nella stessa regione, per scopi generali. Le fonti documentarie sono sempre citate e riutilizzabili, i contenuti integrabili e aggiornabili. Si tratta prevalentemente di una personalizzazione e semplificazione del Manuale Wolf-Carnicelli-Ferrari (ed.9/2001), realizzato nell'ambito del "Progetto Metodologie Pedologiche" per la realizzazione della Carta d'Italia alla scala 1:250000. La Guida utilizza anche spunti tratti da altri manuali prodotti negli ultimi anni da soggetti pubblici coinvolti in programmi di cartografia dei suoli, con alle spalle, in genere, un ampio lavoro di revisione e rielaborazione di documenti precedenti e con alcune sensibili innovazioni. Viene infine introdotta qualche variazione ai testi disponibili, soprattutto su aspetti relativi alla descrizione della stazione/ambiente.

La scelta di fare ampiamente riferimento al Manuale Wolf-Carnicelli è dovuta al fatto che esso introduce effettivamente alcune importanti innovazioni e costituisce una proposta metodologica ampia e approfondita da cui trarre spunti e motivazioni per un utilizzo più mirato nella regione Marche.

In generale si tratta di un passo avanti molto significativo nella discussione e condivisione di aspetti importanti delle metodiche di rilevamento, pur senza la pretesa di omogeneità e l'attribuzione ad esse di una importanza superiore a quella che possono ragionevolmente ed effettivamente rivestire.

Contenuti

Questa versione corretta della Guida riguarda ancora solo alcune delle parti sviluppate nei manuali di riferimento sopra citati (descrizione dei dati stazionali e degli orizzonti minerali del suolo). Essa volutamente non si occupa delle informazioni ambientali e cartografiche che non si rilevano in campagna (o prevalentemente non in campagna), delle informazioni dedotte e/o calcolate indirettamente o a posteriori, delle valutazioni complesse e, infine, delle misure di grandezze fisiche e/o chimiche particolari e specialistiche. E' in preparazione la personalizzazione della parte relativa agli orizzonti organici. In attesa del suo completamento, si utilizzano, in versione integrale, alcune delle voci e delle descrizioni del Manuale Wolf-Carnicelli.

Si è ritenuto anche di non sviluppare gli aspetti relativi ai riferimenti cartografici, topografici, fotografici e simili e quelli di descrizione paesaggistica e ambientale generale, nonché ai riferimenti pedopaesaggistici di livello gerarchico elevato, perché essi costituiscono un insieme di dati ricavabile da fonti informative diverse dall'osservazione di campo, una volta disponibile l'ubicazione del punto (su carta e tramite GPS). Per gli aspetti legati alle modalità e procedure tecniche di osservazione del suolo, si veda la Parte A del Quaderno Tecnico Marche realizzato per il Progetto "Carta dei Suoli e paesaggi delle Marche, scala 1:250.000".

La Guida propone, invece, appositi dizionari regionali, talvolta con riferimenti geografici, per la descrizione di importanti caratteri stazionali quali geologia e uso del suolo-vegetazione, ricavati da studi e cartografie recenti e da cataloghi già esistenti relativi alla realtà della regione Marche, in modo da favorire il riconoscimento delle situazioni reali in campagna e rendere più pertinente la descrizione. Tutti i dizionari sono peraltro corredati di tabelle di collegamento con i codici dei manuali principali esistenti, in modo da rendere sempre possibile la correlazione interregionale.

Nota aggiornamento (dalla Versione 5.0)

La presente versione (Ver.05) è stata ampliata con la parte relatita alla descrizione delle Lettiere e ampliata nella parte di descrizione degli orizzonti organici, inserendi i sistemi di classificazione degli Humus Forestali secondo il Sistema Francese del Référentiel Pédologique, e secondo il sistema canadese The Canadian System of Soil Classification - Conseil national de

recherches Canada. La presente versione consta anche di un maggior dettaglio nella descrizione dell'uso delle terre ai fini forestali.

Schede di rilevamento

La presente versione del Manuale è completata dalle schede tipo per il rilevamento di campagna. Si tratta di una scheda per la descrizione di profili e di una scheda molto sintetica per le osservazioni speditive da archiviare. La scheda è presente come allegato. In alternativa è necessario far riferimento alla scheda di rilevamento "OSSERVAZIONE - S" Ver.3.0

Indice

Note generali	
Variabili descrittive e codificazione	5
Identificazione dell'osservazione e localizzazione	6
Descrizione del sito e dell'ambiente	
Morfologia	
Origine delle forme e dei materiali	11
Substrato e materiale parentale	17
Materiali minerali coerenti	19
Materiali minerali non coerenti	24
Materiali organici	29
Erosione e deposizione	31
Rischio di sommersione (inondabilità)	
Aspetti superficiali	34
Pietrosità superficiale	35
Gestione delle acque e falda idrica	35
Gestione delle acque	
Uso del suolo (vegetazione ed uso delle terre)	
Rilevamento forestale	
Descrizione del suolo (lettiere e orizzonti organici)	
Profondità, spessore e limite inferiore	
Colori	
sostanze organiche	
Figure e forme di origine pedo-biologica	
Vuoti	
Struttura (aggregazione, pedalità)	
Radici	
Reazione	
Campioni	
Termini integrativi o sostitutivi della tessitura per orizzonti sia minerali che organici	
Descrizione del suolo (orizzonti minerali)	
Designazione dell'orizzonte/strato	
Strati M: Rocce friabili o tenere non o poco frammentate, eventualmente con microfessure alterate localmente o	
parzialmente. Questi strati sono in genere coerenti, ma facili da lavorare con utensili.	76
Profondità, spessore e limite inferiore	
Struttura e consistenza	
Fessure macroporosità e canali	
Radici	
Colori	
Colori originati da processi ossido riduttivi o di figure (concentrazioni) di origine pedogenetica o biologica	
Figure pedogenetiche	87
Tessitura della terra fine e distribuzione granulometrica	93
Termini integrativi o sostitutivi della tessitura per orizzonti sia minerali che organici	
Pietrosità - (stima delle particelle e frammenti minerali con Ø equivalente >2 mm)	
Materiali organici	
Effervescenza - Reazione all'HCl	
Descrizione di caratteri del suolo nel suo complesso	
Fessure trans-orizzonti	
Radici, drenaggio e permeabilità	
Classificazione e collegamento UTS-STS	
Classificazione degli orizzonti diagnosticie e delle forme di humus	
Classificazione del suolo	
Descrizione dei principali caratteri e qualità funzionali del suolo	
Disegno del paesaggio e del profilo	
Immagini e fotografie	
Bibliografia	

Note generali

Variabili descrittive e codificazione

Tutti gli elementi descrittivi del suolo, del sito e dell'ambiente, degli orizzonti e degli strati sono dette variabili. Per *variabile* s'intende una caratteristica, un attributo che possano assumere valori diversi entro un predeterminato insieme, detto dominio della variabile. La variabile può essere indicata con il termine di *osservazione* quando è direttamente rilevata (misurata o classata) su un'unità statistica estratta dalla popolazione.

Le variabili possono essere distinte in qualitative e quantitative. Si parla di *variabile qualitativa* quando le osservazioni possono essere classificate (o classate) sulla base delle modalità con cui si presentano (ad es. la forma di un aggregato): in questi casi la variabile non è misurata, ma classificata per categorie (classi). Si parla invece di *variabile quantitativa* se l'attributo è misurabile.

Le variabili possono anche essere uniche o composite. Per variabile unica si vuole intendere tutte le variabili (sia misurate che classate) che descrivono una caratteristica tramite un'unica misura (od attribuzione di classe), come ad esempio la quota del sito sul livello del mare. Per variabile composita si vuole intendere tutte le variabili (sia misurate che classate) che descrivono una caratteristica tramite due o più misure (od attribuzioni di classe), cioè un insieme di variabili uniche, come ad esempio la struttura (STRUTTURA, AGGREGAZIONE, PEDALITÀ....).

Le singole variabili descrittive possono essere:

- **CODIFICATE**: sono codici predefiniti; numerici (Cn), alfabetici (Ct), alfanumerici (Ctn).
- **NON CODIFICATE**: quando si riferiscono a variabili quantitative non classate. Sono indicati il numero delle cifre richieste e l'eventuale uso di decimali (il dominio della variabile), l'unità di misura di riferimento (metri, millimetri, percentuali in peso o in volume, ecc.), la definizione o significato della variabile. Per alcune variabili sono anche indicate (quando esistono) le classi di importanza sia tassonomica sia applicativa, per avere un riferimento ai valori limite su cui porre l'attenzione e se possibile da evitare. In caso di valore nullo di una variabile non codificata usare **0** (zero), salvo diversa indicazione. Possono utilizzare numeri (N), o di testi (T).
- IN FORMA DI NOTA: la descrizione della variabile è libera, non è necessariamente quantitativa né codificata. Alcune variabili possono venire compilate esclusivamente sotto forma di nota, altre variabili invece presentano una parte codificabile e una parte sotto forma di nota.

Per facilitare alcune scelte del rilevatore è necessario, per le variabili **CODIFICATE**, utilizzare alcuni codici con significato univoco, riconducibili ai seguenti casi:

Y	 non rilevabile 	variabile per cui è stata verificata l'impossibilità di
	numerico	descrizione nel momento del rilevamento, ma non
	 non rilevabile 	necessariamente assente. Il codice si usa per i campi
	testuale	obbligatori, i campi non obbligatori possono rimanere vuoti;
Z	assente	variabile di cui è stata verificata la condizione di assenza per
		i campi in formato testo. Il codice si usa per i campi
		obbligatori, i campi non obbligatori possono rimanere vuoti;
0	assente	variabile di cui è stata verificata la condizione di assenza per
		i campi in formato numerico. Il codice si usa per i campi
		obbligatori, i campi non obbligatori possono rimanere vuoti;
X	Non rilevante	variabile per cui è stata verificata la possibilità di non
		rilevarla. Il codice si usa per i campi obbligatori, i campi non
		obbligatori possono rimanere vuoti.

I campi obbligatori sono contrasseganti nella scheda attraverso la colorazione grigia della cella di intestazione. I campi obbligatrori sono da intenderi necessariamente compilati con un valore numerico o di testo. I campi obbligatori possono essere aumentati a seconda del progetto specifico.

Identificazione dell'osservazione e localizzazione

Codide univoco temporaneo

Sigla alfanumerica identificativa univocamente dell'osservazione, si tratta di un codice provvisorio assegnato in campagna, il campo può essere vuoto se esiste già il codice univoco definitivo. Il codice è così composto "Progetto"+"Area sottoprogetto se presente"+"_"+"Tipo osservazione"+"Numero osservazione 4 cifre".

(Es. M250K_P0001, M50K_2AAP0001, VINEA_P0027, ETC)

Codide univoco definitivo

Sigla alfanumerica identificativa univocamente dell'osservazione, si tratta di un codice definitivo assegnato in ufficio, prima o dopo la campagna. Il codice è così composto "Progetto"+"Area sottoprogetto se presente"+"_"+"Tipo osservazione"+"Numero osservazione 4 cifre". (Es. M250K_P0001, M50K_2AAP0001, VINEA_P0027, ETC)

Coordinate geografiche

Si intende la localizzazione del punto di osservazione in carta e/o determinazione diretta delle coordinate con GPS. Il calcolo delle coordinate in uno o più sistemi di riferimento, si effettua successivamente in ufficio. Viene indicato il sistema di riferimento o secondo i codici del DB (Es. UTMO, UTME, GBO, GBE), o con i codici internazionali reperibili al sito http://www.spatialreference.org/ (Es. EPSG: 3004, EPSG:32633, SR-ORG:14) e le coordinate Lon. E (X) e Lat. N (Y)

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione
N		7
tipo dati	unità mis	dimensione
N		7

Progetto

Sigla alfanumerica di 5 campi liberi (e/o nome per esteso)

(Es. M250K, M50K, VINEA, ETC., oppure vedere la lista dei codici rilevamenti esistenti nella regione)

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		6

Rilevamento

Codice numerico (e/o nome per esteso, anno di riferimento)

Con un numero intero si indicano i sottoprogetti o i bacini di rilevamento

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4

Area

Area di riferimento (o area campione)

Campo testo per esteso (nome geografico – max 20 caratteri)

tipo dati	unità mis	dimensione
Т		20

CTR

Sigla numerica della CTR (o dell'ortofoto) in cui si trova l'osservazione (6 numeri)

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		6

Tipo

Indica il tipo/finalità di osservazione effettuata in relazione agli scopi del progetto (250K)

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Codice	Descrizione			
Р	Osservazione principale	Osservazioni destinate alla identificazione di vari tipi di unità		
		tipologiche; in genere profili descritti in modo completo		
Α	Osservazione pedoagronomica	Osservazioni di vario tipo destinate alla descrizione di unità		
	pedoagronomica	tentative; in genere trivellate, scavi o sondaggi con identificazione della sequenza degli orizzonti		
S	Osservazione secondaria	Osservazione destinata alla verifica tipologica o a scopi particolari; informazioni sui caratteri di superficie e/o orizz.A anche con analisi		
		pedoagro.		
L	Osservazione libera	Ogni tipo di osservazione o notazione georeferenziata; anche riferimento ad una fotografia, schizzo, ecc.		

Per altri rilevamenti possono essere introdotte altre codifiche.

Finalità

Più in generale si può aggiungere un campo numerico per la finalità della descrizione:

1.1		1
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Codice	Descrizione
1	completa/standard
2	non standard
3	limitata al controllo di pochi parametri selezio
4	osservazione orizzonti organici
5	altro scopo da specificare in nota integrativa

Esplorazione

Sigle (lettere) del tipo, o dei tipi abbinati, di osservazione utilizzati

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		3

Codice	Descrizione
Р	profilo (sezione aperta, più o meno completa). Si specifica con c (scarpata o scavo esistente completato), o con m (minipit; cioè piccolo scavo destinato a mettere in evidenza i primi orizzonti, ma non tutto il suolo).
Т	trivellata
S	sondaggio manuale
0	osservazione superficiale
Α	altro tipo di esplorazione (da specificare)

Specifiche e abbinamenti Es: P-T, Pm-S

Qualità

Campo numerico aggiunto alla descrizione dell'esposizione (completezza della esposizione sull'intero spessore utile e conservazione-riconoscibilità di tutte le variabili):

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Codice	Descrizione
1	completo e ben conservato
2	ben conservato, ma incompleto
3	completo, ma mal conservato
4	incompleto e mal conservato

Rrilevatore

Responsabile del rilievo in campagna

Sigla in due lettere come da apposita legenda nel db o nome e cognome per esteso (in campagna)

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Data

Variabile unica non codificata, 8 cifre: giorno, mese, anno; formato gg/mm/aa.

tipo dati	unità mis	dimensione
N		2/2/4

Provincia

Si intende il codice ISTAT della provincia o la sigla o il nome per esteso sul cui territorio si trova l'osservazione. Nel db poi andra inserito solo il codice ISTAT.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		3

Comune

Si intende il codice ISTAT del comune o il nome per esteso sul cui territorio si trova l'osservazione. Nel db poi andra inserito solo il codice ISTAT.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		3

Località 1 o Foglio e particella

Per esteso il nome della località (fino a 30 caratteri) oppure può essere riportato il num. Del foglio catastale e della particella sul cui territorio si trova l'osservazione.

tipo dati	unità mis	dimensione
T o Cn		30

Località 2 o Foglio e particella

Per esteso il nome della località (fino a 30 caratteri) oppure può essere riportato il num. Del foglio catastale e della particella sul cui territorio si trova l'osservazione.

tipo dati	unità mis	dimensione
T o Cn		30

Descrizione del sito e dell'ambiente

Si intende per *sito* l'area ristretta (in genere tra 100 e 1000 m²) intorno all'osservazione puntiforme, mentre per *ambiente* l'area più vasta necessaria per individuare e caratterizzare, per quanto possibile, le relazioni tra paesaggio e suolo osservato, soprattutto in riferimento a geomorfologia e uso del suolo.

Morfologia

Quota del punto

Variabile non codificata espressa in metri sul livello del mare del punto di osservazione.

tipo dati	unità mis	dimensione
N	m	4

Pendenza del sito

Variabile non codificata espressa in %, arrotondata all'unità. Rilevabile con inclinometro o altri strumenti o metodi empirici e/o dalla carta topografica. Per le aree di pianura tale valore può essere compilato a tavolino. In situazioni pianeggianti si possono usare fino a due decimali.

tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	3

Classi indicative e tabella di correlazione tra pendenza espressa in (°) e (%)

Classe in %	Descrizione superficie
< 0.2	piana
0.2-2	pianeggiante
2-5	subpianeggiante
5-8	debolmente inclinata o ondulata
8-15	Inclinata o ondulata
15-30	moderatamente ripida
30-60	ripida
60-90	molto ripida
>90	estremamente ripida

Esposizione del sito

Variabile non codificata; immettere il valore della direzione di massima pendenza del sito in gradi (azimut nord). In aree pianeggianti o semipianeggianti (con pendenza <3 %) si può considerare un dato irrilevante

tipo dati	unità mis	dimensione	
N		3	

Curvatura del sito

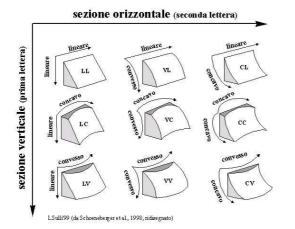
Variabile codificata. Indicare la geometria prevalente del sito rispetto alle sezioni verticale orizzontale passanti per il punto di osservazione. generale le dimensioni areali cui fare riferimento stima della curvatura sono in termini metrici o decametrici, e quindi la curvatura va riferita al Fonte del dato: Shoenberger (1998).

tipo dati	unità mis	dimensione	
Ct		2	

%	Angolo
0	0,00
1	0,34
0 1 2 5	1,09
5	2,52
10	5,43
15	8,32
20	11,19
25	14,02
30	16,42
35	19,17
40	21,48
50	26,34
60	30,58
70	34,60
80	38,40
90	41,59
100	45,00
110	47,44
120	50,12

Angolo	%
0,1	0,2
1	1,7
2	3,5
1 2 5 7	8,7
7	12,3
10	17,6
12	21,3
15	26,8
20	36,4
25	46,6
30	57,7
35	70,0
40	83,9
45	100,0
50	119,2
55	142,8
60	173,2
65	214,5
70	274,7

ed In per la sito.



Cod	Sezione verticale	Sezione orizzontale
LL	lineare	lineare
LC	lineare	concavo
LV	lineare	convesso
CL	concavo	lineare
CC	concavo	concavo
CV	concavo	convesso
VL	convesso	lineare
VC	convesso	concavo
VV	convesso	convesso

Elemento morfologico1 e 2 e Scala 1 e 2 (Elemento morfologico)

L'Elemento morfologico esprime la geometria del sito nell'ambiente e della posizione rispetto ad una forma, se riconoscibile (si veda "forma e materiali"). Seguire la chiave semplice di seguito; se la risposta è sì, procedere a destra, se no, verso il basso. La scala indica la dimensione di osservazione dell'Elemento morfologico. Variabile codificata.

Elemento morfologico

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		4
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		4

Scala	

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

<u>Scala</u>

Codice	Scala di osservazione
1	km ²
2	hm ²
3	dam ²

Elemento morfologico 1º 2º livello

Si→ No↓

31→ 1 10 √					
la superficie è pianeggiante, e estesa abbastanza da rendere	Piano	Р	le superfici adiacenti sono anch'esse pianeggianti o corpi d'acqua	Pianura	PP
trascurabili i processi di versante			altro	Ripiano	PR
le superfici adiacenti sono più alte, con pendenza maggiore, in	Depressione	D	le superfici adiacenti sono più alte in tutte le direzioni	Depressione chiusa	DC
almeno due direzioni opposte			le superfici adiacenti sono più alte in due o tre direzioni	Depressione aperta	DA
le superfici adiacenti sono più basse, con pendenza maggiore,			le superfici adiacenti sono più basse in tutte le direzioni	Culmine	SU
in almeno due direzioni opposte	Sommità	S	le superfici adiacenti sono più basse in due o tre direzioni, e poco diverse nelle altre	Cresta	SC
			le superfici adiacenti sono più basse in due direzioni opposte e più alte nelle altre due	Sella	SS
			una superficie adiacente più alta è una sommità, piano o depressione aperta, le più basse sono depressioni o piani	Versante semplice	VS
altro	Versante	٧	la superficie adiacente più alta è una sommità o piano	Parte alta del versante	VA
			la superficie adiacente più bassa è una	Parte bassa del	VB
			depressione o piano	versante	
			altro	Parte media del	VM
				versante	

Elemento morfologico 2º 3º livello

Si→ No↓

Pianura	PP			
Ripiano	PR			
Depressione chiusa	DC		I=	
Depressione aperta	DA	la linea di impluvio è pianeggiante	Depressione aperta	DAA
		la linea di impluvio ha una pendenza	Doccia	DAD
		prevalente		
Culmine	SU			
Cresta	SC	la linea di displuvio è pianeggiante o	Cresta	SCC
		ondulata		
		la linea di displuvio ha una pendenza	Schiena	SCS
		prevalente		
Sella	SS	la linea di displuvio è ondulata	Sella	SSS
		drenaggio parallelo	Faccia	VSF
Versante semplice	VS	drenaggio radialmente divergente	Naso	VSN
•		drenaggio radialmente convergente	Testa	VST
Parte alta del versante		drenaggio parallelo	Faccia	VAF
	VA	drenaggio radialmente divergente	Naso	VAN
		drenaggio radialmente convergente	Testa	VAT
Parte media del versante		drenaggio parallelo	Faccia	VMF
	VM	drenaggio radialmente divergente	Naso	VMN
		drenaggio radialmente convergente	Testa	VMT
Parte bassa del versante		drenaggio parallelo	Faccia	VBF
	VB	drenaggio radialmente divergente	Naso	VBN
		drenaggio radialmente convergente	Testa	VBT

Gli elementi di versante, escluso il versante semplice, si qualificano ulteriormente secondo le loro relazioni con le superfici a monte e a valle, in base alle voci e alla tabella seguenti.

<u>A pendenza crescente</u>: La superficie adiacente più alta ha pendenza minore, la più bassa ha pendenza maggiore o uguale <u>A pendenza decrescente</u>: La superficie adiacente più alta ha pendenza maggiore, la più bassa ha pendenza minore o uguale

A pendenza massima: Le superfici adiacenti più alte e più basse hanno pendenza minore

<u>A pendenza minima</u>: Le superfici adiacenti più alte e più basse hanno pendenza maggiore, oppure la superficie ha una pendenza opposta a quella generale del versante

Elemento morfologico 3° 4° livello

Si→ No↓

		A pendenza	A pendenza	A pendenza massima	A pendenza minima
		crescente	decrescente		
Faccia	VAF	Spalla, VAFS	-	Costa, VAFC	-
Naso	VAN	Spalla, VANS	-	Costa, VANC	-
Testa	VAT	Spalla, VATS	-	Costa, VATC	-
Faccia	VMF	Spalla, VMFS	Fianco, VMFF	Costa, VMFC	Gradino, VMFG
Naso	VMN	Spalla, VMNS	Fianco, VMNF	Costa, VMNC	Gradino, VMNG
Testa	VMT	Spalla, VMTS	Fianco, VMTF	Costa, VMTC	Gradino, VMTG
Faccia	VBF	-	Piede, VBFP	Costa, VBFC	-
Naso	VBN	-	Piede, VBNP	Costa, VBNC	 -
Testa	VBT	-	Piede, VBTP	Costa, VBTC	 -

Origine delle forme e dei materiali

Forme, Materiali ed Estensione della percezione 1 e2

Vengono caratterizzati gli ambienti e i processi geomorfologici, sulla base del riconoscimento, nei casi in cui ciò è possibile e/o sufficientemente evidente, della natura e origine della morfologia esaminata nel sito/ambiente, insieme con la natura/origine del materiale che la costituisce. Si descrivono i materiali incoerenti, eventualmente cementati, poiché negli altri casi si tratta di roccia in posto già definita dalla sua identificazione. Nei casi di assenza di un materiale incoerente, si indicherà pertanto la presenza di roccia. Le definizioni di "natura della forma" non possono esaurire la casistica reale, né spesso esprimerne la complessità. Pertanto vanno usate con cautela e, in sostanza, quando utili e solo quando possibile (riconoscibilità). Sono usate insieme ai materiali che contribuiscono al riconoscimento del processo genetico, poiché la sola

forma è spesso ingannevole e non caratteristica. Qualora il riconoscimento non sia immediato, esso va evidentemente rimandato successivamente alla descrizione dei materiali geologici sotto il suolo. Sono da evitare le definizioni troppo generiche e troppo ampie, cioè descrittive di forme o fenomeni meglio riconoscibili in carte e fotografie aeree, certamente già riconosciuti e/o non correlabili ad un solo materiale.

Sia per la forma, sia per i materiali, possono essere usati più campi (fino a 3), in relazione a diverse scale di percezione, da utilizzare in modo orientativo. L'indicazione di una stessa scala di percezione significa invece che la forma/materiale ha origine mista e/o incerta, come spesso accade.

Forme e Materiali

Forme		
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Materiali		
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Le definizioni delle forme, in due livelli, possono essere usate ad entrambi i gradi di approssimazione, eventualmente integrate da note e schizzi. Se nessuna di esse risulta accettabile o significativa, è comunque possibile annotare qualche elemento di riconoscimento o valutazione. Variabili codificate. Fino a 15 + 15 caratteri. Vedi tabella sotto.

Estensione

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Codice	Scala di osservazione
1	km ²
2	hm ²
3	dam ²

	Forme					Materiali		
A00	FORME DI ORIGINE	ANTR	OPICA			DEPOSITI ANTRO	PICI	
AV	Livellamento, versante rimodellato				DA	Depositi antropici		
		AVL	livellamento				COA	depositi da lavorazioni agricole(2)
		AVM	modellamento				DAA	riporti di terra a fini agricoli
		AVB	bonifica agraria				DAU	riporti di terra a fini non agricoli
AT	Versante terrazzato						DAR	rifiuti
		ATI	integro				DAC	inerti di cava
		ATD	degradato				DAI	scarti di miniera o industriali
		ATM	terrazzamento meccanizzato				DAV	materiali di varia origine
		ATC	versante ciglionato					
AA	Area di accumulo							
		AAD	discarica di rifiuti o inerti					
		AAR	riporto di terra limitato					

WA	Area di accumulo						
			_ \ /			-1	+
			allagata (lama)				
l			periodicamente				
	, a ca interaction	WIL	area interdunale			1	
WI	Area interdunale	1104	adria appoggiata				acposito conco nne
		WDA	duna appoggiata			EOF	deposito eolico fine
		WDP	dune stabilizzate dune spianate			EOL	loess
''''	Danc	WDS	dune stabilizzate		Deposito conco	EOS	sabbie eoliche
	Dune			ΕO	Deposito eolico		
W0 0	FORME DI ORIGINE	EOLIC			DEPOSITI EOLI	CI (No	n vulcanici)
		SSO	superficie strutturale ondulata				
			dissecata				
		SSD	superficie strutturale				
SS	Superficie strutturale						
SC	Cuesta					1	
SV	Versante di faglia					1	
SR	Rilievo tettonico					1	
	tettonica						
SD	Depressione						
S00	FORME DERIVANTI TETTONICA	DA STE	RUTTURA E				
CP	(griza o grisè)						
CR CP	Ripiano carsificato Pietraia carsica	1				+	
CI	Versante carsificato					+	
	Managarka assuring	CVC	canyon carsico			-	
		6)/6	sorgente				
		CVA	valle cieca o valle di				
		CVV	valle secca				
			reticolo fluvio-carsico				
	222	CVT	ripiano con tracce di				
CV	Valle fluvio-carsica		The voltesia addic			+	
		CDI	rilievo residuale			+	
		CDP	polje			+	
		CDM	uvala			+	
		CDA	campo di doline			+	
		CDV	dolina di subsidenza dolina aperta			+	
		CDC	dolina di crollo dolina di subsidenza			+	
		CDD	dolina a fondo piatto			+	
<u> </u>	Dehi essione carsica	CDC	deline a female 110			-	
CD	Depressione carsica	CARSI					
COO	FORME DI ORIGINE	CARST	·CA				
AG	Arginatura per canale o altra opera						
	Augination		depressa				
		ARD	area archeologica				
		ANK	rilievo				
AR	Area archeologica	ARR	area archeologica in			+	
ΛP	Aron probablesies	1	estrattive			+	
			Area con attività				
		ASF	Fondo cava				
		ASR	Scavo con ripristino				
AS	Area di scavo						
		AAC	colmata				
			terrapieno				
		AAT	riporto consistente,				

	Superficie o conca di deflazione						
E00	FORME DEL MODEL	LAMEN	TO EROSIVO1		DEPOSITI PREVA	ALENT	EMENTE GRAVITATIVI
EF	Versante/i in frana			CF			
		EFC	Corpo della frana	CL	Depositi di colata		
ED	Versante/i dissestato/i					CLD	colata di detrito
		EDV	da scivolamenti			CLT	colata di fango
		EDL	da colate	CR	Depositi di crollo		
		EDF	da soil slip			CRF	falde e coni
		EDR	da creep			CRS	stratificati
		EDS	da soliflusso	AV	Depositi di versante		
		EDC	da calanchi			AVF	depositi di conoide (3)
		EDB	da biancane			AVA	alluvioni di versante
		EDI	da incisioni			AVG	glacis d'accumulo (1)
			catastrofiche				
		EDD	da def. gravitative profonde	СО	Colluvio		
EL	Versante/i lineare					COA	depositi da lavorazioni
							agricole(2)
		ELN	non aggradato			AVG	glacis d'accumulo (1)
		ELR	regolare	DV	Depositi di valanga		
		ELA	aggradato				
		ELS	aggradato sospeso				
EV	Versante con vallecole						
		EVN	non aggradato				
		EVA	non aggradato, in incisione catastrofica				
		EVR	regolare				
		EVS	regolare, in incisione				
			catastrofica				
		EVI	aggradato				
		EVC	aggradato, in				
			incisione catastrofica				
		EVO	aggradato con vallecole riempite a				
		EVP	conca aggradato con				
			vallecole riempite a				
			fondo piatto				
		EVE	aggradato con vallecole reincise				
		EVT	aggradato con				
			vallecole in				
			reincisione				
			catastrofica				
EE	Versante eroso	EER	versante con incisioni				
			e solchi permanenti				
		EES	(rill e gully erosion) versante con				+
		EES	erosione diffusa				
ES	Versante aggradato	+	(sheet erosion)			+	
ES	sospeso con vallecole						
	-	ESC	con vallecole in incisione catastrofica				
		ESO	con vallecole			+	
			riempite a conca				

riempite a fondo piatto ESE con vallecole reincise EST con vallecole in reincisione catastrofica EG Pediment o glacis d'erosione ET Rilievo residuale (tor) ES Superficie di spianamento ESP forma spianata ESS forma semispianata ESD forma dissecata	T	T	ECD	laan vallaasia			1	1
ESE Con vallecole reincise Con vallecole reincise Con vallecole in reincisione catastrofica Con vallecole in vallecole in reincisione catastrofica Con vallecole in vallecole			ESP	con vallecole				
ESE con vallecole in reincisce FST con vallecole in reinciscione catastrofica EG Pediment o glacis d'erosione ET Rillevo residuale (tor) ES Superficie di spianamento ESF forma semispianata ESS corna cata (alta di detrito da crollo (talus) EAC cono (cono coalescenti) di detrito de detrito de crollo (talus) EAV cono colluviale EAV cono colluviale EAV cono di valanga EAT i orbiera di versante EAP glacis d'accumulo FAR plan alluvionale di fondevalle (in piana bonificata sossituire sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle (in piana bonificata sossituire di catala intrecciati FAM alve di croso effimero effimero effimero subafficiorante FAX (ondovalle con tracce di canali intrecciati intr								
EG Pediment o glacis d'erosione catastrofica ET Rilievo residuale (tor) ES Superficie di spianamento ESP forma spianata ESS forma semispianata ESD forma dissecata EAR Resto di terrazzo EAR Resto di terrazzo EAR Corio (clatus) Cono (co con di coalescenti) di detrito da croli (clatus) Cono (co con di valanga e e e e e e e e e e e e e e e e e e e				•				
Feature Feat			ESE	con vallecole reincise				
Feature Feat			EST					
EG Pediment o glacis d'erosione BT Rilievo residuale (tor) ES Superficie di spianamento ESP forma spianata BESD forma semispianata Corno di valenti di consoli di co								
EG Pediment o glacis derosione ET Rilevo residuale (tor) ES Superficie di spianamento ESP forma spianata ESD forma semispianata ESD forma dissecata ER Resto di terrazzo EA Forme di accumulo EAS falda di detrito da crollo (talus) EAC cono (o coni coalescenti) di detrito de residuale (en piana bondicata sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FAY alves di corso e di canali intrecciati fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con substanto roco substanto roco substanto roco con substanto roco con con con con con con con con con								
d'erosione T Rillevo residuale (tor) SS Superficie di spianamento ESP forma spianata ESS forma semispianata ESS forma semispianata ESD forma dissecata ESD cono (o coni coalescenti) di detrito EAV cono colluviale EAV cono colluviale EAV cono colluviale EAT torbiera di versante EAP glacis d'accumulo EAT atorbiera di versante EAP glacis d'accumulo EAS EAT sostiture la lettera A della sigla con la B; ad es. FFA, FBF, ecc.) FAA fondovalle intrecciati EAV fondovalle con tracce di canali intrecciati intrecciati EAV fondovalle con tracce di canali singoli fondovalle con tracce di canali intrecciati fondovalle con t		Dadina and a sia		Catastronea				
ET Rilevo residuale (tor) Superficie di spienemento ESP forma spianata ESS forma semispianata ESS forma dissecata ER Resto di terrazzo EA Forme di accumulo EAS falda di detrito da crollo (talus) Cono (o coni coalescenti) di detrito de detrito de detrito de rollo (talus) EAC cono (o coni coalescenti) di detrito de rollo (talus) EAV cono colluviale Cono colluviale Cono colluviale Cono colluviale Cono di valanga EAT cono di valanga EAT pana alluvionale di fondovalle (in piana bonificata sostiture la lettera A della sigla con i a B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAF al aveo di torso effimero o semieffimero o substrato roccido substrato roccidos consultare (in piana di riempimento ecc) bonificata sostiture la lettera L della sigla con la D; ad es. FAR fondovalle riempito fondovalle (in piana di riempimento ecc) bonificata sostiture la lettera L della sigla con la D; ad es. FAR fondovalle con tracce di canali riempimento (ecc) bonificata sostiture la lettera L della sigla con la D; ad es. FAR indovalle con tracce di canali riempimento (ecc) bonificata sostiture la lettera L della sigla con la D; ad es. FILM a prevalenza minerale FLS	EG							
(tor) SS Superficie di spianamento ESS Superficie di spianamento ESS Superficie di spianamento ESS Forma semispianata ESD forma dissecata EAS falda di detrito da crollo (talus) EAC cono (o coni coalescenti) di detrito da detrito da crollo detrito EAV cono colluviale EAV cono colluviale EAT bribera di versante EAP glacis d'accumulo FOO FORME DI FONDOVALLE FA Plana alluvionale di fondovalle (in piana bonificata sostiture la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle con tracce di canali intrecciati intrec								
ES Superficie di spianamento ESP forma spianata ESS forma semispianata ESD forma dissecata EA Forme di accumulo EAS falda di detrito da crollo (talus) EAC cono (o coni coalescenti) di detrito coalescenti) di detrito EAV cono colluviale EAV cono colluviale EAV cono di valanga EAT torbiera di versante EAP glacis d'accumulo FOO FORME DI FONDOVALLE FA Piana alluvionale di fondovalle (in piana bonificata sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAF fondovalle (in piana di intrecciati FAM intrecciati FAM fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con tracce di ca	ET							
Spianamento ESP forma spianata ESS forma semispianata ESS forma dissecata FAA fondovalle al sigla con la B; AFF depositi di piena ab abassa energia FAS fondovalle con tracce di canali intrecciati FAS fondovalle con tracce di canali intrecciati FAS fondovalle con tracce di canali intrecciati FAR fondovalle con tracce di canali intrecciati FAR fondovalle con tracce di canali intrecciati FAR fondovalle con tracce di canali intrecciati la lettera di della sigla con la B; AFF fondovalle con tracce di canali intrecciati FAR fondovalle con tracce di canali intrecciati la lettera di c		(tor)						
Spianamento ESP forma spianata ESS forma semispianata ESS forma dissecata FAA fondovalle al sigla con la B; AFF depositi di piena ab abassa energia FAS fondovalle con tracce di canali intrecciati FAS fondovalle con tracce di canali intrecciati FAS fondovalle con tracce di canali intrecciati FAR fondovalle con tracce di canali intrecciati FAR fondovalle con tracce di canali intrecciati FAR fondovalle con tracce di canali intrecciati la lettera di della sigla con la B; AFF fondovalle con tracce di canali intrecciati FAR fondovalle con tracce di canali intrecciati la lettera di c	ES	Superficie di						
ESP forma spinisplanata ESS forma semisplanata EAS forma semisplana								
ER Resto di terrazzo EA Forme di accumulo EAS falda di detrito da crollo (talus) EAC cono (o coni coalescenti) di detrito de trobiera di versante EAP glacis d'accumulo EAV cono colluviale con di valanga EAT torbiera di versante EAP glacis d'accumulo FOO FORME DI FONDOVALLE FA Plana alluvionale di fondovalle (in piana bonificata sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle con tracce di canali sintrecciati FAA Plana di riempimento (e/o prosciugamento la custre (in piana di riempimento (e/o prosciugamento la custre (in		Spianamento	ECD	forma cnianata				
ESD forma dissecata Forme di accumulo EAS falda di detrito da crollo (talus) EAC cono (o coni coalescenti) di detrito de detrito de coalescenti) di detrito de crollo (talus) EAV cono colluviale EAV cono colluviale EAV cono di valanga EAT torbiera di versante EAP plana di riempimento (ecC) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FAR dindovalle con tracce di riempimento e/o prosciugamento la custre (in piana di riempimento (ecC) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FAR plana di riempimento (eCC) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FILM a prevalenza minerale FILM a prevalenza minerale FILM a prevalenza minerale FILS a prevalenza							1	
Resto di terrazzo Forme di accumulo EAS falda di detrito da crollo (talius) EAC Cono (o coni coalescenti) di detrito EAV Cono di valanga EAT EAT Contribera di versante EAP Piana alluvionale di fondovalle (in piana bonificata sostiture la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle (in piana bonificata sostiture la lettera A della sigla con do na B; ad es. FBA FAF FAF FAF FAF FAF FAF FAF FAF FAF								
EAS falda di detrito da crollo (talus) EAC cono (o coni coalescenti) di detrito da detrito da crollo (talus) EAV cono colluviale EAV cono colluviale EAV cono di valanga EAT torbiera di versante EAP glacis d'accumulo FOO FORME DI FONDOVALLE FA Piana alluvionale di indifferenziato abonificata sostituire la lettera A della sigla con la B; a des. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle indifferenziato FAF alveo attivo a canali intrecciati intrecciati intrecciati intrecciati intrecciati intrecciati intrecciati FAY alveo di corso effimero o semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli fondovalle con tracce di canali singoli FAB fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con tracce di canali intrempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FL Piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza			ESD	forma dissecata				
EAS falda di detrito da croilo (talus) EAC cono (o coni coalescenti) di detrito EAV cono colluviale EAV cono di valanga EAT torbiera di versante EAP glacis d'accumulo FOO FORME DI FONDOVALLE FA plana alluvionale di fondovalle (in piana bonificata sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle indifferenziato alveo attivo a canali intrecciati FAF alveo attivo a canali intrecciati FAF alveo di corso emilefimero semiefimero o semiefimero o semiefimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con tracce di canali caustre (in piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento e/o prosciugame	ER	Resto di terrazzo						
EAS falda di detrito da croilo (talus) EAC cono (o coni coalescenti) di detrito EAV cono colluviale EAV cono di valanga EAT torbiera di versante EAP glacis d'accumulo FOO FORME DI FONDOVALLE FA plana alluvionale di fondovalle (in piana bonificata sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle indifferenziato alveo attivo a canali intrecciati FAF alveo attivo a canali intrecciati FAF alveo di corso emilefimero semiefimero o semiefimero o semiefimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con tracce di canali caustre (in piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento e/o prosciugame	EA	Forme di accumulo						
EAC cono (o coni coalescenti) di detrito EAV cono colluviale EAV cono colluviale EAV cono di valanga EAT torbiera di versante EAP glacis d'accumulo FOO FORME DI FONDOVALLE FA Piana alluvionale di fondovalle (in piana bonificata sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle FAF alveo attivo a canali intrecciati FAM alveo di corso effimero o semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali intrecciati FAX fondovalle ron tracce di canali intrecciati FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAX fondovalle ron tracce di canali intrecciati FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAX fondovalle ron tracce di canali intrecciati FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAX fondovalle ron tracce di canali intrecciati FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAX fondovalle riempito FAX fondov			FΔS	falda di detrito da				
EAC cono (o coni coalescenti) di detrito del cono colluvale de cono di valanga e EAT torbiera di versante EAP glacis d'accumulo FOO FORME DI FONDOVALLE FA plana alluvionale di fondovalle (in piana bonificata sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle indifferenziato intrecciati alverantato alveranta de lettera della intrecciati alverantato intrecciati alveranta del corso effimero o semieffimero o semieffimero o semieffimero o semieffimero o semieffimero o semieffimero AFB depositi di piena a bassa energia bassa energia bassa energia bassa energia canali intrecciati fondovalle con tracce di canali intrecciati fon								
Coalescenti) di detrito Coalescenti) di detrito Cono colluviale EAV Cono di valanga EAT Cohera di versante EAP Glacis d'accumulo EAP Glacis a sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA FAF FAF Glacis a sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FAF EAP Glacis a sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FAF Glacis a la leve di corso effimero o semieffimero o semieffimero EAF Glacis a la leve di corso effimero EAF Glacis a la leve di corso effimero EAF Glacis a la leve di canali singoli EAF Glacis a la leve di canali singoli EAF Glacis a la leve di canali lintrecciati FAF Glacis a la leve di canali l			EAC					+
detrito EAV cono colluviale EAV cono di valanga EAT torbiera di versante EAP glacis d'accumulo			EAC					
EAV Cono colluviale EAV Cono di valanga EAT Torbiera di versante EAP Glacis d'accumulo EAP Glacis d'ac								
EAV cono di valanga EAT torbiera di versante EAP glacis d'accumulo FOO FORME DI FONDOVALLE FA Piana alluvionale di fondovalle (in piana bonificata sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle indifferenziato AFC depositi di canale indifferenziato alveo attivo a canali intrecciati FAM alveo attivo a canali intrecciati FAM alveo di corso effimero o semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAM fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle con substrato roccioso subafforante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza				detrito				
EAV Cono di valanga EAT Torbiera di versante EAP glacis d'accumulo EAP glacis d'accumulo EAP Gondovalle FAP			EAV	cono colluviale				
FOM FORME DI FONDOVALLE FAP glacis d'accumulo FORME DI FONDOVALLE FAP plana alluvionale di fondovalle (in piana bonificata sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle (in differenziato alveo attivo a canali intrecciati FAF alveo di corso effimero semileffimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con tracce di canali intrecciati FAS fondovalle con tracce di canali intrecciati FAS fondovalle con tracce di canali intrecciati FAS fondovalle con tracce di canali singoli FAS fondovalle con tracce di canali singoli FAS fondovalle con tracce di canali singoli substrato roccioso subaffiorante FAS fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAS fondovalle riempito footovalle con tracce di canali singoli substrato roccioso subaffiorante FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza			EAV					
FAD FORME DI FONDOVALLE FAD								
FAM								+
FA Piana alluvionale di fondovalle (in piana bonificata sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle indifferenziato FAF alveo attivo a canali intrecciati FAM alveo di corso effimero o semieffimero o semieffimero o semieffimero fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali recciati FAB fondovalle con tracce di canali recciati FAB fondovalle con tracce di canali necciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAC fondovalle reimpito FAS fondovalle reimpito				Igiacis d'accumulo				
fondovalle (in piana bonificata sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle indifferenziato FAF alveo attivo a canali intrecciati alveo di corso effimero o semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAM fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza	F00	FORME DI FONDOVA	ALLE			MATERIALI FLUV	IALI	
fondovalle (in piana bonificata sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle indifferenziato FAF alveo attivo a canali intrecciati alveo di corso effimero o semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAM fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza	FA	Piana alluvionale di			ΑF	Sedimenti fluviali		
bonificata sostituire la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle indifferenziato FAF alveo attivo a canali intrecciati FAM alveo di corso effimero semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAC fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza						Scament navian		
la lettera A della sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle indifferenziato FAF alveo attivo a canali intrecciati FAM alveo di corso effimero o semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con tracce di canali intrecciati FAX fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAX fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAR fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento te/o prosciugamento lacustre (in piana								
sigla con la B; ad es. FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle indifferenziato FAF alveo attivo a canali intrecciati FAM alveo di corso effimero o semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza								
FBA, FBF, ecc.) FAA fondovalle indifferenziato FAF alveo attivo a canali intrecciati FAM alveo di corso effimero o semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con tracce di canali intrecciati FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza								
FAA fondovalle indifferenziato								
indifferenziato FAF alveo attivo a canali intrecciati FAM alveo di corso effimero o semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAB fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza		FBA, FBF, ecc.)						
indifferenziato alveo attivo a canali intrecciati FAM alveo di corso effimero o semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza			FAA	fondovalle			AFC	depositi di canale
FAF alveo attivo a canali intrecciati FAM alveo di corso effimero o semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali intrecciati FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza				indifferenziato				'
Intrecciati alta energia			EAE				ΛED	donositi di niona ad
FAM alveo di corso effimero semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza			FAF				AFF	
effimero o semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza								
Semieffimero FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati fondovalle con tracce di canali intrecciati fondovalle con substrato roccioso substrato roccioso substrato roccioso substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FAS fondovalle sospeso FIL Piana di riempimento fondovalle sospeso fondovalle			FAM				AFB	
FAY fondovalle con tracce di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza								bassa energia
di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza				semieffimero				
di canali singoli FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza			FAY				ΔFH	colmate
FAX fondovalle con tracce di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle riempito FAS fondovalle riempito FOR piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza								33777400
di canali intrecciati FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza			FAV				AFF	donositi di conside (2)
FAB fondovalle con substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza			FAX				AFF	depositi di conoide (3)
substrato roccioso subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza								
subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza			FAB	fondovalle con				
subaffiorante FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza				substrato roccioso				
FAR fondovalle riempito FAS fondovalle sospeso FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza				subaffiorante				
FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza			FΔR					
FL Piana di riempimento e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza								+
e/o prosciugamento lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza	-	<u> </u>	FAS	Toridovalle sospeso				
lacustre (in piana di riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza	FL							
riempimento (ecc) bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza								
bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza		lacustre (in piana di						
bonificata sostituire la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza		riempimento (ecc)						
la lettera L della sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza								
sigla con la D; ad es. FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza								
FDM, FDS, ecc.) FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza								
FLM a prevalenza minerale FLS a prevalenza								
minerale		FDM, FDS, ecc.)						
minerale			FLM	a prevalenza				
FLS a prevalenza								
			FIS					
		l	1	minieraie, suspesa		<u> </u>	1	1

1		1			T	1	
		FLO	a prevalenza				
			organica (torbiera)				
FT	Terrazzo fluviale						
		FTI	dissecato				
		FTO	con superficie				
			ondulata				
		FTX	con tracce di canali				
			intrecciati				
FC	Conoidi						
		FCC	conoide				
		FCE	conoidi coalescenti				
		FCD	depressione di				
			interconoide				
		FCF	glacis d'accumulo				
FE	Terrazzo d'erosione						
FR	Conca di						
	riempimento						
	complesso						
FS	Conca di						
	riempimento						
	complesso, sospesa						
G00	FORME GLACIALI E	PERIG	ACIALI		DEPOSITI GLACI	ALI	
GC	Circo glaciale			GL	Depositi glaciali o		
•	en co giaciaic			-	fluvioglaciali		
GS	Conca di				naviogiacian	GLA	deposito glaciale
	sovraescavazione					GLA	assiale
	50114656414216116	GSR	conca di			GLS	deposito glaciale
		Jok	sovraescavazione			GL5	laterale
			riempita				laterale
GN	Nicchia di nivazione		Trempied			GLM	deposito glaciale
	Twicerna ar mivazione					GE.	frontale
GG	Valli glaciali					GLF	deposito glaciofluviale
-	vani giacian	GGU	valle glaciale ad U			GLL	deposito glaciolacustre
		GGS	valle glaciale sospesa			GLP	deposito gideloidedstre
GT	Terrazzo di erosione	003	valle glaciale sospesa			GLF	deposito perigiaciale
91	glaciale						
GB	Colata di blocchi (e						
ВB	Rock Glaciers)						
GF	Forme di accumulo						
GF							
CNA	fluvioglaciali						
GM	Rilievi morenici	614-	6				
		GMF	morena frontale				
		GML	morena laterale				
		GMA	morena di fondo,				
			morena di ablazione				
		GMI	depressione				
		<u> </u>	intermorenica			1	
	_	GMD	drumlin				
GD	Superficie						
	interessata da						
	crioturbazione						
M0	FORME DI ORIGINE	MARIN	IA, LAGUNARE E		SEDIMENTI MAR	INI,L	ACUSTRI E PALUSTRI
0	LACUSTRE						
MT	Terrazzo marino			AC	Sedimenti marini		
					litoranei		
ML	Terrazzo lacustre					ACE	depositi di estuario
MA	Piattaforma					ACS	depositi di spiaggia
Ī -	d'abrasione						,
	-	MAP	piede di falesia			ACD	sabbie di cordone
			(talus)				3. 30. 30.10
1	1	1	1,7/			1	1

МР	Piana costiera (in piana costiera bonificata sostituire la lettera P della sigla con la B; ad es. MBF, MBS, ecc.)					ACP	depositi di palude salmastra
		MPF	piana di fango			ACC	depositi di canale tidale
		MPS	piana di sabbia			ACT	depositi di piana tidale
		MPP	palude			ACF	depositi di falesia o costa alta
		МРС	cordone			ACB	depositi cementati da carbonati
		MPD	duna			ACR	depositi cementati da sostanza organica e/o ossidi
		MPM	canale di marea	AM	Sedimenti marini		
		MPA	piana di marea			AMR	sedimenti marini grossolani
		MPL	fascia di oscillazione lacustre			AMS	sabbie marine
						AMP	argille e limi marini
						AMC	sedimenti marini ad
							assetto caotico o
							indifferenziato
				AL	Sedimenti lacustri o fluviolacustri		
						ALR	sedimenti lacustri grossolani
						ALS	sabbie fluviolacustri
						ALF	argille e limi fluviolacustri
						ALD	fanghi diatomitici
						ALC	fanghi calcarei
				AP	Sedimenti palustri		
-1	Ripetuto nei depositi nei depositi di versan		temente gravitativi e		·	APM	prevalentemente minerali
	da usare esclusivame		aso in cui il modo di			APV	misti
	messa in posto sia igr				ALTDI MATEDIAL	TTDAG	SDODTATI
-2	altrimenti usare collu				ALTRI MATERIAL	IIKAS	PORTATI
_	Ripetuto nei depositi nei materiali diversi	prevalen	temente gravitativi e	DS	Depositi di origine sconosciuta		
-3	Ripetuto nei sediment	i fluviali	a nai danasiti di	DN	Depositi		
	versante	.i iiuviaii	e nei depositi di	DIN	eterogenei non differenziati		
					MATERIALI NON	TRASP	ORTATI
				RF	Residuo		
				- \	Residuo	RED	detrito in posto
						RES	saprolite
						REC	residuo di roccia
I							calcarea

Substrato e materiale parentale

Al di sotto del suolo può essere riconoscibile un solo tipo di materiale, oppure possono rinvenirsi più tipi sovrapposti: indifferentemente che si tratti di materiali litoidi o materiali non consolidati.

Per **substrato pedologico** si vuole indicare il materiale in genere non consolidato (incoerente, debolmente coerente, pseudocoerente o coerente per processi pedogenetici), più o mdeno alterato, talvolta consolidato e litoide, posto immediatamente sotto il suolo. Esso rappresenta di norma il **materiale parentale**, cioè il materiale da cui il suolo deriva, eventualmente con il

contributo di altri apporti. Per substrato (s.s.) si intende, invece, il materiale litoide e coerente o il materiale incoerente o il materiale organico che può trovarsi al di sotto del "substrato pedologico", quando questo sia alterato in regolite o quando i due materiali abbiano caratteri e/o origini diverse. Il legame genetico tra i due materiali sarà indicato dal loro legame col suolo. Possono essere presenti, seppure raramente, più materiali regolitici (alterati in periodi diversi) e, soprattutto, più "substrati", rappresentati da materiali sovrapposti. Se realmente esplorabili, o osservabili nelle immediate vicinanze del punto, essi possono essere descritti dall'alto in basso, altrimenti si descriverà il solo materiale sotto il suolo (fino a 2 m circa per i profili, o fino a dove possibile). Si dovrà inoltre confermare che tale materiale è il "materiale parentale" del suolo. Questo, infatti, potrebbe derivare da altro materiale ora non riconoscibile perché completamente pedogenizzato.

Per sottolineare le differenze tra i materiali del substrato già trasformati (disgregazione, alterazione geopedologica: saproliti, regoliti...) si utilizzano nuove sigle oltre alle tradizionali C ed R. Le sigle M e D, mutuate dal Referentiel Pedologique, indicano rispettivamente materiale roccioso tenero e materiale duro clastico e possono essere accompagnate da lettere qualificative, soprattutto con significato petrografico (attualmente non codificato...). R rappresenta il substrato litoide poco o non alterato e C i materiali già più o meno alterati. Può trattarsi sia di materiali clastici e/o disgregati, sia di materiali litoidi alterati (Cr).

Nella descrizione dei substrati pedologici e dei substrati in genere sono compresi tutti gli orizzonti C, M, D ed R. Gli orizzonti M, D ed R caratterizzano frequentemente il substrato, soprattutto in aree montane e collinari, ma possono anche costituire il substrato pedologico e materiale parentale. Gli orizzonti **D** sono costituiti da falde detritiche e ammassi clastici freschi.

Infine gli orizzonti C (e CB) rappresentano entrambi i tipi di substrati (clastici e litoidi) e sono in genere identificabili come materiale parentale (anche come Cr). Presentano in genere una sensibile alterazione, soprattutto chimica, eventualmente ereditata, e possibili fenomeni di precipitazione e cementazione, anche se non mostrano i requisiti degli orizzonti A, E e B. Le profondità limite si indicano se osservate nel punto o nelle immediate vicinanze.

Descrizione

Le codifiche per la descrizione sono le stesse per tutti i tipi di substrati minerali, definiti dall'alto in basso come "materiale 1 (substrato pedologico), materiale 2, materiale 3". Le differenze tra materiali regolitici (C) e substrati s.s. (M, D, R) saranno evidenziate dalla posizione stratigrafica, dai rapporti reciproci, dalla alterazione e dalla segnalazione che si tratti o meno dei materiali parentali del suolo. Il riferimento alle formazioni geologiche non è richiesto, anche se la codifica dei materiali geologici, quando utilizzata al massimo dettaglio, può fornire indicazioni in merito. Si definisce, innanzitutto, la natura minerale od organica del materiale (per prevalenza in %), l'eventuale qualifica di "materiale parentale", la profondità e il tipo di rapporto con il suolo

sovrastante e il suo materiale parentale.

La descrizione del tipo è comune, pur con codifiche in parte diverse, ai materiali minerali coerenti e incoerenti, così come assetto, strutture e alterazione. Per i materiali coerenti si aggiungono continuità e durezza e un possibile riferimento alla formazione geologica. Per quelli incoerenti la composizione granulometrica con numerose variabili, non tutte obbligatorie: supporto, selezione, forma e arrotondamento, consolidazione e cementazione, litologia e qualità.

I materiali organici utilizzano codici specifici.

Tipo di materiale

Minerale, organico, misto con prevalenza minerale, misto con prevalenza organica

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Codivce	Descrizione
MM	Minerale
00	Organico
MO	Misto a prevalenza minerale
OM	Misto a prevalenza organico

Materiale parentale

Solo il materiale 1 può essere il materiale parentale del suolo, ma altri materiali possono risultare parentali per suoli sepolti o erosi.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Codice	Descrizione
S	Si, è materiale parentale
N	No, non è ilmateriale parentale

Modalità di osservazione del limite inferiore

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Codice	Descrizione (Vedi Wolf-Carnicelli)
0	Osservato
S	Stimato

Profondità del limite inferiore

tipo dati	unità mis	dimensione
N	dm	2

Rapporto con il suolo (e il materiale parentale)

Come: assente, imperfetto, stretto (in ISSDS-Toscana)

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Codice	Tipo di	Definizione (vedi Manuale per la descrizione dei suoli in campagna -
	relazione	Toscana ISSDS)
1	stretto	(è sempre 1 nel caso di "materiale parentale") è il materiale parentale o il
		materiale roccia di origine di esso
2	imperfetto	rapporto debole col suolo (e col materiale parentale); es. roccia calcarea
		sotto a suolo formato su colluvio sovrimposto
3	assente	non esiste rapporto tra i due (substrato scistoso e suolo formato su colluvio
		carbonatico)

Materiali minerali coerenti

Tipo

La definizione dei tipi fa riferimento alle rocce presenti nella Regione, ma deve essere utilizzata in chiave petrografia, indipendentemente dalle formazioni geologiche a cui è associata, per comodità, nella trabella; formazione che può essere indicata al campo successivo, se riconosciuta. Indicare il materiale più dettagliato. Campo "Tipo" della tabella sotto.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4

Riferimento alla formazione geologica

E' possibile specificare il codice della possibile formazione riconosciuta nell'ambiente. Campo di due caratteri numerici. Campo "Formazione geologica" della tabella sotto.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		2

ROCCE SEDIMENTARIE				
TIPO			FORMAZIONE GEOLOGICA	
GRUPPO TIPO COD		COD	RIFERIMENTO ALLA FORMAZIONE	COD
CLASTICHE CONSOLIDATE		1000		
	CALCIRUDITI	1050		
			Conglomerati e sabbie di tetto con intercalazioni di un livello guida limoso a gasteropodi (Pleistocene medio inferiore) BME	07

		Orizzonti conglomeratici, sabbiosi e sabbioso-arenacei a geometria lenticolare con intercalazioni argillose. (Pleistocene inferiore - Pliocene medio) BME	12
		Sabbie e conglomerati (Pliocene medio p.p.) BME	14
		Sabbie e conglomerati a geometria lenticolare_Successione Neogenica. (Pliocene inferiore) CVM	16
		Depositi conglomeratici a geometria lenticolare_Complessi Liguri ed Epiliguri (Pliocene inferiore) CVM	25
		Depositi conglomeratici_(Messiniano inferiore) SBM	28
CALCARENITI- CALCIRUDITI	1100		
CALCARENTT	1150	Depositi arenaceo-conglomeratici_(Messiniano inferiore- Tortoniano) SBM	36
	1150 1200		
SIECAKENIII	1200	Orizzonti arenacei in strati spessi o massicci. (Pleistocene inferiore - Pliocene medio) BME	10
		Arenarie di Monte Senario: marne verdine: arenarie in strati medi e spessi; marne e marne argillose_Complessi Liguri ed Epiliguri (Paleogene) CVM	20
		Serie Pietraforte-Alberese. Arenarie torbiditiche quarzoso- calcaree, argilloscisti e argilliti siltose:calcari marnosi bianchi a frattura concoide e grigio-giallastri_Complessi Liguri ed Epiliguri	21
		(Eocene-Cretaceo superiore) CVM Depositi arenacei prevalentemente canalizzati in strati spessi e massicci_(Messiniano superiore) SBM	29
		Depositi arenacei in strati spessi e massicci d'ambiente euxinico_(Messiniano medio) SBM	34
		Depositi arenacei in strati spessi e massicci_(Messiniano inferiore - Tortoniano) SBM	35
CALCARENITICO -PELITICHE	1250	,	
		Corpi prevalentemente arenaceo-pelitici in strati da sottili a spessi (Pleistocene inferiore - Pliocene medio) BME	09
		Depositi arenaceo-pelitici o pelitico-arenacei in strati sottili e medi_Complessi Liguri ed Epiliguri (Pliocene inferiore) CVM	
		Depositi arenaceo-pelitici o pelitico-arenacei, in strati sottili e medi, spesso a geometria tabulare_(Messiniano superiore) SBM	
DEL TELCO	1200	Depositi arenaceo-pelitici in strati da sottili a medi_(Messiniano inferiore - Tortoniano) SBM	37
PELITICO- CALCARENITICH E	1300		
		Corpi prevalentemente pelitico-arenacei o siltosi in strati sottili (Pleistocene inferiore - Pliocene medio) BME	
		Depositi pelitico-arenacei con intercalazioni di orizzonti più grossolani spesso a geometria tabulare, in strati da medi a spessi _Formazione della Laga, membro post-evaporitico (Messiniano superiore) SBM	
		Depositi pelitico-arenacei in strati sottili e medi_(Messiniano inferiore - Tortoniano) SBM	39
PELITICHE CALCAREE	1350		
CALCARLL		Peliti con intercalazioni pelitico-arenacee in strati sottili (Pleistocene inferiore) BME	11
		Depositi pelitici (Pleistocene inferiore - Pliocene medio) BME	13
		Peliti_Successione Neogenica (Pliocene inferiore) CVM	15
		Depositi pelitici con intercalazioni di orizzonti più grossolani, litologicamente non differenziati_Complessi Liguri ed Epiliguri (Pliocene inferiore) CVM	23
		Peliti_Complessi Liguri ed Epiliguri (Pliocene inferiore) CVM	27
		Depositi pelitici_(Messiniano superiore) SBM Depositi pelitici_(Messiniano infTortoniano) SBM	31 40
SABBIE	1400		
		Orizzonti conglomeratici, sabbiosi e sabbioso-calcarenitici a	12

			geometria lenticolare con intercalazioni argillose. (Pleistocene	
			inferiore - Pliocene medio) BME	
			Sabbie e conglomerati (Pliocene medio p.p.) BME	14
			Sabbie e conglomerati a geometria lenticolare _Successione Neogenica. (Pliocene inferiore) CVM	
			Depositi sabbiosi in strati spessi o massicci_Complessi Liguri ed Epiliguri (Pliocene inferiore) CVM	26
	ARGILLE MARNOSE	1450		
			Argille a colombacci: argille marnose e marne argillose con intercalazioni arenacee e di calcari micritici evaporitici_(Messiniano superiore) SBM	32
	MARNE ARGILLOSE	1500		
			Argille a colombacci: argille marnose e marne argillose con intercalazioni arenacee e di calcari micritici evaporitici (Messiniano superiore) SBM	
			Marne a pteropodi; marne di letto; marne di tetto: depositi marnosi e marnoso argillosi sottilmente stratificati. SBM	41
			Schlier: marne siltose e argille siltose grigiatre con intercalazioni calcarenitiche (Tortoniano - Langhiano p.p.) SBM	48
	MARNE CALCAREE	1550		
			Marne con cerrogna: marne, marne calcaree con intercalazioni di torbiditi carbonatiche, in strati da sottili a spessi (Tortoniano medio - Burdigaliano). SBM	47
			Scaglia cinerea: marne e marne siltose grigio verdastre; marne calcaree e calcari marnosi a luoghi con intercalazioni di calcareniti e calciruditi. (Cattiano - Priaboniano p.p.) SBM	50
	MARNE ARENACEE	1600		
			Formazione di San Marino; Formazione di Monte Fumaiolo; Marne arenacee: calcari a briozoi, marne arenacee grigie o bianche_Successione Neogenica (Miocene medio - inferiore) CVM	19
	CALCARI	1650	Formazione Marnoso arenacea SBM	42-46
	CALCARI	1030	Bisciaro: calcari, calcari marnosi a luoghi con noduli di selce alternati a marne e argille siltose (Burdigaliano p.p Aquitaniano) SBM	49
	CALCARI MARNOSI	1700		
	- W.		Bisciaro: calcari, calcari marnosi a luoghi con noduli di selce alternati a marne e argille siltose (Burdigaliano p.p Aquitaniano) SBM	49
	SILTITI ARGILLITI PELITI	1750 1800 1850		
	CALCIRUDITI BRECCE	1900 1950		
PRECIPITAZIONE CHIMICA ORGANOGENA		2000		
	TRAVERTINI	2050		
	GESSI E ANIDRITI	2100	Travertini (Pleistocene superiore - medio)	03
			Gessi macrocristallini in grossi banchi con rare intercalazioni argilloso-sabbiose, gessi macrocristallini_Successione Neogenica (Messiniano medio) CVM	17
	CALCARI CALCARI MICRITICI	2200 2210		
			Calcare massiccio del Burano:calcari biancastri, di colore rosato e nocciola in strati spessi e molto spessi, più sottili nella parte superiore. (Sinemuriano - Hettangiano). Fiume Burano, Monte Catria, Monte Cucco, Monte Gemmo.	58

			SUCCESSIONI DI BACINI MINORI	SBM
			COLTRE DELLA VAL MARECCHIA	CVM
	-		BACINO MARCHIGIANO ESTERNO	ВМЕ
ORGANICI	TORBE	4050		
DEPOSITI		4000		
	SABBIE	3100		
DEPOSITI EOLICI	LOESS	3000 3050		
DEDOCITI FOLICI	SELCI	2250	Frammenti provenienti da varie formazioni	
	SELCI	2250	liste e noduli di selce, a luoghi calcari detritici (Titoniano inferiore - Calloviano) SBM	
	o, tee, the ordinate	2270	Calcari diasprini Umbro-marchigiani: calcarei silicei, radiolariti,, calcari micritici e calcari marnosi in associazione variabile con	54
	CALCARI SILICEI	224N	calcareniti e calciruditi. (Cattiano - Priaboniano p.p.) SBM	
			Scaglia cinerea: marne e marne siltose grigio verdastre; marne calcaree e calcari marnosi a luoghi con intercalazioni di	50
			con selce in liste e noduli, marne calcaree, in strati da sottili a medi, con intercalazioni di calcareniti e calciruditi, a luoghi assai abbondanti (Priaboniano - Cenomaniano p.p.) SBM	
			e medi; a luoghi intercalazioni calcarenitiche. (Cenomaniano p.p Aptiano p.p.) SBM Scaglia bianca, rossa, variegata: calcari, calcari marnosi a luoghi	51
			Marne a fucoidi: marne e marne argillose e superiormente, calcari e calcari marnosi con selce in liste e noduli, in strati sottili	52
			Calcari diasprini Umbro-marchigiani: calcarei silicei, radiolariti, calcari micritici e calcari marnosi in associazione variabile con liste e noduli di selce, a luoghi calcari detritici (Titoniano inferiore - Calloviano) SBM	54
			micritici, calcari marnosi, marne calcaree e marne argillose in associazione variabile, a luoghi calcareniti (Oxfordiano - Pliensbachiano) SBM	
			massicci (Pliensbachiano - Lotharingiano) SBM Formazione del Bosso e del Sentino: alternanze di calcari	56
	MANNO31		Corniola:calcari micritici marnosi di colore grigio o nocciola con liste e noduli di selce e sottili intercalazioni di marne grigiastre o verdi con orizzonti di calcareniti e calciruditi in strati da medi a	57
	CALCARI MARNOSI	2230		
			Formazione del Bugarone: successioni lacunose, calcari nodulari di colore grigio o nocciola talora dolomitizzati. (Titoniano inferiore - Calloviano) SBM	55
			Maiolica: calcari micritici biancastri, in strati medi e sottili, con selce scura in liste e noduli; intercalazioni di calcareniti e calciruditi, a luoghi assai abbondanti. Talora alla base con con intercalazioni dolomitizzate. (Aptiano p.p Titoniano superiore p.p.) SBM	53
	CALCARI SELCIFERI e NODULARI	2220		
	CALCARI	2220	Calcari diasprini Umbro-marchigiani: calcarei silicei, radiolariti,, calcari micritici e calcari marnosi in associazione variabile con liste e noduli di selce, a luoghi calcari detritici (Titoniano inferiore - Calloviano) SBM	54
			Formazione del Bosso e del Sentino: alternanze di calcari micritici, calcari marnosi, marne calcaree e marne argillose in associazione variabile, a luoghi calcareniti (Oxfordiano - Pliensbachiano) SBM	56
			Corniola:calcari micritici marnosi di colore grigio o nocciola con liste e noduli di selce e sottili intercalazioni di marne grigiastre o verdi con orizzonti di calcareniti e calciruditi in strati da medi a massicci (Pliensbachiano - Lotharingiano) SBM	57
			-Calcare Massiccio del Monte Nerone. Gole di Frasassi, Gole del Furlo, Monte Nerone, Monte Primo, Monti Sibillini e Valnerina.	58

Assetto

Variabile codificata. Si possono specificare in nota i parametri di giacitura e spessore degli strati

tipo dati	unità mis	dimensione
ipo dati	unita mis	dimensione
Ct		3

Co	odici	Definizione
CM		massivo
CD		debolmente stratificato
СВ		stratificato in strati grossolani e banchi
	CBO	stratificato orizzontale
	CBV	stratificato verticale
	CBR	stratificato a reggipoggio
	CBM	stratificato a franapoggio, con inclinazione maggiore del pendio
	CBF	stratificato a franapoggio, con inclinazione minore del pendio
CS	CSO	stratificato orizzontale
	CSV	stratificato verticale
	CSR	stratificato a reggipoggio
	CSM	stratificato a franapoggio, con inclinazione maggiore del pendio
	CSF	stratificato a franapoggio, con inclinazione minore del pendio
СТ		frantumata o cataclasata; la struttura originaria è quasi obliterata; a volte leggero metamorfismo
SC		scistosa con piani di discontinuità meccanica e/o mineralogica, subparalleli non continui, legati ai processi metamorfici
MT		parzialmente metamorfosata ancora riconoscibile la struttura originaria; alcuni minerali neoformati; aumento della cementazione

Soluzioni continuità

Variabile unica codificata, 3 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Codici		Definizione	
CA		assenti	
CV		vacuolare	
CF		fessurato	
CFE		fratture distanti <10 cm	
CFM fratture distanti :		fratture distanti >10 e <100	
		cm	
	CFP	fratture distanti >100 cm	

Alterazione

Si osserva sulla frazione >2 mm dei materiali minerali (da FAO-ISRIC [25], modificato), quando presente, con l'esclusione del sedimento di suolo. Se il rilevatore ritiene che l'indicazione sullo stato di alterazione del sedimento di suolo sia importante può utilizzare una nota in chiaro. Nel caso di suolo derivato dal substrato lo stato di alterazione si osserva sul residuo o detrito. Se i materiali non contengono particelle >2 mm, usare il codice \mathbf{Y} .

Variabile unica codificata, 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione	Descrizione
LA	fresco o leggermente alterato	alterazione assente o molto debole
PA	poco alterato	sul materiale coerente l'alterazione è limitata ad un cortex sottile e discontinuo o ad alcuni minerali
AA	mediamente alterato o alterato	sulle rocce cortex di alterazione più continuo e significativo; molti minerali alterati; zone di disaggregazione della struttura
MA	fortemente alterato	l'alterazione interessa spessori significativi della roccia (dm-m) dando luogo ad un saprolite. Se è discontinua si veda CA
VA	alterazione variabile	parti di roccia a diversa alterazione (possono essere indicati i litotipi/minerali più o meno alterati)
CA	con cavità di alterazione	il substrato presenta cavità o fessure dovute all'alterazione, che possono essere riempite da suolo o da materiale fortemente alterato

Durezza

Variabile unica codificata, fonte del dato: Shoeneberger (1998).

tipo dati	unità mis	dimensione	
Ct		1	

Codice	Definizione	Descrizione			
D	Duro	L'escavazione con piccone con colpi da sopra la testa è da moderatamente e			
		narcatamente difficile a impossibile			
S	Soffice	Criteri del contatto paralitico secondo Soil Taxonomy			

Materiali minerali non coerenti

Tipo

Si tratta della definizione dei tipi fa riferimento alle rocce presenti nella Regione Marche. Questa definizione deve essere utilizzata in chiave petrografia, indipendentemente dalle formazioni geologiche a cui è associata, per comodità, nella tabella: La formazione che può essere indicata al campo successivo, se riconosciuta. Indicare il materiale più dettagliato. Campo "Tipo" della tabella sotto.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4

Riferimento alla formazione geologica

E' possibile specificare il codice della possibile formazione riconosciuta nell'ambiente. Campo di due caratteri numerici. Campo "Formazione geologica" della tabella sotto.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		2

ROCCE SEDIMENTARIE				
TIPO			FORMAZIONE GEOLOGICA	
GRUPPI	TIPO	COD	RIFERIMENTO ALLA FORMAZIONE	COD
CLASTICHE NON CONSOLIDATE E/O PARZIALMENTE CONSOLIDATE		5000		
	DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI	5050		1
	DEPOSITI DELTIZI E DI SPIAGGIA	5100	Alluvioni attuali e recenti (Olocene) BME, CVM, SBM	1
	DEP. (ELUVIO) - COLLUVIALI	5150	Depositi deltizi e di spiaggia attuali e recenti (Olocene) BME	1
			Depositi fini (silt e sabbie fini) con presenza di noduli e concrezioni di CaCO3 (Olocene - Pleistocene superiore - medio) BME Depositi con clasti di dimensioni maggiori al precedente (dove il substrato è costituito da rocce competenti e/o depositi alluvionali) in matrice siltoso-argillosa (Olocene - Pleistocene superiore - medio) BME	2
	DETRITI DI VERSANTE	5200		T
			Depositi eterometrici, angolosi e subangolosi in matrice sabbioso-limosa, sabbioso-siltosa a diverso grado di cementazione, formati da frammenti calcarei a spigoli vivi, solitamente provenienti dalla Scaglia rosata e dalla maiolica e/o da altre rocce calcaree.	
	DEPOSITI GLACIALI	5250		1
			Depositi caotici, eterometrici (possono essere contenuti anche blocchi) con contenuto variabile di matrice siltosa.	
	DEP. (ALLUVIONALI TERRAZZATI) PREVALENTEMENTE GHIAIOSI	5300		1

		Terrazzo alluvionale del 1° ordine: ciottoli poligenici a granulometria variabile derivanti in prevalenza da Scaglia rosata ed in percentuale minore dalla Maiolica e dai termini prevalentemente calcarei della Successione Umbromarchigiana Terrazzo alluvionale del 1° ordine: ciottoli poligenici a granulometria variabile derivanti in prevalenza da Scaglia rosata ed in misura minore dalla Maiolica e dai termini prevalentemente calcare della Successione Umbromarchigiana. Presenza di selce e ciottoli arenacei in corrispondenza del Bacino della Laga.
DEP. (ALLUVIONALI TERRAZZATI) GHIAIC IN MATRICE LIMOSO SABBIOSA		
		Terrazzo alluvionale del 2º ordine: ciottoli a granulometria compresa tra 2 e 5 cm. I clasti presentano spesso embriciatura e risultano isoorientati. La composizione litologica è data dagli elementi provenienti dai termini più antichi della Scaglia rosata.
		Terrazzo alluvionale del 3° ordine: ciottoli a granulometria compresa tra 2 e 5 cm. I clasti presentano spesso embriciatura e risultano isoorientati. La composizione litologica è data dagli elementi provenienti dai termini più antichi della Scaglia rosata.
		Terrazzo alluvionale del 3° ordine: ciottoli a granulometria compresa tra 2 e 5 cm. I clasti presentano spesso embriciatura e risultano isoorientati. La composizione litologica è data dagli elementi provenienti dai termini più antichi della scaglia rosata. Localmente, sono presenti orizzonti limoso-argillosi di origine fluvio-lacustre (Alto bacino dell'Esino)
DEP. (ALLUVIONALI TERRAZZATI) SABBIOSO-GHIAIOSI	5400	
		Terrazzo alluvionale del 4° ordine: ciottoli eterometrici misti a sabbie
DEP. (ALLUVIONALI TERRAZZATI) LIMOSO-GHIAIOSI	5450	
DEPOSITI LACUSTRI	5500	Terrazzo alluvionale del 4º ordine: ciottoli eterometrici misti a limi
DEL OSTIT LACOSTRI	3300	Depositi costituiti da alternanze di sabbie, limi ed argille (Pleistocene inferiore-medio / Olocene)
DEPOSITI DI GLACIS	5550	
DEPOSITI ALLUVIONA E COLLUVIALI DI FONDOVALLE	ALI 5600	

Composizione granulometrica

Adattata sulla base dei raggruppamenti e modificatori riportati dal Soil Survey Manual e dalla Field Guide for Soil Description (semplificati).

Per i frammenti grossolani: informalmente e per comodità, i termini fanno solo riferimento alle classi dimensionali; frammenti a spigoli vivi, strettamente non definibili come ghiaia, ciottoli o pietre, si considerano comunque con questi termini; la distinzione in base alla forma è introdotta con la variabile successiva. La quantità si intende in volume sull'intero volume dello strato (vuoti compresi). La classe dimensionale da usare nella denominazione è la più grande, a meno che una classe inferiore non rappresenti almeno (circa) il doppio in volume. Esempio: una sabbia con il 30% di ghiaia e il 14% di ciottoli è una sabbia molto ghiaiosa, mentre con il 20% di ghiaia e il 12% di ciottoli è una sabbia ciottolosa. Per le definizioni della classi di materiali grossolani, vedere ai capitoli sugli orizzonti. Variabile codificata. (Fonte Carnicelli, Wolf 2001).

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Codice	Classe	Descrizione	
	MATERIALI FINI	Frammenti grossolani <15%	
S	Sabbioso	Classi USDA: sabbiosa, sabbiosa franca	
Α	Argilloso	Classi USDA: argilloso-sabbiosa, argilloso-limosa, argillosa	
M	Limoso o franco	Classi USDA: tutte le altre	
	MATERIALI MISTI	Frammenti grossolani >15% e <90%	
	Classe dei materiali fini con	l'aggiunta di:	
GG	Ghiaioso	Frammenti grossolani 15-35%, di cui più di 2/3 ghiaia	
MG	Molto ghiaioso	Frammenti grossolani 35-65%, di cui più di 2/3 ghiaia	
EG	Estremamente ghiaioso	Frammenti grossolani 65-90%, di cui più di 2/3 ghiaia	
CC	Ciottoloso	Frammenti grossolani 15-35%, di cui più di 1/3 ciottoli	
MC	Molto ciottoloso	Frammenti grossolani 35-65%, di cui più di 1/3 ciottoli	
EC	Estremamente ciottoloso	Frammenti grossolani 65-90%, di cui più di 1/3 ciottoli	
PP	Pietroso	Frammenti grossolani 15-35%, sia ghiaia che ciottoli <2 volte le pietre	
MP	Molto pietroso	Frammenti grossolani 35-65%, sia ghiaia che ciottoli <2 volte le pietre	
EP	Estremamente pietroso	Frammenti grossolani 65-90%, sia ghiaia che ciottoli <2 volte le pietre	
Esempi: S	SGG, SMG, SEG, ACC, AMC,	AEC etc.	
	MATERIALI GROSSOLANI	Frammenti grossolani >90%	
F	Frammentale, con l'aggiunt		
G	Ghiaioso	Frammenti grossolani >90%, di cui più di 2/3 ghiaia	
С	Ciottoloso	Frammenti grossolani >90%, di cui più di 1/3 ciottoli	
Р	Pietroso	Frammenti grossolani >90%, sia ghiaia che ciottoli <2 volte le pietre	
Esempi: F	G, FC, FP		
	MATERIALI PIROCLASTICI	Anche se rielaborati, purché riconoscibili	
TC	Cenere	Elementi >2 mm <15%	
TCP	Cenere con pomici	Elementi >2 mm 15-65%, elementi >2 mm per oltre i 2/3 <64 mm, chiari	
		con densità bassa¹	
TCS	Cenere con scorie	Elementi >2 mm 15-65%, elementi >2 mm per oltre i 2/3 <64 mm, scuri	
		con densità alta ²	
TCB	Cenere con bombe	Elementi >2 mm 15-65%, elementi >2 mm per oltre 1/3 >64 mm	
TP	Pomici	Elementi >2 mm >65%, per oltre i 2/3 <64 mm, chiari con densità	
		bassa ¹	
TS	Scorie	Elementi >2 mm >65%, per oltre i 2/3 <64 mm, scuri con densità alta ²	
ТВ	Bombe	Elementi >2 mm >65%, per oltre 1/3 >64 mm	

¹tipiche del vulcanismo acido/medio

Litologia

Si utilizzano i codici litologici, tendenzialmente al terzo livello categorico, per definire la natura petrologica dei materiali più abbondanti (massimo 2 tipi in ordine decrescente di presenza). Informazioni aggiuntive nelle note. (vedi tabella "Tipo" e "riferimento alla formazione geologica")

tipo dati	unità mis	dimensione
tipo dati	unita mis	difficitsione
Cn		4

Qualità dei materiali minerali

La variabile consente di definire la composizione dei materiali minerali anche quando il o i litotipi non siano riconoscibili. Si può indicare 1 qualità, eventualmente MM. Variabile unica codificata.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		

Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
SA	Salino	VU	Vulcanico
GS	Gessoso	PC	Piroclastico
CA	Calcareo	MM	misto, molto eterogeneo
DO	Dolomitico	SS	sedimento di suolo ⁽¹⁾
CD	Calcareo e dolomitico	AL	Altro
SI	Silicatico		

⁽¹⁾materiale che mostra caratteri chiaramente dovuti alla pedogenesi, ma la cui organizzazione non è quella di un orizzonte di suolo, interpretato come materiale di suolo trasportato dopo la pedogenesi.

²tipiche del vulcanismo basico

Stato di alterazione dei frammenti (se diverso da substrato pedologico)

Variabile unica codificata, 2 caratteri, riferita a tutte le classi dimensionali, salvo diversa notazione.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione	Descrizione	
LA	fresco o leggermente alterato	alterazione assente o molto debole	
PA	poco alterato	l'alterazione parziale è evidenziata da cambiamento di colore tra l'interno e l'esterno dei materiali grossolani; il nucleo interno rimane relativamente inalterato ed i materiali hanno perduto solo in parte la consistenza originale. Può riguardare solo alcuni clasti.	
AA	mediamente alterato o alterato	l'alterazione della parte esterna induce arrotondamento di frammenti in origine angolari e/o riduzione dimensionale.	
MA	fortemente alterato	nei materiali incoerenti tutti i minerali primari (esclusi i più resistenti) sono alterati; i materiali grossolani si possono rompere o addirittura sbriciolare con un debole sforzo.	
VA	alterazione variabile	sono presenti frammenti grossolani con stati di alterazione molto diversi, sia che si tratti di litotipi omogenei o di litotipi eterogenei;	

Supporto

Definisce il rapporto clasti-matrice secondo le definizioni della Geologia del Quaternario. Variabile unica codificata, non obbligatoria. 2 caratteri

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Codice	Descrizione
OW	tessitura aperta (open-work)
PW	tessitura parzialmente aperta (partially open-work)
CS	tessitura a supporto di clasti (clast-supported)
MS	tessitura a supporto di matrice (matrix-supported)

Selezione

Stima della omogeneità dimensionale dei frammenti grossolani, importante per valutarne l'origine. Variabile unica codificata, 1 carattere

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

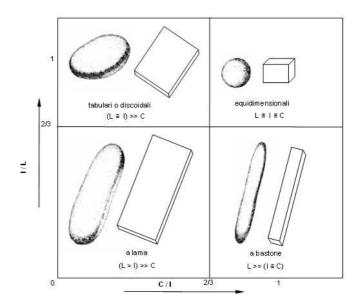
Cod	Definizione	Descrizione
S	selezionato	una o due classi dimensionali chiaramente dominanti
M	poco selezionato	caso intermedio
N	non selezionato	nessuna classe dimensionale dominante

Forma

Variabile unica codificata, 1 carattere. Se sono presenti solo materiali fini o materiali piroclastici, per questa variabile utilizzare il codice "X".

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Codice	Definizione	
Т	tabulari o discoidali	
E	Equidimensionali	
L	a lama	
В	a bastone	

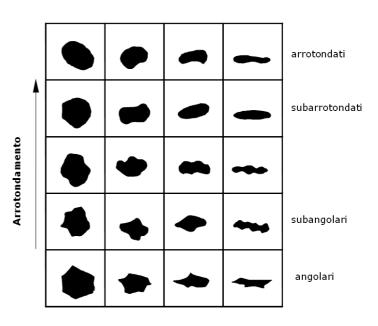


Grado di arrotondamento

Variabile unica codificata, 1 carattere. Se sono presenti solo materiali fini o materiali piroclastici, per questa variabile utilizzare il codice "X". Nel caso di presenza di frammenti grossolani (>2 mm)è utile la valutazione del grado di arrotondamento che è in relazione con il modo di messa in posto dei materiali, mentre il rapporto tra i diametri (forma) dipende essenzialmente dalla roccia di origine.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Codice	Definizione	
1	arrotondati	
2	subarrotondati	
3	subangolari	
4	angolari	



Consolidazione e cementazione

I materiali, soprattutto se fini, possono risultare più o meno densi per fenomeni di sovraconsolidamento e fenomeni pedogenetici valutabili dalla densità apparente e dalla resistenza

alla penetrazione (possibili misure con penetrometro tascabile). Un sedimento completamente cementato viene descritto tra i materiali litoidi. Indicare la natura del cemento in nota.

Variabile unica codificata. 2 caratteri

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Codice	Definizione	Descrizione
PA	poco addensati	deposito sciolto, molto poroso, facilmente asportabile con strumenti a mano; densità app. fino a circa 1.3-1.4 kg/cmc
AD	addensati	deposito relativamente sciolto, dotato di buona porosità, non troppo eterogeneo; densità da 1.3 a 1.6 kg/cmc
MA	molto addensati	materiale molto consolidato; macroporosità ridotta; densità apparente compresa tra 1.6 - 1.7 kg/cmc ed oltre
DC	debolmente cementati	presenza di cementazione debole o discontinua e a livelli, che mantiene spesso friabile il materiale
PC	parzialmente cementati	presenza di cementazione forte, ma discontinua e con molti vuoti

Strutture e soluzioni di continuità

Strutture in materiale non consolidato. Variabile unica codificata, 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Codice	Definizione	
SA	non strutturato	
SB	Bioturbato	
SG	Crioturbato	
MC	con "mudclasts" (1)	
FF	Fessurato	
SL	con stonelines	
SC	a clusters (gruppi) di frammenti grossolani	
CV	con cavità	

Assetto

Variabile unica codificata, 3 caratteri. Si possono specificare in nota i parametri di giacitura e spessore degli strati.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

	Codici	Definizione	
IM		non stratificato, omogeneo	
IV		non stratificato, disomogeneo o caotico	
IS		stratificato	
	ISL	stratificazione fine orizzontale	
	ISC	stratificazione fortemente contrastata	
	ISS	stratificazione inclinata	
	ISI	stratificazione incrociata	
	ISF	stratificazione a festoni	

Materiali organici

Origine

Variabile unica codificata, 3 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Codice	Definizione	Codice	Definizione
00	Depositi organici generici		
OT	Torba		
	MATERIALI DIVERSI		
DS	Depositi di origine sconosciuta		
DA	Depositi antropici	_	
		DAR	rifiuti organici
		DAI	scarti industriali organici
	SEDIMENTI IN O DA ACQUE		
AC	Sedimenti marini litoranei		
		ACP	depositi organici di palude salmastra
AL	Sedimenti lacustri o fluviolacustri	_	
		ALD	fanghi diatomitici
		ALC	fanghi calcarei
		OF	fanghi organici ¹
AP	Sedimenti palustri	_	
		APO	prevalentemente organici
		APV	misti

Tipo dei materiali

Variabile unica codificata, 2 campi di 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione
EF	depositi emiorganici fibrosi
EP	depositi emiorganici non fibrosi
OE	depositi organici erbacei (in genere)
OG	depositi organici da graminacee
OS	depositi organici a sfagni e/o muschi
OL	depositi organici legnosi
OM	depositi organici eterogenei (misti)
AL	altri depositi organici (specificare in nota)

Stato di alterazione dei materiali organici

Indicazioni in base alla scala di Von Post. Si deve prevedere la possibilità di utilizzare due codici, ad esempio nelle situazioni in cui il materiale parentale sia densamente stratificato con stati di alterazione contrastanti. In alternativa si possono usare i codici degli orizzonti organici Of, Om, Os

Variabile unica codificata, 2 campi di 2 caratteri.

variable affica coafficata, 2 camp				
tipo dati	unità mis	dimensione		
Ctn		2		
tipo dati	unità mis	dimensione		
Ctn		2		

30

Cod	Stato di decomposizio ne	Identificazion e delle strutture dei tessuti vegetali prima della prova	Caratteri e colori del liquido e dei materiali che colano dalle dita	Presenz a di materia li amorfi	Residuo che rimane nel palmo della mano	Orizzon ti di suoli organici
НО	assente	ottima (inalterate)	pulito e limpido	assenti	vegetali indecomposti	
H1	insignificante	facile	bruno-giallastro chiaro		vegetali poco decomposti; la massa fibrosa è un po'	Of
H2	molto debole	buona	da bruno a nero	molto debole	umida	
Н3	debole	difficile	torbido	debole	a consistenza granulosa	
H4	medio	riconoscibili, ma non identificabili	torbido; con un po' di tessuti torbosi	media	pastoso e fradicio; strutture vegetali ancora riconoscibili ad occhio nudo	Om
Н5	da medio a elevato	tessuti non riconoscibili	fangoso; meno di 1/3 di torba passa tra le dita	elevata	granuloso e molle; con qualche struttura vegetale riconoscibile	
Н6	elevato	strutture indistinte	fangoso; ~ metà è torba		fradicio; con qualche struttura vegetale riconoscibile	
H7	molto elevato		fango; 2/3 di torba passano tra le dita	molto	molle e fradicio; solo eventuali resti legnosi	0.5
Н8	pressoché totale	impossibile	quasi tutto il miscuglio passa tra le dita	elevata	quasi nessuno, con strutture vegetali non riconoscibili	Os
Н9	totale		tutto il miscuglio passa tra le dita		nessuno	

NB. Le sigle per orizzonti di suolo organico riportate in questa tabella sono quelle indicate da ST, anche se non esiste una perfetta coincidenza tra le definizioni di Von Post ed i criteri discriminanti usati da ST (USDA-NRCS [84]).

Erosione e deposizione

Indicare una valutazione sintetica di tipo e intensità con il campo valutazione, poi discriminare e descrivere con i tre campi successivi i caratteri del fenomeno erosivo (se presente) considerati più gravi e più estesi. Variabile composita codificata. Indicare Z per fenomeni assenti.

Erosione e deposizione reale (valutazione sintetica): tipo e intensità

Si indicano il tipo e il grado di espressione prevalenti segnalati in precedenza. Variabile codificata. Fonte del dato: ISSDS (1997).

10110 001 0000 (200)					
tipo dati	unità mis	dimensione			
Cn		2			

Codice	Definizione
00	assenza di erosione/deposizione
01	erosione idrica diffusa debole o moderata (sheet erosion)
02	erosione idrica diffusa forte
03	erosione idrica incanalata debole o moderata (rill erosion)
04	erosione idrica incanalata severa od estrema (gully erosion)
05	erosione eolica debole o moderata
06	erosione eolica severa od estrema
07	erosione di massa per scivolamenti o colate
08	soliflussione e creeping
09	deposizione idrica debole o moderata
10	deposizione idrica severa od estrema
11	deposizione da parte del vento
12	deposizione da parte della gravità
13	deposizione da parte di acqua e gravità

Caratteri indicatori di erosione idrica

ti	po dati	unità mis	dimensione
С	tn		3

	Codice (Grado di espressione)		
Definizione	debole	moderato	da severo ad
			estremo
asportazione discontinua lettiera e denudamento	IL1	IL2	IL3
esposizione di radici arboree o arbustive	IR1	IR2	IR3 ⁽¹⁾
testimoni rilevati ⁽²⁾	IM1	IM2	IM3
piedistalli da splash	IP1	IP2	IP3
concentrazione di scheletro in superficie	IS1	IS2	IS3
frequenza di canali superficiali (rill) ⁽³⁾	IC1	IC2	IC3
frequenza di gully (3,4)	IG1	IG2	IG3
presenza di "pipes" e "tunnels"(5)	IT1	IT2	IT3
altri ⁽⁶⁾	IA1	IA2	IA3

Caratteri indicatori di erosione di massa

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		3

	Codice (Grado di espressione)	
Definizione	occasionale/deb	diffusa/
	ole	moderata
erosione di massa per scivolamento e scoscendimento	SS1	SS2
erosione di massa per scivolamento e colata superficiale (soil slip)	SC1	SC2
soliflussione e creeping	SL1	SL2
erosione carsica, o soffusione; di interesse quando provoca	EC1	EC2
l'apertura		
di piccole depressioni, che possono limitare l'uso del suolo.		
altri fenomeni, non definiti in precedenza. Indicare con nota in	AL1	AL2
chiaro		
per ampliare i codici.		

- (1) Radici sospese comuni. Attenzione a molte specie arboree in formazioni seminaturali: le radici laterali grossolane vicino al tronco e con funzione meccanica portante sono spesso scoperte (talvolta sospese), ma ciò non significa che questo aspetto sia collegabile solo a processi erosivi in atto (o passati).
- (2) Volumi di suolo non eroso (o poco eroso), sopraelevati rispetto alle aree circostanti
- (3) Stimata dalla distanza tipica tra canali: 1 Debole: >5 m; 2 Moderato: >2 e <5 m; 3 da Severo ad Estremo: <2 m
- (4) Si intende come gully un canale erosivo di dimensioni tali da non poter essere obliterato da una aratura normale (indicativamente, profondità >50 cm, ma anche la larghezza gioca un ruolo).
- (5) Canali sotterranei brevi (pipes) o lunghi (tunnels)
- (6) Se individuabili altri caratteri, non presenti nella lista, usare questo codice e specificare in nota

Caratteri indicatori di erosione eolica

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		3

	Codice (Grado di espressione)			
Caratteri	debole	moderato	da severo	
			ad estremo	
esposizione di radici arboree o arbustive	ER1	ER2	ER3 ⁽¹⁾	
testimoni rilevati ⁽²⁾	EM1	EM2	EM3	
concentrazioni di scheletro o sabbia in superficie	ES1	ES2	ES3	
presenza di solchi di erosione eolica	ET1	ET2	ET3	
altri ⁽³⁾	EA1	EA2	EA3	

- (1) Radici sospese comuni. Attenzione a molte specie arboree in formazioni seminaturali: le radici laterali grossolane vicino al tronco e con funzione meccanica portante sono spesso scoperte (talvolta sospese), ma ciò non significa che il fatto sia collegabile a processi erosivi in atto (o passati).
- (2) Volumi di suolo non eroso (o poco eroso), sopraelevati rispetto alle aree circostanti
- (3) Se individuabili altri caratteri, non presenti nella lista, usare questo codice e specificare in nota

Deposizione

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		3

	Coc	Codice (Grado di espressione)		
Caratteri	debole	moderato	da severo ad estremo	
deposizione attuale idrica	DI1	DI2	DI3 ⁽¹⁾	
deposizione attuale eolica	DE1	DE2	DE3	
cumulizzazione ⁽¹⁾	DC1	DC2	DC3	
da frana ⁽²⁾				
altri ⁽³⁾	DA1	DA2	DA3	

⁽¹⁾ Intesa come deposizione pregressa che ha causato l'ispessimento di orizzonti del suolo

Area soggetta a erosione/deposizione

Va riferita al tipo di erosione/deposizione valutata come più severa.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Codice	Definizione
1	>0-5%
2	5-10%
3	10-25%
4	25-50%
5	>50%

Rischio di sommersione (inondabilità)

La sommersione è la temporanea copertura della superficie del suolo da parte di acqua fluitata da ogni tipo di sorgente, come fiumi tracimati dagli argini, scorrimento superficiale da pendici adiacenti o circostanti, risalita dell'alta marea, risalita di falda sopra la superficie od ogni combinazione di cause. Acqua ferma (stagnante) o acqua che forma una copertura permanente, con presenza di specie igrofile e galleggianti, sono escluse da questa definizione.

Variabile composita codificata, 2 campi di 1 carattere. Se codici e definizioni non sono soddisfacenti, è utile compilare note libere.

Frequenza

Variabile unica codificata, 1 carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Codice	Definizione	Descrizione
0	assente	
1	rara	1-5 volte/ 100 anni
2	occasionale	5-50 volte/100 anni
3	frequente	>50 volte/100 anni
4	comune	le classi (2) e (3) per certi scopi possono essere raggruppate

Durata

Variabile unica codificata, 1 carattere

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

⁽²⁾ Si intende apporti limitati di detrito, con copertura del suolo, non cartografabili)

⁽³⁾ Se individuabili altri caratteri, non presenti nella lista, usare questo codice e specificare in nota

Codice	Definizione	Descrizione
1	estremamente breve	<4 h
2	molto breve	4-48 h
2	breve	2-7 gg
4	lunga	7 gg-1 mese
5	molto lunga	>1 mese

Aspetti superficiali

Microrilievo

Variabile codificata, 2 caratteri

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Codice	Descrizione
RA	Da ribaltamento di alberi
AG	Da argille dinamiche
AS	Da animali scavatori
CE	Cuscinetti erbosi (crionivali)
CP	"Suoli" poligonali (crionivali)

Codice	Descrizione
CT	Terrazzette (crionivali)
CS	"Suoli" striati (crionivali)
MM	Cunette e rilievi da movimenti di
	massa

Condizioni specifiche alla superficie (del sito)

Per la descrizione devono essere disponibili più campi in quanto nello stesso sito possono coesistere aspetti superficiali diversi. Variabile unica codificata, 2 campi di 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

altri⁽⁶⁾

ASPETTI PEDO e BIOLOGICI		ASP	ASPETTI ANTROPOGENICI		STATO DEL SUOLO ⁽¹⁾
Cod	Definizione	Cod	Definizione	Cod	Definizione
FE	fessurazione	LS	livellato o spianato	AR	arato di recente
CS	croste strutturali	SS	assolcato	LL	altre lavorazioni
CD	croste sedimentarie	SP	sistemato a porche	CC	coltura o inerbimento in atto
ES	efflorescenze saline	СМ	compattato da macchine	NN	nudo post raccolto o sfalcio
US	complessi organo-sodici dispersi	CA	compattato da animali	NE	vegetazione spontanea su suolo agricolo
SM	self-mulching	TA	sentieramento e terrazzamento da pascolo	00	spandimento recente di sostanza organica
AS	cumuli da animali scavatori ⁽²⁾	FA	degrado frequentazione antropica	PP	pacciamato
TL	turricole da lombrichi ⁽³⁾	PP	spietrato	тт	copertura di materiali tecnologici di scarto
GL	gallerie interfaccia suolo- neve ⁽⁴⁾	AL	altri ⁽⁵⁾	AL	altri ⁽⁵⁾
RI	rimescolamento da mammiferi ⁽⁵⁾				

(1) Il gruppo di descrittori "Stato del suolo" si riferisce a condizioni transeunti, ma significative poiché condizionano altri caratteri e variabili osservate e la rappresentatività dei campioni superficiali.

Questo codice è generico; si riferisce a tutte le manifestazioni esterne di attività di scavo e di accumulo alla superficie da parte di animali (mammiferi od altri, ad es. crostacei) che vivono parte del loro ciclo vitale all'interno del suolo. Può essere utile indicare in nota a quale tipo di animale riferire questa attività (quando riconoscibile); ad es. se talpe, se tane di mammiferi, se cumuli da attività di granchi, ecc. Un caso particolare può essere considerato quello di tane da marmotte (Marmota marmota), in quanto è possibile individuare alcuni caratteri del suolo scavato da queste: le marmotte preferiscono scavare nei depositi misti (=glaciali per parte) e non nei detriti recenti ed a spigoli vivi (=altri tipi di suoli in alta quota).

- (3) È stato riservato un codice specifico per questi scavatori in quanto l'attività da lombrico riveste una notevole importanza nel riconoscimento e nella funzionalità di alcune forme di humus. Se sul sito sono presenti queste turricole (coproliti) è consigliabile indicare in nota una stima dell'entità del fenomeno, come grossolana interpretazione dell'attività dei lombrichi "anéciques" (vedi 5.7.1).
- (4) La presenza di gallerie scavate da arvicole (*Microtus arvalis*, *Microtus nivalis*) nel periodo tardo-invernale, all'interfaccia tra gli orizzonti organici (lettiera) ed il manto nevoso, è riconoscibile anche nel periodo estivo ed è un utile indicatore di un'attività preparatoria alla frammentazione della sostanza organica vegetale poco alterata. Le gallerie sono anche "microsites" importanti per attività biologiche di ulteriore trasformazione della S.O. vegetale.
- (5) L'attività di mammiferi di grossa taglia alla ricerca di cibo (ad es. radici), che comporta movimentazione delle parti superficiali e mescolamento caotico tra orizzonti organici ed orizzonti minerali di superficie, assume localmente in molti boschi, macchie e boscaglie (ma anche nelle praterie) un aspetto quasi determinante su altri fattori macrobiologici. Se sul sito si evidenziano ad es. attività di cinghiali (Sus scrofa) o di facoceri (ad es. Phacocherus aethiopicus), è consigliabile indicare in nota una stima dell'entità del fenomeno.
- (6) Se individuabili altri aspetti, non presenti nella lista, usare questo codice e specificare in nota

Croste superficiali

Se al momento dell'osservazione sono presenti e visibili croste superficiali, va indicata la loro tipologia. Variabile unica codificata, 1 carattere (da *Suscettività all'incrostamento* ESB. Manuale delle Procedure; versione italiana 1.1.).

tipo dati	unità m	nis	dimensione
Ct			1

Cod	Definizione	Descrizione
D	debole	crosta soffice o leggermente indurita, spessore <5 mm
М	moderata	crosta soffice o leggermente indurita, spessore >5 mm; oppure: crosta indurita, spessore <5 mm
F	forte	crosta indurita, spessore >5 mm
Υ	non rilevabili	si sospetta la formazione di croste, ma mancano informazioni precise

Rocciosità

Area occupata da affioramenti rocciosi e frammenti molto grossolani (diametro equivalente >40 cm), sufficientemente duri e non alterati, in parte alla superficie del suolo ed in parte sporgenti fuori dal suolo. Variabile in %, non codificata, 2 cifre

tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2

Pietrosità superficiale

Presenza frammenti sufficientemente duri e non alterati, di dimensioni <40 cm. Sono indicate le quantità in % attribuibili alle 4 classi dimensionali, più un campo complessivo, utilizzabile anche in alternativa agli altri. 5 campi di due caratteri

tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2
tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2
tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2
tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2
tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2

Dimensioni		
Descrizione pietrosità	Classe in	
	cm	
molto piccola	< 2	
piccola	2-7,5	
media	7,5-25	
grande	25-40	

Gestione delle acque e falda idrica

Gestione delle acque

Questa variabile si riferisce essenzialmente alle dimensioni dell'ambiente, ma si può ricorrere alle note in chiaro, se si ritiene utile indicare condizioni specifiche legate al sito. Tipo di gestione. Variabile unica codificata, più campi di 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		2

Codice	Definizione
01	con pompe
02	con fossi
03	con tubi drenanti interrati
04	drenaggi con aratro-talpa
05	rippatura o scasso profondo
06	baulatura dei campi
07	irrigazione permanente per sommersione e/o scorrimento
	superficiale
08	irrigazione permanente a pioggia
09	irrigazione permanente a goccia
10	irrigazione non permanente di soccorso
11	baulatura e fossati
12	fossetti in traverso e fossi di guardia (in versante)
13	sistemazioni idraulico-forestali di versante
14	sistemazioni idrauliche di fondo (su corso/i d'acqua)
15	sistemazioni con paravalanghe (sia attive che passive)
16	sistemazioni idrauliche di ripristino ambientale

Scopo della gestione

Variabile unica codificata, 2 campi di 1 carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Codice	Definizione dello scopo
1	diminuire il ristagno (drenaggi)
2	diminuire gli stress da siccità (irrigazione)
3	diminuire la salinità (interventi di drenaggio)
4	diminuire sia il ristagno che gli stress da siccità
5	diminuire sia il ristagno che la salinità
6	limitare erosione idrica superficiale (in collina)
7	limitare movimenti di massa (in collina e montagna)
8	limitare l'erosione di fondo e di sponda

Falda idrica - Profondita'

Il rilevamento della falda superficiale è riferito al solo spessore di suolo indagato (1.5÷2 m di profondità ma anche oltre se alla base della fossa si usa la trivella) e può utilizzare anche informazioni raccolte in loco. Si riporta la misura del dato rilevato o stimato al momento, espresso in cm della profondità dal piano di campagna al limite superiore della falda. La profondità va misurata rapidamente, al momento dell'apertura del profilo e/o dell'esecuzione della trivellata (e più tardi, dopo l'eventuale risalita – in nota).

Variabile unica non codificata, 3 cifre.

tipo dati	unità mis	dimensione
N	cm	3

Falda idrica - Profondità minima

Si indica il valore in cm della profondità minima della falda dalla superficie, sulla base di segni nel profilo o informazioni dirette.

tipo dati	unità mis	dimensione
N		2

Falda idrica - Profondità minima e periodo

Si può aggiungere il periodo corrispondente alla minima profondità (si indica il mese o la stagione)

tipo dati	unità mis	dimensione
Т		10

Uso del suolo (vegetazione ed uso delle terre)

Classe di uso del suolo (corine land cover)

Per la correlazione interregionale va indicata la copertura ed uso suolo secondo CORINE terzo livello, 5 livello per le le coperture forestali), considerando il punto di campionamento. Variabile unica codificata, 3 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		3 - 5

		ivell				
		2.3.4			Tipo	Definizione
	C	ODIC	Œ			
1					SUPERFICI ARTIFICIALI	
1	1				Tessuto urbano	
1	1	1			Tessuto urbano continuo	Edifici, strade ed aree artificiali coprono quasi tutto il paesaggio. Poco frequenti aree a suolo nudo o con sistemi vegetali non lineari
1	1	2			Tessuto urbano discontinuo	La maggior parte del paesaggio è coperta da strutture artificiali. Edifici, strade ed aree residenziali sono associate con aree vegetate e/o suolo nudo, che occupano superfici discontinue ma significative
1	2				Uso industriale, commerciale e trasporti	
1	2	1			Unità industriali o commerciali	Superfici artificiali (cemento, asfalto pietrisco) o stabilizzate (terra battuta) e prive di vegetazione coprono gran parte dell'area, insieme ad edifici e/o parti vegetate
1	2	2			Strade, ferrovie e pertinenze	Autostrade e ferrovie, comprese le aree di servizio e di rispetto. La larghezza minima da includere è 100m.
1	2	3			Aree portuali	Infrastrutture di porti, compresi moli, cantieri, darsene e porticcioli
1	2	4			Aeroporti	Installazioni aeroportuali, comprese piste, edifici ed aree di servizio
1	3				Aree estrattive, discariche e cantieri di costruzione	
1	3	1			Aree estrattive	Aree con cave di materiali industriali (cave di prestito, miniere a cielo aperto). Comprende cave da depositi alluvionali, escluse quelle nel letto di fiumi
1	3	2			Discariche di rifiuti	Siti adibiti a discarica, sia di tipo industriale che per usi pubblici
1	3	3			Aree in costruzione	Cantieri edilizi, escavazioni di suolo o roccia con movimenti terra
1	4				Aree vegetate artificiali, non	
					agricole	
1	4	1			Aree urbane verdi	Aree con vegetazione all'interno del tessuto urbano. Inclusi parchi e cimiteri con vegetazione
1	4	2			Aree attrezzate e di servizio per	Campeggi, campi sportivi, da golf, ippodromi, ecc. Include parchi
					sport e tempo libero	non circondati interamente da aree urbane
2					AREE AGRICOLE	
2	1				Terre arate	Aree coltivate e regolarmente arate, generalmente con sistema a rotazione
2	1	1			Terre arate non irrigue	Cereali, legumi, foraggi secchi, radici commestibili (carote, patate, ecc) e maggese. Include coltivazioni a vivai ed ortaggi, sia in pieno campo che in serra. Include piante aromatiche, medicinali e da cucina. Esclude i pascoli permanenti
2	1	1		1	Colture Intensive	
2	1	1	1	2	Colture Estensive	
2	1	2			Terre arate permanentemente irrigue	Colture irrigue con infrastrutture permanenti (canali distributori, rete di drenaggio). La maggior parte di queste colture non sarebbe possibile senza il supporto irriguo. Esclude le aree irrigate sporadicamente
2	1	3			Risaie	Terre modificate per la coltivazione del riso. Superfici spianate con canali d'irrigazione e stagionalmente inondate
2	2				Colture permanenti	Colture non sottoposte ad un sistema di rotazione e che forniscono ripetuti raccolti, utilizzando le superfici per lunghi periodi, prima che siano nuovamente arate e ripiantate: principalmente con colture arboree. Include gli impianti industriali con specie forestali. Esclusi prati permanenti, aree destinate a pascolo e superfici a bosco
2	2	1			Vigneti	Aree con impianti viticoli
2	2	2			Frutteti ed impianti per bacche	Impianti con alberi da frutto od arbusti: specie da frutto singole o miste, alberi da frutto associati con prati permanenti. Include castagneti, noceti, mandorleti, noccioleti. Esclude pinete da pinolo
2	2	3			Oliveti	Impianti di olivo, incluse particelle miste olivo-vite
_					-	

_	_	4			Agrumoti	Impianti di agrumi
2	2	5			Agrumeti Impianti industriali	Impianti di agrumi Impianti artificiali con specie arboree per produzione legnosa (es.
		<u> </u>			•	pioppeti)
2	3				Pascoli	
2	3	1			Pascoli	Copertura densa di forme erbacee a prevalenza di graminacee, non
						sottoposta a sistema di rotazione. Principalmente utilizzata a
						pascolo, ma il foraggio può essere raccolto con mezzi meccanici.
						Include aree con siepi (bocage) o con recinzioni
2	4				Aree agricole eterogenee	
2	4	1			Colture stagionali associate con	Colture non permanenti (terre arate o pascoli) associate a colture
					colture permanenti	permanenti sulla stessa parcella
2	4	2			Coltivazioni complesse a mosaico	Accostamento di piccole parcelle con varie colture annuali, pascoli
						e/o colture permanenti
2	4	3			Terre occupate prevalentemente	Aree sottoposte ad usi agricoli per buona parte della superficie, ma
					dall'agricoltura, ma con aree	con tratti a mosaico coperti da vegetazione naturale, che occupano
					significative a vegetazione	spazi significativi
					naturale	
2	4	4			Aree agro-forestali	Coltivazioni annuali o terre destinate a pascolo, sotto una copertura
<u> </u>					FORESTE ED ARES SELVI	alberata di specie forestali
3					FORESTE ED AREE SEMI-	
_					NATURALI	
3	1				Foreste	
3	1	1			Foresta di latifoglie	Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi
_						arbusti e cespugli, con predominanza di specie a foglia larga
3	1_	1_	1			Leccete
3	1	1	1	1		Lecceta mesoxerofila a carpino nero
3	1	1	1	2		Lecceta xerofila
3	1_	1	2			Querceti caducifoglie (Cerrete e Querceti di Roverella)
3	1	1	2	1		Cerrete
3	_1_	1	2	2		Querceti di Roverella
3	1_	1	3			Boschi di latifoglie varie, pure o miste
3	1	1	3	1		Latifoglie mesofile d' invasione
3	1_	1	3	2		Acero-frassineto di forra
3	1_	1	3	<u>3</u>		Corileto
	1	1	4	4		Pioppeto di pioppo tremolo
3	1	1	4	1		Castagneti Castagneto da frutto privato
3	1	1	4	2		Castagneto da nutto privato Castagneto neutrofilo ceduo o a struttura irregolare
3	1	1	4	3		Castagneto acidofilo ceduo o a struttura irregolare
3	1	1	5			Faggete
3	1	1	5	1		Faggeta mesoneutrofila
3	1	1	5	2		Faggeta mesofila submontana
3	1	1	5	3		Faggeta eutrofica
3	1	1	5	4		Faggeta mesoxerofila
3	1	1	5	5		Faggeta acidofila
3	1	1	6			Formazioni riparie
3	1	1	6	1		Pioppeto-saliceto ripario
3	1	1	6	2		Alneto di ontano nero
3	1	1	6	3		Saliceto ripario arbustivo
3	1	1	7			Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia,
						eucalipti, ailanto,)
3	1	1	7	1		Robinieti-Ailanteti
3	1	1	8		Orno-ostrieti	Leccete
3	1	1	8	1		Ostrieto mesofilo
3	1	1	8	2		Ostrieto mesoxerofilo
	1	1	8	3		Orno-ostrieto pioniero
3	1	2			Foresta di conifere	Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi
-	-	_				arbusti e cespugli, con predominanza di conifere
3	1	2	1			Rimboschimenti a pino d'aleppo delle zone costiere
3	1	2	1	1		Rimboschimenti a pino d'aleppo delle zone costiere
3	1	2	1	2		Rimboschimenti a pino d'aleppo delle zone costiere sottotipo
-	-	_	-	_		xerofilo
3	1	2	1	3		Rimboschimenti a pino d'aleppo delle zone costiere sottotipo
-	_	_	_	-		xerofilo variante con leccio
3	1	2	1	4		Rimboschimenti a pino d'aleppo delle zone costiere sottotipo
L	_	_	_	_		mesoxerofilo
3	1	2	1	5		Rimboschimenti a pino d'aleppo delle zone costiere sottotipo
						mesoxerofilo variante con leccio

3	1	2	2			Boschi a prevalenza di pini montani e oromediterranei (pino nero e
						laricio, pinosilvestre, pino loricato)
3	1	2	3			Boschi a prevalenza di abete bianco e/o abete rosso
3	1	2	4			Boschi a prevalenza di larice e/o pino cembro
3	1	2	5			Boschi e piantagioni a prevalenza di conifere non native (douglasia,
_	_	_	•			pino insigne, pino strobo,)
3	1	2	6			Rimboschimenti misti delle zone costiere
3	1	2	6	1		Rimboschimenti misti delle zone costiere
3	1	2	6	2		Rimboschimenti misti delle zone costiere variante con latifoglie
3	1	2	6	3		Rimboschimenti misti delle zone costiere variante a pino marittimo
3	1	2	6	4		Rimboschimenti misti delle zone costiere variante a pino domestico
3	1	2	6	5		Rimboschimenti misti delle zone costiere variante a cedri
3	1	2	6	6		Rimboschimenti misti delle zone costiere variante a cipressi
3	1	2	7			Rimboschimento di conifere della fascia delle latifoglie
	_	_	•			supramediterranee
3	1	2	7	1		Rimboschimento di conifere della fascia delle latifoglie
3	-	_	•	-		
_				_		supramediterranee
3	1	2	7	2		Rimboschimento di conifere della fascia delle latifoglie
						supramediterranee variante con latifoglie
3	1	2	7	3		Rimboschimento di conifere della fascia delle latifoglie
						supramediterranee variante a cedri (soprattutto cedro dell'atlante)
3	1	2	7	4		Rimboschimento di conifere della fascia delle latifoglie
						supramediterranee variante a cipressi (comune, dell'arizzona e
						macrocarpa)
3	1	2	7	5		Rimboschimento di conifere della fascia delle latifoglie
	-	-	•	9		supramediterranee variante a pino marittimo
3	1	2	7	6		
ح ا	T	4	,	O		Rimboschimento di conifere della fascia delle latifoglie supramediterranee variante a pino domestico
3	1	2	7	7		Rimboschimento di conifere della fascia delle latifoglie
						supramediterranee variante ad abeti mediterranei (greco, del
						caucaso e sapgnolo)
3	1	2	7	8		Rimboschimento di conifere della fascia delle latifoglie
						supramediterranee variante a pino nero
3	1	2	7	9		Rimboschimento di conifere della fascia delle latifoglie
-	-	_	-	_		supramediterranee variante a pino d'aleppo
						Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio
3	1	2	×			
3	1	2	8	-		
3	1	2	8	1		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio
				1 2		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante
3	1	2	8	2		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie
3	1	2	8			Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante
3	1 1	2 2	8 8 8	3		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero
3	1	2	8	2		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante
3 3	1 1	2 2	8 8 8	3		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice
3 3	1 1	2 2	8 8 8	3		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice
3 3 3	1 1 1	2 2 2	8 8 8	3		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante
3 3 3 3	1 1 1	2 2 2 2	8 8 8 8	2 3 4 5		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso
3 3 3	1 1 1 1	2 2 2	8 8 8	3		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante
3 3 3 3	1 1 1 1	2 2 2 2 2	8 8 8 8	2 3 4 5 6		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre
3 3 3 3	1 1 1 1	2 2 2 2	8 8 8 8	2 3 4 5		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante
3 3 3 3 3	1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2	8 8 8 8 8	2 3 4 5 6 7		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia
3 3 3 3	1 1 1 1	2 2 2 2 2	8 8 8 8	2 3 4 5 6		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante
3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2	8 8 8 8 8	2 3 4 5 6 7		Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco
3 3 3 3 3	1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2	8 8 8 8 8	2 3 4 5 6 7	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi
3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2	8 8 8 8 8	2 3 4 5 6 7	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi
3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2	8 8 8 8 8	2 3 4 5 6 7	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste
3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 3	8 8 8 8 8 8	2 3 4 5 6 7	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi
3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3	8 8 8 8 8 8	2 3 4 5 6 7 8	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie
3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 3	8 8 8 8 8 8	2 3 4 5 6 7	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di leccio e/o
3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3	8 8 8 8 8 8 1 1	3 4 5 6 7 8	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di leccio e/o sughera
3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3	8 8 8 8 8 8	2 3 4 5 6 7 8	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3	8 8 8 8 8 8 1 1	2 3 4 5 6 7 8	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di leccio e/o sughera Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie
3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3	8 8 8 8 8 8 1 1	3 4 5 6 7 8	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3	8 8 8 8 8 8 1 1	2 3 4 5 6 7 8	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3	8 8 8 8 8 8 1 1	2 3 4 5 6 7 8 1 2 3	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di castagno
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3	8 8 8 8 8 8 1 1 1	2 3 4 5 6 7 8 1 2 3	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di castagno
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3	8 8 8 8 8 8 8 1 1 1 1	2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di leccio e/o sughera Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di castagno Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di castagno Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di faggio
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3	8 8 8 8 8 8 8 1 1 1 1	2 3 4 5 6 7 8 1 2 3	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di leccio e/o sughera Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di castagno Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di faggio Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di specie igrofile
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3	8 8 8 8 8 8 8 1 1 1 1 1 1 1 1 2	2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di leccio e/o sughera Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di castagno Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di specie igrofile Foresta mista a prevalenza di conifere
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	8 8 8 8 8 8 8 1 1 1 1 1 1 1 2 2	2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di leccio e/o sughera Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di castagno Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di specie igrofile Foresta mista a prevalenza di conifere Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di specie igrofile Foresta mista a prevalenza di conifere
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3	8 8 8 8 8 8 8 1 1 1 1 1 1 1 1 2	2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di leccio e/o sughera Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di castagno Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di specie igrofile Foresta mista a prevalenza di conifere Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di specie igrofile Foresta mista a prevalenza di conifere Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	8 8 8 8 8 8 8 1 1 1 1 1 1 2 2 2	2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di castagno Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di specie igrofile Foresta mista a prevalenza di conifere Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di specie igrofile Foresta mista a prevalenza di conifere Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini montani e oromediterranei
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	8 8 8 8 8 8 8 1 1 1 1 1 1 1 2 2	2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di castagno Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di specie igrofile Foresta mista a prevalenza di conifere Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di specie igrofile Foresta mista a prevalenza di conifere Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini montani e oromediterranei Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini montani e oromediterranei
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	8 8 8 8 8 8 8 1 1 1 1 1 1 2 2 2	2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6	Foresta mista	Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante con latifoglie Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a pino nero Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a larice Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete rosso Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante dei pop. nat. a pino nero e/o pino silvestre Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante a douglasia Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio variante ad abete bianco Formazioni vegetali composte principalmente da alberi, inclusi arbusti e cespugli, con associazioni di latifoglie e conifere, sia miste che a piccoli gruppi Foresta mista a prevalenza di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di castagno Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di specie igrofile Foresta mista a prevalenza di conifere Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di specie igrofile Foresta mista a prevalenza di conifere Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini montani e oromediterranei

3	1	3	2	4		Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di larice e/o pino
3	1	3	2	5		cembro Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di conifere non
_	_					native
3	2				Associazioni di cespugli, arbusti e/o vegetazione erbacea	
3	2	1			Praterie naturali	Praterie e formazioni erbacee spesso a bassa produttività, senza interventi consistenti di miglioramento pascolo. Di frequente in aree a superfici aspre ed irregolari, con rocce, cespugli e brughiere
3	2	1	1		Praterie continue	
3	2	1	2		Praterie discontinue	
3	2	2			Aree a brughiere e bassi cespugli	Copertura vegetale bassa e serrata, dominata da cespugli e formazioni erbacee (erica, rovi, ginestre, maggiociondolo, ecc.
3	2	3			Vegetazione sclerofita	Copertura vegetale di cespugli a sclerofite, compresa macchia e gariga Macchia.: associazione vegetale densa e composta da numerosi arbusti, ma non alberi veri e propri, in ambiente mediterraneo Gariga: associazione vegetale discontinua, con copertura erbacea a chiazze, talora qualche albero isolato e cespugli tipo corbezzolo, cisto ecc. In ambiente mediterraneo
3	2	4			Transizione bosco/arbusteto	Copertura vegetale a cespugli od erbacea, con alberi sparsi, a bassa densità. Può rappresentare sia un bosco degradato che la rigenerazione/colonizzazione di una foresta
3	2	4	1		Arbusteto a rose, prugnolo e sanguinello	
3	2	4	2		Spartieto	
3	2	4	3		Arbusteto montano a ginepri	
3	2	4	4		Boscaglie pioniere calanchive	
3	3				Spazi aperti con copertura vegetale scarsa od assente	
3	3	1			Spiagge, dune e piane di sabbia	Spiagge, dune e distese di sabbia o ghiaie, compresi i letti dei corsi d'acqua a regime intermittente e torrentizio
3	3	2			Roccia nuda	Pietraie, scogliere ed affioramenti rocciosi in genere
3	3	3			Aree a vegetazione rada	Include steppa, calanchi, corpi di frana recenti e le coperture vegetali sparse delle altitudini elevate al limite superiore della vegetazione
3	3	4			Aree incendiate	Aree che hanno subito incendi recenti, ancora in gran parte annerite e non riconquistate dalla vegetazione
3	3	5			Ghiacciai e nevi perenni	
4					ZONE UMIDE	
4	1				Zone umide interne	Aree non boscate, che in certi momenti stagionali od in permanenza per tutto l'anno, sono in parte sommerse. L'acqua può essere stagnate od in movimento
4	1	1			Paludi interne	Depressioni normalmente sommerse in inverno, in parte vegetate e più o meno sature in acqua tutto l'anno
4	1	2			Torbiere	Suoli organici saturi in acqua e con densa copertura vegetale erbacea o con muschi. Include le torbiere sfruttate industrialmente
4	2				Zone umide costiere	Aree non boscate, che in certi momenti stagionali, in permanenza per tutto l'anno o secondo le maree, sono sommerse da acqua salmastra o salata
4	2	1			Paludi salate	Aree depresse con copertura vegetale, sopra la linea di alta marea ma suscettibili di allagamento da parte di acqua di mare. Sono colonizzate da specie alofile
4	2	2			Saline	Depositi e vasche per l'estrazione del sale, già attivi od in via di realizzazione. Parti di acquitrini salati con argini e vasche artificiali
4	2	3			Piane intertidali	Aree in genere prive di vegetazione, composte da fango, sabbia o roccia, che si trovano tra le linee di alta e bassa marea
5					CORPI D'ACQUA	
5	1				Acque interne	
5	1	1			Corsi d'acqua	Corsi d'acqua naturali od artificiali e linee di drenaggio, compresi i canali artificiali. Larghezza minima 100m. escluse le casse d'espansione
5	1	2			Corpi d'acqua	Distese d'acqua sia naturali che artificiali
5	2				Acque marine	
5	2	1			Lagune costiere	Distese d'acqua salata o salmastra prive di vegetazione, separate dal mare da una lingua di terra. Questi corpi d'acqua possono essere collegati al mare in alcuni punti, sia in modo permanente che temporaneo
					I	i and tamperane

5	2	2	Estuari	Lo sbocco di un fiume all'interno del quale la marea fluisce e
				rifluisce
5	2	3	Mare ed oceano	Corpi d'acqua salati e molto vasti, oltre il limite minimo di marea

Uso del suolo e delle terre nell'intorno del sito

Si definiscono contemporaneamente i tipi d'uso del suolo con le codifice ASSAM, la loro distribuzione e la vegetazione in un raggio di dimensioni variabili, che comprenda sia il sito che l'ambiente, utilizzando una matrice di codici a diverse scale percettive (km o hm o dam), o note in chiaro. La tabella descrittiva ha senso solo se la matrice è compilata è compilata sia per diverse scale di areale (km o hm o dam) sia per diverse classi di uso del suolo con relativa descrizione di "Stima areale". Per "Stima areale" si intende una indicazione di quanto una specifica categoria d'uso occupa in termini areali in confronto alle altre, eventualmente compresenti, all'interno della superficie presa come riferimento. Variabile unica codificata, 4 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4
tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		4
Tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		4
tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		4

Uso del suolo e delle terre nell'intorno del sito (Codifiche di stima areale)

Codice	Definizione
D	dominante
C S	codominante
S	secondario
М	marginale

Uso del suolo e delle terre nell'intorno del sito (Codifiche regionali - ASSAM)

Cod.	Descrizione	Descrizione
0100	SEMINATIVO AVVICENDATO	
	terreno lavorato la cui coltivazione è avvicendata o	
	suscettibile di esserlo, a cereali, leguminose, tuberi,	
	foraggere e industriali, ecc.	
111		MAIS, SORGO, (ciclo estivo)
112		FRUMENTO, ORZO, AVENA,
113		SOIA DA GRANELLA
114		ALTRI CEREALI
115		GIRASOLE DA GRANELLA
116		ALTRE LEGUMINOSE DA GRANELLA
117 118		BARBABIETOLA DA ZUCCHERO ORTICOLE DA PIENO CAMPO
118		SEMINATIVI RITIRATI DALLA PRODUZIONE
120		ERBA MEDICA
121		ERBAI
121	SEMINATIVO ARBORATO A OLIVO	LIVAL
0200	SELLIN TIVO TREBUIGITO TO SELVO	
0200	"seminativo avvicendato" in cui esistono OLIVI allineati o	
	sparsi, il cui prodotto costituisce un fattore importante di	
	reddito del fondo.	
211		MAIS, SORGO, (ciclo estivo)
212		FRUMENTO, ORZO, AVENA,
213		SOIA DA GRANELLA
214		ALTRI CEREALI
215		GIRASOLE DA GRANELLA
216		ALTRE LEGUMINOSE DA GRANELLA
217		BARBABIETOLA DA ZUCCHERO
218		ORTICOLE DA PIENO CAMPO

242		CENTILIATIVE DITEDATE DALLA DOCUMENTO
219 220		SEMINATIVI RITIRATI DALLA PRODUZIONE
220		ERBA MEDICA ERBAI
0300	SEMINATIVO ARBORATO A VITE	LINDAI
0300	"seminativo avvicendato" in cui esistono VITI allineati o sparsi, il cui prodotto costituisce un fattore importante di reddito del fondo.	
311	reducto del rondor	MAIS, SORGO, (ciclo estivo)
312		FRUMENTO, ORZO, AVENA,
313		SOIA DA GRANELLA
314		ALTRI CEREALI
315		GIRASOLE DA GRANELLA
316		ALTRE LEGUMINOSE DA GRANELLA
317 318		BARBABIETOLA DA ZUCCHERO ORTICOLE DA PIENO CAMPO
319		SEMINATIVI RITIRATI DALLA PRODUZIONE
320		ERBA MEDICA
321		ERBAI
0400	SEMINATIVO ARBORATO A OLIVO e VITE seminativo avvicendato in cui esistono OLIVI e VITI allineati o sparsi, il cui prodotto costituisce un fattore importante di reddito del fondo.	
401	importante di reddito dei fondo.	MAIS, SORGO, (ciclo estivo)
402		FRUMENTO, ORZO, AVENA,
403		SOIA DA GRANELLA
405		ALTRI CEREALI
406 407		GIRASOLE DA GRANELLA ALTRE LEGUMINOSE DA GRANELLA
407		BARBABIETOLA DA ZUCCHERO
409		ORTICOLE DA PIENO CAMPO
410		SEMINATIVI RITIRATI DALLA PRODUZIONE
411		ERBA MEDICA
412	GENTALATIVO ADDODITO I TOLICO	ERBAI
0500	SEMINATIVO ARBORATO A FRUTTIFERI seminativo avvicendato in cui esistono fruttiferi allineati o sparsi, il cui prodotto costituisce un fattore importante di reddito del fondo.	
501		MAIS, SORGO, (ciclo estivo)
502		FRUMENTO, ORZO, AVENA,
503 504		SOIA DA GRANELLA
504		ALTRI CEREALI GIRASOLE DA GRANELLA
506		ALTRE LEGUMINOSE DA GRANELLA
507		BARBABIETOLA DA ZUCCHERO
508		ORTICOLE DA PIENO CAMPO
509		SEMINATIVI RITIRATI DALLA PRODUZIONE
510 511		ERBA MEDICA ERBAI
0600	VIGNETO	LINDAI
5500	Terreno coltivato a vite , esclusivamente o	
	principalmente, attribuendo ad altri prodotti	
	un'importanza secondaria	
0700	OLIVETO	
	Terreno coltivato a Olivo , esclusivamente o principalmente, attribuendo ad altri prodotti	
	un'importanza secondaria	
0800	COLTIVAZIONI ARBOREE DA FRUTTO	
	Terreno coltivato a piante da frutto, esclusivamente o	
	principalmente, attribuendo agli altri prodotti	
001	un'importanza secondaria.	EDUTTETO A DOMAGE (
801 802		FRUTTETO A PRIJECE (ciliagia, albicascha, susina
002		FRUTTETO A DRUPACE (ciliegio, albicocche, susino, pesco)
803		ALTRE PIANTE DA FRUTTO (kaki, fichi, actinidia)
804		PICCOLI FRUTTI (more, mirtillo, nespolo, ribes)
805		FRUTTA A GUSCIO (mandorlo, nocciolo, castagno)
806		NOCETO DA FRUTTO
900	COLTIVAZIONI ARBOREE FORESTALI	DIODDETO
901 902		PIOPPETO NOCETO DA LEGNO
902		ALTRI ARBORETI DA LEGNO
1000	VIVAI	

1001		FLORICOLI
1002		FRUTTICOLI
1003		VITICOLI
1004		FORESTALI
1005		ALTRI VIVAI
1100	BOSCO CEDUO	
1101		CEDUO DI LATIFOGLIE CADUCIFOGLIE
1102		CEDUO DI LATIFOGLIE SEMPREVERDI
1103		CEDUO INVECCHIATO E/O DEGRADATO
1104	DOCCO AD ALTO FLICTO	CEDUO APPENA UTILIZZATO
1200	BOSCO AD ALTO FUSTO	FUCTATA LATIFOCUTE CENTA CEDUO DOMINATO
1201		FUSTAIA CONTERE SENZA CEDUO DOMINATO
1202 1203		FUSTAIA CONIFERE SENZA CEDUO DOMINATO FUSTAIA MISTA SENZA CEDUO
1203		RIMBOSCIMENTI (NEVELLETO)
1204		RINNOVAZIONE GAMICA NATURALE
1205		AREA APPENA TAGLIATA A RASO
1207		FUSTAIA LAT. CON CEDUO DOMINATO
1207		FUSTAIA CONIF. CON CEDUO DOMINATO
1300	BOSCO MISTO ED ALTRE SITUAZIONI	TOSTALA CONTI. CON CEDOO DOMINATO
1301	BOSCO THIS TO EB METRE SITOMETONI	CEDUO COMPOSTO
1302		CEDUO CONIFERATO
1303		CEDUO COMPOSTO E CONIFERATO
1304		BOSCO DEGRADATO(COPERTURA <20%)
1400	COLTIVAZIONI FORAGGERE PERMANENTI	
1401		PRATO PERMANENTE
1402		PRATO- PASCOLO
1403		PASCOLO
1500	VEGETAZIONE NATURALE	
1501		PRATERIE SECONDARIE
1502		PRATERIE D'ALTITUDINE
1503		FORMAZIONI ERBACEE PIONIERE
1504		VEGETAZIONE DELLE ZONE UMIDE
1505		VEGETAZIONE ARBUSTIVA E CESPUGLIETI
1600	ALTRI TIPI DI VEGETAZIONE	
1601		INCOLTI IMPRODUTTIVI
1602		VEGETAZIONE DEGLI AMBIENTI MARGINALI E
.=		ANTROPIZZATI
1700	ALTRE UTILIZZAZIONI (1)	CHOLO MUDO
1701		SUOLO NUDO
1702		TORBIERA
1711		PARCO O VERDE ATTREZZATO URBANO
1712 1713		SCAVO ANTROPICO
1713		CAVA
1715		ALTRE AREE DEGRADATE DI ORIGINE ANTROPICA
1721		GRETI
1722		SPIAGGIA O DUNA
1800		ROCCIA
1900		ACQUA
	\-\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	negon

⁽¹⁾ Le "altre utilizzazioni" possono essere usate per migliorare la descrizione dell'ambiente, mentre non sempre sono adatte a definire la stazione, trattandosi spesso di situazioni di "non suolo".

Uso del suolo e delle terre nell'intorno del sito (Codifiche per la vegetazione naturale SIFR2000)

La classificazione è tratta dall'Inventario forestale regionale (SIFR-IPLA). Sono disponibili le tabelle di correlazione con gli altri codici segnalati in Wolf-Carnicelli 2001.

Cod1	Cod2	Gruppo	Tipologia	Stadio	Varietà
LE	LE20	LECCETE	Lecceta xerofila		
LE	LE20	LECCETE	Lecceta xerofila	a macchia	
LE	LE20	LECCETE	Lecceta xerofila	a macchia	pino d'aleppo
LE	LE20	LECCETE	Lecceta xerofila	costiero	
LE	LE20	LECCETE	Lecceta xerofila	costiero	rada con pino d'aleppo
LE	LE20	LECCETE	Lecceta xerofila	rilievi interni	
LE	LE30	LECCETE	Lecceta xerofila rupestre		
LE	LE10	LECCETE	Lecceta mesoxerofila a carpino nero		
LE	LE10	LECCETE	Lecceta mesoxerofila a carpino nero		termofilo costiero

QU QUIPACET ID ROVERELLA Querceto mesoverofilo di roverella Carpino nero Carpino nero QUIPACETI DI ROVERELLA Querceto mesoverofilo di roverella Carpino nero QUIPACETI DI ROVERELLA Querceto mesoverofilo di roverella Carpino nero QUIPACETI DI ROVERELLA QUERCETI DI ROVERELLA QUERCETO MESOVERE QUIPACETI DI ROVERELLA QUERCETO MESOVERE QUERCETI DI ROVERELLA QUERCETO MESOVERE QUERCETI DI ROVERELLA QUERCETI DI ROVERELI QUERCETI DI ROVERE	LE	LE10	LECCETE	Lecceta mesoxerofila a carpino nero		rilievi interni
QUI	QU	QU20		Querceto xerofilo di roverella		
QU QUIDO QUERCETI DI ROVERELLA Querceto mesoverofilo di coverella Querceto mesoverofilo di roverella Querceto di roverella Querceto di roverella Querceto mesoverofilo di roverella Querceto di rove	QU	QU10	QUERCETI DI ROVERELLA	=		
QU QUI-10 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto mesoxerofilo di roverella Querceti mesoxerofilo di roverella Querceti DI ROVERE Querceto mesoxerofilo di roverella Querceto del moverella Querceto mesoxerofilo di roverella Querceto del moverella Querceto mesoxerofilo di roverella Querceto mesoxerofilo di roverella Querceto mesoxerofilo di roverella Querceto del moverella Querceto mesoxerofilo di roverella Querceto del moverella Querceto mesoxerofilo di roverella Querceto mesoxerofilo di roverella Querceto del moverella Querceto mesoxerofilo di roverella Querceto del moverella Querceto del moverella Querceto di roverella Querceto del moverella Querceto del moverella Querceto del moverella Querceto del moverella Querceto di roverella Qu	QU	QU10	QUERCETI DI ROVERELLA	Querceto mesoxerofilo di		carpino nero
QU QUIZO QUERCET ID ROVERELLA Querceto xerofilo di roverella Dino nero Dino n	QU	QU10	QUERCETI DI ROVERELLA	Querceto mesoxerofilo di		cerro
QU U20 QUENCETT DI ROVERELLA ED I ROVERELLA EDI ROVERELLA EDI ROVERE EDI ROVERE DI ROV	QU	QU10	QUERCETI DI ROVERELLA	Querceto mesoxerofilo di		carpinella
QUJO QUERCETT DI ROVERELLA EDI ROVERELLA EDI ROVEREILA EDI ROVERE Carpinella EDI ROVERE Carpinella EDI ROVERE Carpinella EDI ROVERE ECI EDI ROVERE ELI EDI ROVERE EC	QU	QU20	QUERCETI DI ROVERELLA			pino nero
QU 20 QUERCETI DI ROVERELLA DU Querceto xerofilo di roverella E DI ROVERE termofilo costiero E DI ROVERE QU 20 QUERCETI DI ROVERELLA DU Querceto xerofilo di roverella E DI ROVERE termofilo costiero DI ROVERE degradata aperta E DI ROVERE QU 20 QUERCETI DI ROVERELLA DU Querceto xerofilo di roverella E DI ROVERE termofilo costiero DI ROVERE degradata aperta E DI ROVERE QU 20 QUERCETI DI ROVERELLA DI ROVERELLA DI ROVERE Querceto di roverella con cerro del Frica arborea Querceto di roverella con cerro del Prica arborea termofilo costiero DI ROVERE QU 203 QUERCETI DI ROVERELLA DI ROVERE Querceto di roverella con cerro del Frica arborea termofilo costiero DI ROVERE QU 203 QUERCETI DI ROVERE Querceto di roverella con cerro del Frica arborea termofilo costiero DI ROVERE CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bilanco certa mesofila submontana con carpino bilanco castagno CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bilanco su suoli argillosi su su suoli argillosi con faggio CE CE20 CERRETE Cerreta mesofila planiziale con farnia castagno corpino bilanco CE CE30 CERRETE Cerreta mesoxerofila cerreta mesoxerofila cerreta mesoxerofila su calcare fratturato su calcare fratturato cerreta mesoxerofila su calcare fratturato cerreta mesoxerofila cerreta mesoxerofila cerreta mesoxerofila cerreta mesoxerofila cerreta mesoxerofila cerreta mesoxerofi	QU	QU20	QUERCETI DI ROVERELLA	Querceto xerofilo di roverella		carpinella
QU VO QUERCETT DI ROVERELLA EDI ROVERELA EDI ROVERE Querceto xerofilo di roverella EDI ROVERELA PURI DI ROVERELA PURI DI ROVERE P	QU	QU20	QUERCETI DI ROVERELLA	Querceto xerofilo di roverella	termofilo costiero	
QU 20 QUERCETI DI ROVERE LO IN COVERE Querceto xerofilo di roverella termofilo costiero degradata aperta e DI ROVERE Le DI ROVERE Querceto xerofilo di roverella termofilo costiero degradata aperta e DI ROVERE Cerceto di roverella termofilo costiero degradata aperta e DI ROVERE Cerceto di roverella con cerro e defrica arborea Castagno e defrica arborea Castagno e defrica arborea QU 2030 QUERCETI DI ROVERELLA E DI ROVERE Querceto di roverella con cerro e defrica arborea Cerceta mesofila submontana con carpino bianco Cestagno CE 201 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco con carpino bian	QU	QU20	QUERCETI DI ROVERELLA	Querceto xerofilo di roverella	termofilo costiero	pino d'aleppo
QU 20 QUERCETI DI ROVERE Querceto di roverella termofilo costiero degradata aperta e DI ROVERE QU 2030 QUERCETI DI ROVERE Querceto di roverella con cerro ed Erica arborea castagno QU 2030 QUERCETI DI ROVERELLA E DI ROVERELLA E DI ROVERE Querceto di roverella con cerro ed Erica arborea termofilo ed Erica arborea CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco castagno CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco rovere CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco su suoli argillosi con faggio CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco su suoli argillosi con faggio CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco su suoli argillosi con faggio CE CE20 CERRETE Cerreta mesofila planiziale con farrial con faggio con faggio CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila termofilo costiero roverella CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato roverella CE CE30	QU	QU20	QUERCETI DI ROVERELLA	Querceto xerofilo di roverella		degradata aperta
QU3 QUERCETI DI ROVERELA EDI ROVERELA EDI ROVERELA EDI ROVERE ADI ROVE	QU	QU20	QUERCETI DI ROVERELLA	Querceto xerofilo di roverella	termofilo costiero	degradata aperta
QU3 QUERCETI DI ROVERELA DI ROVERELLA EDI ROVERE LA EDI ROVERE Querceto di roverella con cerro ed Erica arborea Leccio CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco castagno CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco rovere CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco rovere CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco con carpino bianco CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco con faggio CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco con faggio CE CE40 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco con faggio CE CE40 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco con faggio CE CE40 CERRETE Cerreta mesoxerofila castagno CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila castagno CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila	QU	QU30	QUERCETI DI ROVERELLA	_		castagno
QUYANDER QUERCETI DI ROVERE Querceto di roverella con cerro e di rica arborea leccio CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco Castagno CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco rovere CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco su suoli argillosi con faggio CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco su suoli argillosi con faggio CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco su suoli argillosi con faggio CE CE40 CERRETE Cerreta mesoxerofila submontana con carpino bianco su suoli argillosi con faggio CE CE40 CERRETE Cerreta mesoxerofila su suoli argillosi con faggio CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila castagno roverella CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila termofilo costiero su calcare fratturato roverella CE CE30 CERRETE<	QU	QU30	QUERCETI DI ROVERELLA	Querceto di roverella con cerro	termofilo	
CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino blanco carpino blanco con carpino blanco carbonatici con ca	QU	QU30	QUERCETI DI ROVERELLA	Querceto di roverella con cerro		leccio
CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana su suoli argillosi CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco CE CE40 CERRETE Cerreta mesofila planiziale con farnia CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila termofilo costero CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila termofilo costero CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato roverella CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato CE CE20 CERRETE Ostrio-cerreta CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati carbonatici CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su su substrati roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie roverella CE CE30 C	CE	CE10		Cerreta mesofila submontana		castagno
CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco rovere CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco su suoli argillosi con faggio CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco su suoli argillosi con faggio CE CE40 CERRETE Cerreta mesoxerofila su suoli argillosi con faggio CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila castagno roverella CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila termofilo costiero CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie porenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta <td>CE</td> <td>CE10</td> <td>CERRETE</td> <td>Cerreta mesofila submontana</td> <td></td> <td>faggio</td>	CE	CE10	CERRETE	Cerreta mesofila submontana		faggio
CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco con carpino bianco su suoli argillosi con faggio CE CE40 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco su suoli argillosi con faggio CE CE40 CERRETE Cerreta mesosila planiziale con farnia castagno CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila castagno CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila roverella CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerret	CE	CE10	CERRETE	Cerreta mesofila submontana		rovere
CE CE10 CERRETE Cerreta mesofila submontana con carpino bianco con carpino bianco cerreta mesofila planiziale con farnia Su suoli argillosi con faggio CE CE40 CERRETE Cerreta mesosila planiziale con farnia CECEC CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila CECEC CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila CECEC CE20 CERRETE OSTRIO-cerreta Su substrati Carbonatici CERPONATICI COSTRIO-cerreta Su substrati Carbonatici CEVERITI COSTRIO-cerreta Su substrati Carbonatici CERPONATICI CERRETE OSTRIO-cerreta Su arenarie CERRETE CERRETE OSTRIO-cerreta Su arenarie COSTRIO-cerreta Su arenarie COSTAGNETI CESTAGNETI Querceto di rovere pioppo tremolo EDI ROVERE QUERCETI DI ROVERELLA E DI ROVERE QUERCETI DI ROVERELLA E DI ROVERE QUER	CE	CE10	CERRETE	Cerreta mesofila submontana	su suoli argillosi	
CE CE40 CERRETE Cerreta mesofila planiziale con farnia CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila castagno CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila roverella CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila termofilo costiero CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie poppo tremolo CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie poppo tremolo CE CE30 <td>CE</td> <td>CE10</td> <td>CERRETE</td> <td>Cerreta mesofila submontana</td> <td>su suoli argillosi</td> <td>con faggio</td>	CE	CE10	CERRETE	Cerreta mesofila submontana	su suoli argillosi	con faggio
CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila castagno CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila castagno CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila roverella CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila termofilo costiero CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati carbonatici CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie proverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie roverella CE DI ROVERE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie roverella CE DI ROVERE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie roverella CE DI ROVERE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie rover	CE	CE40	CERRETE	Cerreta mesofila planiziale con		
CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila roverella CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati carbonatici CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie roverella CE DI ROVERE Querceto di rovere pio	CE	CE20	CERRETE			
CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila termofilo costiero CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA E DI ROVERELLA E DI ROVERE Querceto di rovere pioppo tremolo QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA E DI ROVERELLA E DI ROVERE Querceto di rovere faggio RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto robinia RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ail			CERRETE	Cerreta mesoxerofila		castagno
CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato roverella CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie roverella CE CE30 CERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere piopo tremolo				Cerreta mesoxerofila		roverella
CE CE20 CERRETE Cerreta mesoxerofila su calcare fratturato roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati carbonatici CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie castagno CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie proverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie proverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie proverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta provere pioppo tremolo CE DI ROVERE CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta provere pioppo tremolo CE DI ROVERE CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta provere pioppo tremolo CE DI ROVERE CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta provere pioppo tremolo CE DI ROVERE CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta provere pioppo tremolo CE DI ROVERE CE CE30 CERRETE						
CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati carbonatici CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati carbonatici CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati carbonatici CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie castagno QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto CA CA10 CASTAGNETI Castagneti da frutto prativo CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare						
CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati carbonatici CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati roverella carbonatici CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE CHANCA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto CA CA10 CASTAGNETI Castagneti da frutto prativo CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare					su caicare fratturato	roverella
CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su substrati carbonatici CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta CE CE30 CERRETE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta CE CE30 CERRETE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta CE CE30 CERRETE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta CE30 CERRETE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta CE CE30 CERRETE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta Su arenarie Cestagno Provere pioppo tremolo Faggio Faggio CA CA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto CA CA10 CASTAGNETI Castagneti da frutto prativo CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare						
CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie roverella CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie castagno QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto CA CA10 CASTAGNETI Castagneti da frutto prativo CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare	CE	CE30	CERRETE	Ostrio-cerreta	su substrati	roverella
CE CE30 CERRETE Ostrio-cerreta su arenarie castagno QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA E DI ROVERELLA E DI ROVERE Querceto di rovere E DI ROVERE pioppo tremolo QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA E DI ROVERELLA E DI ROVERE Querceto di rovere E DI ROVERE faggio RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto robinia ailanto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto robinia ailanto CA CA10 CASTAGNETI Castagneti da frutto prativo CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare					su arenarie	roverella
QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA Querceto di rovere E DI ROVERE RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto CA CA10 CASTAGNETI Castagneti da frutto prativo CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a faggio struttura irregolare						
QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA E DI ROVERELLA Querceto di rovere pioppo tremolo QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA E DI ROVERE faggio RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto robinia ailanto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto robinia ailanto CA CA10 CASTAGNETI Castagneti da frutto prativo CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare			QUERCETI DI ROVERELLA		Ja ar charte	
QU QU40 QUERCETI DI ROVERELLA EDI ROVERE Querceto di rovere faggio RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto robinia robinia robinia ailanto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto robinia ailanto CA CA10 CASTAGNETI Castagneti da frutto prativo CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare	QU	QU40	QUERCETI DI ROVERELLA	Querceto di rovere		pioppo tremolo
RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto robinia RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto ailanto CA CA10 CASTAGNETI Castagneti da frutto prativo CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a faggio struttura irregolare	QU	QU40	QUERCETI DI ROVERELLA	Querceto di rovere		faggio
RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto robinia ailanto CA CA10 CASTAGNETI Castagneti da frutto prativo CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a faggio struttura irregolare	RΔ	RA10		Rohinieto-ailanteto		
RA RA10 ROBINIETI-AILANTETI Robinieto-ailanteto ailanto CA CA10 CASTAGNETI Castagneti da frutto prativo CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a faggio struttura irregolare						rohinia
CA CA10 CASTAGNETI Castagneti da frutto prativo CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a faggio struttura irregolare						
CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a faggio struttura irregolare						Glarico
CA CA30 CASTAGNETI Castagneto acidofilo ceduo e a faggio struttura irregolare				Castagneto acidofilo ceduo e a		
	CA	CA30	CASTAGNETI	Castagneto acidofilo ceduo e a		faggio
	CA	CA30	CASTAGNETI			pioppo tremolo

-					
CA	CA30	CASTAGNETI	struttura irregolare		rovoro
CA	CASU	CASTAGNETI	Castagneto acidofilo ceduo e a struttura irregolare		rovere
CA	CA30	CASTAGNETI	Castagneto acidofilo ceduo e a		cerro
			struttura irregolare		
CA	CA20	CASTAGNETI	Castagneto neutrofilo ceduo e		carpino nero
C 4	CA 20	CACTACNETI	a struttura irregolare		
CA	CA20	CASTAGNETI	Castagneto neutrofilo ceduo e a struttura irregolare		cerro
CA	CA20	CASTAGNETI	Castagneto neutrofilo ceduo e		pioppo tremolo
C/ (C/ 120	CASTAGNETI	a struttura irregolare		proppo cremoro
CA	CA20	CASTAGNETI	Castagneto neutrofilo ceduo e		
			a struttura irregolare		
CA	CA20	CASTAGNETI	Castagneto neutrofilo ceduo e		faggio
			a struttura irregolare		
OS	OS20	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxerofilo		
OS	OS20	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxerofilo	su substrati	
os	OS20	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxerofilo	carbonatici su substrati	robinia
03	0320	OKNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxeronio	carbonatici	TODITIA
os	OS20	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxerofilo	su substrati	faggio
				carbonatici	JJ :
OS	OS20	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxerofilo	su substrati	acero
				carbonatici	
OS	OS20	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxerofilo	su substrati	acero a foglie ottuse
00	0030	ORNO-OSTRIETI	Ostriata masayarafila	carbonatici	
OS OS	OS20 OS20	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxerofilo	termofilo costiero termofilo costiero	robinia
OS OS	0S20	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxerofilo Ostrieto mesoxerofilo	termofilo costiero	robinia
					acero a foglie ottuse
OS	OS23	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxerofilo	stadio su arenarie	
OS	OS23	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxerofilo	stadio su arenarie	robinia
os	OS23	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxerofilo	stadio su arenarie	faggio
OS	OS23	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxerofilo	stadio su arenarie	cerro
OS	OS23	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesoxerofilo	stadio su arenarie	castagno
OS	OS30	ORNO-OSTRIETI	Orno-ostrieto pioniero		
os	OS30	ORNO-OSTRIETI	Orno-ostrieto pioniero		orniello
os	OS30	ORNO-OSTRIETI	Orno-ostrieto pioniero		carpino nero
os	OS30	ORNO-OSTRIETI	Orno-ostrieto pioniero		roverella
OS	OS30	ORNO-OSTRIETI	Orno-ostrieto pioniero		pino nero e/o pino
03	0330	ONIO OSTRIETI	orno ostricto pionicro		silvestre
os	OS10	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesofilo		
os	OS10	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesofilo		olmo
OS	OS10	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesofilo		robinia
OS	OS10	ORNO-OSTRIETI	Ostrieto mesofilo	di forra	TODITIA
FG				uriorra	
FG	FG20	FAGGETE	Faggeta mesofila submontana		
rG	FG20	FAGGETE	Faggeta mesofila submontana		carpino nero e/o acero
EC	EC20	EACCETE	Engasta massfila submentana	au aranaria	foglie ottuse
FG	FG20	FAGGETE	Faggeta mesofila submontana	su arenarie	carpino nero
FG	FG20	FAGGETE	Faggeta mesofila submontana	su arenarie	
FG	FG20	FAGGETE	Faggeta mesofila submontana	su arenarie	castagno
FG	FG20	FAGGETE	Faggeta mesofila submontana	su arenarie	pioppo tremolo
FG	FG20	FAGGETE	Faggeta mesofila submontana	su arenarie	cerro
FG	FG30	FAGGETE	Faggeta eutrofica		
FG	FG30	FAGGETE	Faggeta eutrofica		latifoglie mesofile
FG	FG30	FAGGETE	Faggeta eutrofica		abete bianco
FG	FG30	FAGGETE	Faggeta eutrofica	altitudine a sviluppo	
				ridotto	
FG	FG10	FAGGETE	Faggeta mesoneutrofila		
FG	FG10	FAGGETE	Faggeta mesoneutrofila		abete bianco
FG	FG50	FAGGETE	Faggeta acidofila		
FG	FG50	FAGGETE	Faggeta acidofila		abete bianco
FG	FG40	FAGGETE	Faggeta mesoxerofila		
FG	FG40	FAGGETE	Faggeta mesoxerofila		pino nero
FG	FG40	FAGGETE	Faggeta mesoxerofila		roverella e carpino
			. aggett mesoneroma		nero
LM	LM10	LATIFOGLIE VARIE PURE	Latifoglie mesofile di invasione		ciliegio
		O MISTE	in a give modeline at invadione		
LM	LM10	LATIFOGLIE VARIE PURE	Latifoglie mesofile di invasione		betulla
		O MISTE			
LM	LM10	LATIFOGLIE VARIE PURE	Latifoglie mesofile di invasione		
		O MISTE	2		
LM	LM10	LATIFOGLIE VARIE PURE	Latifoglie mesofile di invasione		acero campestre e

		O MICTE			
LM	LM10	O MISTE LATIFOGLIE VARIE PURE	Latifoglie mesofile di invasione		nocciolo acero di monte e
LM	LM20	O MISTE LATIFOGLIE VARIE PURE O MISTE	Acero-Frassineto di forra		frassino minore
LM	LM20	LATIFOGLIE VARIE PURE	Acero-Frassineto di forra	sorbi e maggiocondolo dei canali montani	
LM	LM20	O MISTE LATIFOGLIE VARIE PURE	Acero-Frassineto di forra	submontano ad acero	
LM	LM30	O MISTE LATIFOGLIE VARIE PURE	Corileto	a foglie ottuse	
LM	LM30	O MISTE LATIFOGLIE VARIE PURE	Corileto	forra con carpino	
LM	LM30	O MISTE LATIFOGLIE VARIE PURE	Corileto	bianco invasione con	
LM	LM40	O MISTE LATIFOGLIE VARIE PURE	Boscaglie pioniere calanchive	latifoglie mesofile	
LM	LM40	O MISTE LATIFOGLIE VARIE PURE	Boscaglie pioniere calanchive		olmo
LM	LM40	O MISTE LATIFOGLIE VARIE PURE O MISTE	Boscaglie pioniere calanchive		pioppo bianco
LM	LM50	LATIFOGLIE VARIE PURE O MISTE	Pioppeto di pioppo tremolo		
FR	FR30	FORMAZIONI RIPARIE	Saliceto arbustivo		
FR	FR30	FORMAZIONI RIPARIE	Saliceto arbustivo	umido ad alte erbe delle vallate interne	
FR	FR30	FORMAZIONI RIPARIE	Saliceto arbustivo	delle vallate interne	
FR	FR10	FORMAZIONI RIPARIE	Pioppeto-saliceto	paludoso d'interramento a	
				carici	
FR	FR10	FORMAZIONI RIPARIE	Pioppeto-saliceto		
FR	FR10	FORMAZIONI RIPARIE	Pioppeto-saliceto		robinia
FR	FR10	FORMAZIONI RIPARIE	Pioppeto-saliceto		farnia
FR	FR10	FORMAZIONI RIPARIE	Pioppeto-saliceto	alluvioni drenate a	
FR	FR10	FORMAZIONI RIPARIE	Pioppeto-saliceto	pioppo nero alluvioni drenate a pioppo nero	robinia
FR	FR20	FORMAZIONI RIPARIE	Alneto ad ontano nero	рюрро пего	
FR	FR20	FORMAZIONI RIPARIE	Alneto ad ontano nero		robinia
FR	FR20	FORMAZIONI RIPARIE	Alneto ad ontano nero		ontano napoletano
FR	FR20	FORMAZIONI RIPARIE	Alneto ad ontano nero		salici
FR	FR10	FORMAZIONI RIPARIE	Pioppeto-saliceto	paludoso	Salici
I K	IKIU	TORMAZIONI RIPARIL	Floppeto-Saliceto	d'interramento a	
				carici	
D.C.	DC20	DIMPOCCUIMENTI	Direct as abires estimate della	Carici	ning demonstra
RC	RC20	RIMBOSCHIMENTI A PREVALENZA DI CONIFERE	Rimboschimenti misti delle zone costiere		pino domestico
RC	RC30	RIMBOSCHIMENTI A PREVALENZA DI	Rimboschimenti della fascia delle latifoglie		pino domestico
		CONIFERE	sopramediterranee		
RC	RC10		Rimboschimento a pino		
		PREVALENZA DI CONIFERE	d'aleppo delle zone costiere		
RC	RC10	PREVALENZA DI	Rimboschimento a pino d'aleppo delle zone costiere	xerofilo	
RC	RC10		Rimboschimento a pino		leccio
2.5	5615	PREVALENZA DI CONIFERE	d'aleppo delle zone costiere		
RC	RC10	RIMBOSCHIMENTI A PREVALENZA DI CONIFERE	Rimboschimento a pino d'aleppo delle zone costiere	mesoxerofilo	
RC	RC10	RIMBOSCHIMENTI A PREVALENZA DI	Rimboschimento a pino d'aleppo delle zone costiere		leccio
RC	RC30	CONIFERE RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti della fascia		pino d'aleppo
		PREVALENZA DI CONIFERE	delle latifoglie sopramediterranee		
RC	RC20	RIMBOSCHIMENTI A PREVALENZA DI	Rimboschimenti misti delle zone costiere		pino marittimo
RC	RC30	CONIFERE RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti della fascia		pino marittimo

		PREVALENZA DI	delle latifoglie		
		CONIFERE	sopramediterranee		
RC	RC20	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti misti delle		cipressi
		PREVALENZA DI	zone costiere		
		CONIFERE			
RC	RC30	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti della fascia		cipressi
		PREVALENZA DI	delle latifoglie		
		CONIFERE	sopramediterranee		
RC	RC40	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti di conifere		douglasia
		PREVALENZA DI	della fascia montana del		
		CONIFERE	faggio		
RC	RC20	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti misti delle		cedri
		PREVALENZA DI	zone costiere		
		CONIFERE	20110 00001010		
RC	RC30	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti della fascia		cedri
1.0	11050	PREVALENZA DI	delle latifoglie		ccan
		CONIFERE	sopramediterranee		
RC	RC20	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti misti delle		latifoglie
I C	IXC20	PREVALENZA DI	zone costiere		latilogile
		CONIFERE	Zone costiere		
RC	RC30	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti della fascia		abeti mediterranei
IXC.	ICSO	PREVALENZA DI	delle latifoglie		abeti illediterralier
		CONIFERE	sopramediterranee		
RC	RC30		Rimboschimenti della fascia		nino noro
RC	RC30	RIMBOSCHIMENTI A			pino nero
		PREVALENZA DI	delle latifoglie		
D.C.	D.C.2.0	CONIFERE	sopramediterranee		
RC	RC30	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti della fascia		pini vari
		PREVALENZA DI	delle latifoglie		
		CONIFERE	sopramediterranee		
RC	RC40	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti di conifere		
		PREVALENZA DI	della fascia montana del		
		CONIFERE	faggio		
RC	RC40	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti di conifere		abete rosso
		PREVALENZA DI	della fascia montana del		
		CONIFERE	faggio		
RC	RC40	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti di conifere		abete bianco
		PREVALENZA DI	della fascia montana del		
		CONIFERE	faggio		
RC	RC30	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti della fascia		
		PREVALENZA DI	delle latifoglie		
		CONIFERE	sopramediterranee		
RC	RC30	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti della fascia		latifoglie
		PREVALENZA DI	delle latifoglie		
		CONIFERE	sopramediterranee		
RC	RC40	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti di conifere		latifoglie
1		PREVALENZA DI	della fascia montana del		
		CONIFERE	faggio		
RC	RC40	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti di conifere		pino nero
		PREVALENZA DI	della fascia montana del		p
		CONIFERE	faggio		
RC	RC40	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti di conifere		popolazioni naturali di
1		PREVALENZA DI	della fascia montana del		pino nero e/o pino
		CONIFERE	faggio		silvestre
RC	RC40	RIMBOSCHIMENTI A	Rimboschimenti di conifere		larice
1		PREVALENZA DI	della fascia montana del		
		CONIFERE	faggio		
ΔD	A D E O	ARBUSTETI E			
AR	AR50		Arbusteto a tamerici		
1,0	A D C C	CESPUGLIETI	Aub. ababa a barra suisi	autificialati	
AR	AR50	ARBUSTETI E	Arbusteto a tamerici	artificiale costiero	
1,5	4000	CESPUGLIETI	Consultint		
AR	AR20	ARBUSTETI E	Spartieto		
1		CESPUGLIETI			
AR	AR20	ARBUSTETI E	Spartieto		latifoglie varie
		CESPUGLIETI			d'invasione
AR	AR20	ARBUSTETI E	Spartieto		conifere
		CESPUGLIETI			
AR	AR20	ARBUSTETI E	Spartieto	pioniero su calanchi	
		CESPUGLIETI		ad Arundo donax	
AR	AR10	ARBUSTETI E	Arbusteto e cespuglieto a		
		CESPUGLIETI	rose, prugnolo e sanguinella		
AR	AR10	ARBUSTETI E	Arbusteto e cespuglieto a		latifoglie varie
		CESPUGLIETI	rose, prugnolo e sanguinella		d'invasione
•					

AR	AR10	ARBUSTETI E CESPUGLIETI	Arbusteto e cespuglieto a rose, prugnolo e sanguinella	mesofilo	
AR	AR10	ARBUSTETI E CESPUGLIETI	Arbusteto e cespuglieto a rose, prugnolo e sanguinella	xerofilo	
AR	AR60	ARBUSTETI E CESPUGLIETI	Arbusteto a ginestra radiata		
AR	AR30	ARBUSTETI E CESPUGLIETI	Arbusteto a ginepri		
AR	AR30	ARBUSTETI E CESPUGLIETI	Arbusteto a ginepri		pino nero e/o pino silvestre
AR	AR70	ARBUSTETI E CESPUGLIETI	Arbusteti bassi oromediterranei a ginepro		Silvestre
AR	AR40	ARBUSTETI E CESPUGLIETI	nano Gariga ad Ampelodesmo		
AR	AR40	ARBUSTETI E CESPUGLIETI	Gariga ad Ampelodesmo		pino d'aleppo

Cod	Definizione	Definizione	Cod	Definizione
FE00	Formazioni erbacee		PI	Praterie delle aree inondate in inverno e secche in estate
FI00	Formazioni erbacee infestanti delle colture		PU00	Praterie umide concimate e falciabili
PD00	Praterie mediterranee xerofile		FP00	Formazioni erbacee pioniere su detriti
PM00	Praterie montane		FG00	Formazioni erbacee pioniere su greti fluviali
PM10		Praterie montane alpino appenniniche secondarie, xerofile, mediomontane	FR00	Formazioni erbacee nitrofile e ruderali
PM20		Praterie montane pascolate su suoli neutri o moderatamente acidi	EA00	Erbe e suffrutici alofiti costieri
PM30		Praterie montane su substrati calcarei	PL00	Psammofite litoranee delle dune non consolidate
PM40		Praterie acidofile montane	EA00	Erbe acquatiche e palustri
PA00		Praterie pioniere di altitudine	PS00	Praterie salse e/o periodicamente inondate

Storia e tendenze nell'uso del suolo e delle terre

In forma di nota. Indicare (se conosciute) la storia recente dell'uso del suolo nell'ambiente e le tendenze in atto.

ſ	tipo dati	unità mis	dimensione
ſ	Т		100

Rilevamento forestale

Tipo di rilevamento

In questo campo va descritto che tipo di rilevamento forestale è stato effettuato, nel vicino campo note, possono essere specificati gli strumenti e le finalità del rilevamento forestale. Variabile codificata.

tipo dati	unità mis	dimensione	
Ct		1- 4	

Codice	Descrizione
DEI	Dendrometrico con cavallettamento e costruzione curva ipsometrica
DESI	Dendrometrico senza costruzione curva ipsometrica
GE	Giudizio esperto
CA	Cartografico

Piedilista di cavallettamento

Indica se è stato fatto un cavallettamento e dove sono i dati di misura, l'indicazione può essere messa nel vicino campo note. Variabile codificata

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct	Si/ No	2
Ct		255

Origine del bosco

Si descrive la forma principale di propagazione e rinnovazione delle piante. Variabile codificata.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Cod.	Definizione	Descrizione
DIN	Disseminazione	Semi trasportati dal vento(anemocoria),dall'acqua (idrocoria) o dagli animali
	naturale	(zoocoria)
ART	Artificiale	Rimboschimenti
AGA	Agamica	Da singole parti della pianta (radici, fusti) può avere origine un nuovo individuo

Forma di governo

Descrivere la forma di governo del soprassuolo forestale. Variabile codificata.

tipo dati	unità mis	dimensione	
Ct		2-4	

Codice	Descrizione
CST	Ceduo a sterzo
CS	Ceduo semplice
CM	Ceduo matricinato
CMAS	Ceduo con matricir

CMAS Ceduo con matricinatura assente
CMI Ceduo con matricinatura insufficiente
CMAD Ceduo con matricinatura adeguata
CME Ceduo con matricinatura eccessiva

CC Ceduo composto

FTR Fustaia con trattamento a taglio raso FTSU Fustaia con trattamento a tagli successivi FTSA Fustaia con trattamento a taglio saltuario

Interventi recenti

Descrivere, se riconoscibili, o da informazioni derivatte, quale intervento selvicolturale è stato di recente effettuato, nell'arco temporale massimo di 10 anni. Variabile codificata.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2-4

Nescrizione Nessun intervento Ceduazione Ceduazione a sterzo Ceduazione sotto fustaia Taglio preparazione avviamento altofusto Taglio avviamento altofusto Taglio sementazione Cure colturali a popolamenti giovani Sfolli Diradamento Taglio raso Taglio a buche Tagli successivi Tagli di curazione Cure minime su collettivi Rimboschimento Rinfoltimento Interventi fitosanitari

AVF Ampliamento viabilità forestale

MSV Manutenzione straordinaria della viabilità OAA Opere accessorie e per antincendio

CRIN Opere di consolidamento versanti, regimazione idrica o di ingegneria naturalistica

Descrizione soprassuolo

In questo campo si descrive il soprassuolo forestale nelle tre componenti: arborea, arbustiva ed erbacea. Si compila la matrice riportando i codici riferiti alle specie vegatli (tabelle sotto) corredati dell'informazione sull'abbondanza percentuale (percentuale di copertura stimata sulla superficie totale in esame o percentuale di individuio sul totale). È possibile riportare 4 specie prevalenti per ogni strato arboreo, arbustivo o erbaceo. La matrice è costituita da 4 variabili codificate e quattro variabili numeriche.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		4

tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	3
N	%	3
N	%	3
N	%	3

Tabella delle specie vegetali arboree

COD.	NOME SPECIE	NOME SCIENTIFICO	COD.
A001	Abete bianco	Abies alba	A043
A001	Abete greco	Abies cephalonica	A044
A002	Acero campestre	Acer campestre Acer	A045
A004	Acero opalo	monspessulanum	A046
A005	Acero riccio	Acer obtusatum	A047
A006	Acero montano	Acer opulifolium	A048
A007	Acero a foglie ottuse	Acer platanoides	A049
A008	Acero di monte	Acer pseudoplatanus Aesculus	A050
A009	Ippocastano	ippocastanum	A051
A010	Ailanto	Ailanthus altissima	A052
A011	Albizzia	Albizzia julbrissin	A053
A012	Ontano nero	Alnus glutinosa	A054
A013	Ontano bianco	Alnus incana	A055
A014	Corbezzolo	Arbutus unedo	A056
A015	Betulla	Betula pendula	A057
A016	Betulla pubescente	Betula pubescens	A058
A017	Carpino orientale	Carpinus betulus	A059
A018	Carpino bianco	Carpinus orientalis	A060
A019	Cedro atlantica	Cedrus atlantica	A061
A020	Cedro deodara	Cedrus deodara	A062
A021	Cedro del Libano	Cedrus libani	A063
A022	Bagolaro	Celtis australis	A064
A023	Albero di giuda	Cercis siliquastrum	A065
A024	Cipresso arizonica	Cupressus arizonica	A066
A025	Cipresso comune	Cupressus sempervir.	A067
A026	Cotogno	Cydonia oblonga	A068
A027	Evonimo	Evonymus europaeus	A069
A028	Faggio	Fagus sylvatica	A070
A029	Frassino angustifoglia	Fraxinus angustifolia	A071
A030	Frassino maggiore	Fraxinus excelsior	A072
A031	Orniello	Fraxinus ornus	A073
A032	Noce nero	Juglans nigra	A074
A033	Noce comune	Juglans regia	A075
A034	Maggiociondolo alpino	Laburnum alpinum	A076

COD.	NOME SPECIE	NOME SCIENTIFICO
A043	Abete rosso	Picea abies
A044	Pino cembro	Pinus cembra
A045	Pino d'Aleppo	Pinus halepensis
A046	Pino nero	Pinus nigra
A047	Pino domestico	Pinus pinea
A048	Pino strobo	Pinus strobus
A049	Pino silvestre	Pinus sylvestris
A050	Pino uncinato	Pinus uncinata
A051	Platano	Platanus orientalis
A052	Pioppo bianco	Populus alba
A053	Pioppo nero	Populus nigra
A054	Pioppo tremolo	Populus tremula
A055	Ciliegio	Prunus avium
A056	Lauro ceraso	Prunus laurocerasus
A057	Mirabolano	Prunus mirabolano
A058	Ciliegio a grappoli	Prunus padus
A059	Douglasia	Pseudotsuga menziesii
A060	Pero	Pyrus communis
A061	Pero selvatico	Pyrus pyraster
A062	Cerro	Quercus cerris
A063	Leccio	Quercus ilex
A064	Rovere	Quercus petraea
A065	Roverella	Quercus pubescens
A066	Farnia	Quercus robur
A067	Quercia rossa	Quercus rubra
A068	Robinia	Robinia pseudoacacia
A069	Salice bianco	Salix alba
A070	Salicone	Salix caprea
A071	Sofora	Sophora japonica
A072	Sorbo montano	Sorbus aria
A073	Sorbo degli uccellatori	Sorbus aucuparia
A074	Sorbo domestico	Sorbus domestica
A075	ciavardello	Sorbus torminalis
A076	Tasso	Taxus baccata

A035	Maggiociondolo	Laburnum anagyroides	A077	Tuja	Thuja orientalis
A036	Larice	Larix decidua	A078	Tiglio riccio	Tilia cordata
A037	Alloro	Laurus nobilis	A079	Tiglio a grandi foglie	Tilia platyphyllos
A038	Melo selvatico	Malus sylvestris	A080	Olmo	Ulmus campestris
A039	Nespolo	Mespilus germanica	A081	Olmo montano	Ulmus glabra
A040	Moro bianco	Morus alba	A082	Olmo comune	Ulmus minor
A041	Moro nero	Morus nigra	A083	Olmo siberiano	Ulmus pumila
A042	Carpino nero	Ostrya carpinifolia	A084	Altre arboree	Altre arboree

Tabella delle specie vegetali arbustive

		NOME
COD.	NOME SPECIE	NOME SCIENTIFICO
R001	Ontano verde	Alnus viridis
R002	Pero corvino	Amelanchier ovalis
R003	Indaco bastardo	Amorpha fruticosa
R004	Berberis	Berberis Julianae
R005	Crespino	Berberis vulgaris
R006	Bosso	Buxus sempervirens Chamaecytisus
R007 R008	Citiso peloso Cisto	hirsutus Cistus salvifolius
R009	Vescicaria	Colutea arborescens
R010	Corniolo	
		Cornus mas
R011 R012	Sanguinello Dondolino	Cornus sanguinea Coronilla emerus
R012	Nocciolo	
		Corylus avellana
R014 R015	Scotano Cotoneaster	Cotinus coggigrya Cotoneaster horizontalis
R016	Cotoneaster	Cotoneaster salicifolia
R017	Biancospino	Crataegus monogyna
R018	Biancospino	Crategus oxyacantha
R019	Ginestra dei carbonai	Cytisus scoparius
R020	Citiso a foglie sessili	Cytisus sessilifolius
R021	Citiso villoso	Cytisus villosus
R022	Dafne laurella	Daphne laureola
R023	Dafne mezereo	Daphne mezereum
R024	Erica	Erica arborea
R025	Fusaggine	Euonymus europaeus
R026	Fusaria maggiore	Euonymus latifolius
R027	Fico comune	Ficus carica
R028	Frangola	Frangula alnus
R029	Frangola triestina	Frangula rupestris
R030	Ginestra minore	Genista tinctoria
R031	Ibisco	Hibiscus syriacus Hyppohae
R032	Olivello spinoso	rhamnoides
R033	Agrifoglio	Ilex aquifolium
R034	Ginepro nano	Junipers nana
R035	Ginepro comune	Juniperus communis
R036	Ginepro ossicedro	Juniperus oxycedrus
R037	Ginepro sabino	Juniperus sabina
R038	Ligustro giapponese	Ligustrum japon.
R039	Ligustro cinese	Ligustrum sinesis
R040	Ligustro	Ligustrum vulgare

COD.	NOME SPECIE	NOME SCIENTIFICO
R041	Caprifoglio etrusco	Lonicera etrusca
R042	Caprifoglio peloso	Lonicera xylosteum
R043	Mirto	Myrtus communis
R044	Fillirea	Phyllirea angustifolia
R045	-	Phyllirea latifolia
R046	Fillirea	Phyllirea media
R047	Pino mugo	Pinus mugo
R048	Lentisco	Pistacia lentiscus
R049	Terebinto	Pistacia terebinthus
R050	Pittosporo	Pittosporum tobira
R051	Ciliegio di Santa Lucia	Prunus mahaleb
R052	Prugnolo	Prunus spinosa
R053	Melograno	Punica granatum
R054	Melograno nano	Punica granatum nano
R055	Agazzino	Pyracantha coccinea
R056	Pero selvatico	Pyrus pyraster
R057	Alaterno	Rhamnus alaternus
R058	-	Rhamnus alpina
R059	-	Rhamnus cathartica
R060	Rosa alpina	Rosa alpina
R061	Rosa cavallina	Rosa arvensis
R062	Rosa canina	Rosa canina
R063	Rosa gallica	Rosa gallica
R064	Rosa rugosa	Rosa rugosa
R065	Rosa sempervirens	Rosa sempervirens
R066	Rusculo pungitopo	Ruscus aculeatus
R067	Salice dell'appennino	Salix apennina
R068	Salice cinereo	Salix cinerea
R069	Salice ripaiolo	Salix eleagnos
R070	Salice rosso	Salix purpurea
R071	Salice da ceste	Salix triandra
R072	Sambuco nero	Sambucus nigra
R073	Sambuco rosso	Sambucus racemosa
R074	Ginestra di Spagna	Spartium junceum
R075	Bossolo	Staphylea pinnata
R076	Lillà	Syringa vulgaris
R077	Lentaggine	Viburnum lantana
R078	Pallon di maggio	Viburnum opulus
R079	Viburno tino	Viburnum tinus
R080	Altre Arbustive	Altre Arbustive

Tabella delle specie vegetali erbacee

COD.	NOME SPECIE	NOME SCIENTIFICO		COD.	NOME SPECIE	NOME SCIENTIFICO
E001	Acino annuale	Acinos arvensis	E	E141	Falsa-ortica meridionale	Lamium garganicum
E002	-	Aconitum gr. vulparia sl	l l	E142	Lassana	Lapsana communis
E003	Cavolaccio meridionale	Adenostyles australis	E	E143	Laserpizio erba- nocitola	Laserpitium latifolium
E004	Girardina silvestre	Aegopodium podagraria		E144	Cicerchia porporina	Lathyrus clymenum
E005	Gramigna dei boschi	Agropyron caninum	E	E145	Cicerchia nera	Lathyrus niger
E006	Cappellini delle praterie	Agrostis tenuis		E146	Cicerchia silvestre	Lathyrus sylvestris
E007	Nebbia maggiore	Aira caryophyllea		E147	Cicerchia veneta	Lathyrus venetus
E008	Erba di S.Lorenzo	Ajuga reptans		E148	-	Lilium croceum
E009	Alliaria comune	Alliaria petiolata		E149	Giglio martagone	Lilium martagon
E010	Aglio pendulo	Allium pendulinum		E150	Fior di legna	Limodorum abortivum
E011	Tagliamani	Ampelodesmos mauritanica		E151	Linajola purpurea	Linaria purpurea
E012	Anemone bianca	Anemone nemorosa		E152	Lino montano	Linum tenuifolium
E013	Anemone trifogliata	Anemone trifolia		E153	Listara maggiore	Listera ovata
	Angelica selvatica				Erba-perla maggiore	Lithospermum
E014	Camomilla per tintori	Angelica sylvestris		E154	Caprifoglio comune	officinale
E015	Aquilegia comune	Anthemis tinctoria		E155	Caprifoglio	Lonicera caprifolium
E016		Aquilegia vulgaris		E156	mediterraneo	Lonicera implexa
E017	Arabetta maggiore	Arabis turrita	[E157	- Erba-lucciola	Lotus cf. delortii
E018	Bardana selvatica	Arctium nemorosum	E	E158	mediterranea	Luzula forsteri
E019	Agrimonia delle faggete	Aremonia agrimonioides	E	E159	Erba-lucciola di Sieber	Luzula sieberi subsp sicula
E020	Arisaro codato	Arisarum proboscideum		E160	Erba-sega comune	Lycopus europaeus
E021	Aristolochia pallida	Aristolochia pallida	l le	E161	Salcerella comune	Lythrum salicaria
E022	Aristolochia rotonda	Aristolochia rotunda	E	E162	Spigarola d'Italia	Melampyrum italicum
E023	Gigaro chiaro	Arum italicum	E	E163	Melica delle faggete	Melica nutans
E024	Gigaro scuro	Arum maculatum	l le	E164	Melica comune	Melica uniflora
E025	Asparago pungente	Asparagus acutifolius	l le	E165	Erba limona comune	Melittis melissophyllum
E026	Stellina cruciata	Asperula taurina	E	E166	Mercorella bastarda	Mercurialis perennis
E027	Asplenio adianto nero	Asplenium adiantum- nigrum		E167	Miglio selvatico	Milium effusum
E028	Asplenio maggiore	Asplenium onopteris	E	E168	Moehringia a tre nervi	Moehringia trinervia
E029	Asplenio tricomane	Asplenium trichomanes		E169	Ipopitide	Monotropa hypopitys
E030	Astragalo falsa- liquerizia	Astragalus glycyphyllos	_E	E170	Lattuga dei boschi	Mycelis muralis
E031	Felce femmina	Athyrium filix- foemina	l l	E171	Nido d'uccello	Neottia nidus-avis
E032	Migliarino capellino	Avenella flexuosa		E172	Finocchio acquatico comune	Oenanthe pimpinellifolia
E033	Giacinto romano	Bellevalia romana		E173	Ofride dei Fuchi	Ophrys fuciflora
E034	Forbicina comune	Bidens tripartita		E174	Orchide macchiata	Orchis maculata
E035	Centauro giallo	Blackstonia perfoliata		E175	Orchide maschia	Orchis mascula
E036	-	Brachypodium genuense		E176	Orchide maggiore	Orchis purpurea
E037	Palèo rupestre	Brachypodium rupestre		E177	Origano comune	Origanum vulgare
E038	Palèo silvestre	Brachypodium sylvaticum	_E	E178	Succiamele dell'edera	Orobanche hederae
E039	Forasacco di Beneken	Bromus benekenii		E179	Piroletta pendula	Orthilia secunda
E040	Forasacco eretto	Bromus erectus		E180	Ginestrella comune	Osyris alba

Ī	E	•	I I .	A I II I I I I .	
E041	Forasacco maggiore	Bromus ramosus	E181	Acetosella dei boschi	Oxalis acetosella
E042	-	Bryonia dioica Buglossoides	E182	Uva di volpe	Paris quadrifolia
E043	-	purpureo-coerulea Bunium	E183	Farfaraccio maggiore	Petasites hybridus
E044	=	bulbocastanum	E184	Imperatoria cervaria	Peucedanum cervaria
E045	-	Bupleurum falcatum cernuum	E185	Imperatoria apio- montano	Peucedanum oreoselinum
E046	Vilucchio bianco Campanula	Calystegia sepium	E186	Imperatoria di Tommasini	Peucedanum verticillare
E047	agglomerata Campanula con foglie	Campanula glomerata Campanula	E187	Codolina meridionale	Phleum ambiguum
E048	di pesco Campanula	persicaefolia Campanula	E188	Tragoselino maggiore	Pimpinella major
E049	serpeggiante	rapunculoides Campanula	E189	Tragoselino comune	Pimpinella saxifraga
E050	campanula selvatica	trachelium	E190	Platantera comune	Platanthera bifolia
E051	Dentaria minore	Cardamine bulbifera Cardamine	E191	Fienarola dei boschi	Poa nemoralis
E052	Dentaria a nove foglie	enneaphyllos	E192	Fienarola dei prati	Poa pratensis
E053	Billeri comune	Cardamine impatiens	E193	Fienarola comune	Poa trivialis
5054	-	Carex cf.	E404	Poligala di Nizza	Bull and a street and
E054	Control Park	orntithopoda	E194	Sigillo di Salomone	Polygala niceaensis Polygonatum
E055	Carice digitata	Carex digitata	E195	maggiore	multiflorum
E056	Carice glauca	Carex flacca	E196	Polipodio meridionale	Polypodium australe
E057	-	Carex flacca (subsp. serrulata)	E197	Polipodio sottile	Polypodium interjectum
E058	Carice di Griolet	Carex grioletii	E198	Polipodio comune	Polypodium vulgare
E059	Carice di Haller	Carex hallerana	E199	Felce aculeata	Polystichum aculeatum
E060	Carice appenninica	Carex macrolepis	E200	Felce setifera Cinquefoglia fragola-	Polystichum setiferum
E061	Carice di Olbia	Carex olbiensis	E201	secca	Potentilla micrantha
E062	Carice verde-pallida	Carex pallescens	E202	Cinquefoglia comune	Potentilla reptans
E063	Carice maggiore	Carex pendula	E203	Lattuga montana	Prenanthes purpurea
E064	Carice delle selve	Carex sylvatica	E204	-	Primula acaulis
E065	Carlina comune	Carlina vulgaris	E205	Primula comune	Primula vulgaris
E066	Fiordaliso montano	Centaurea montana	E206	Prunella comune	Prunella vulgaris
E067	Fiordaliso giallo	Centaurea rupestris	E207	-	Psilostemon strictus
E068	Fiordaliso di Trionfetti	Centaurea triumphetti	E208	Felce aquilina	Pteridium aquilinum
E069	Cefalentera bianca	Cephalanthera damasonium Cephalanthera	E209	Cardo stretto	Ptilostemon strictus
E070	Cefalentera maggiore	longifolia	E210	Polmonaria maggiore Piroletta a foglie	Pulmonaria officinalis
E071	Cefalentera rossa	Cephalanthera rubra	E211	rotonde	Pyrola rotundifolia
E072	Cedracca comune	Ceterach officinarum Chaerophyllum	E212	Ranuncolo favagello	Ranunculus ficaria Ranunculus
E073	-	temulum	E213	Ranuncolo lanuto	lanuginosus
E074	Erba-maga comune	Circaea lutetiana	E214	Ranuncolo strisciante	Ranunculus repens
E075	Clematide fiammola	Clematis flammula	E215	Robbia selvatica	Rubia peregrina
E076	Clematide vitalba	Clematis vitalba	E216	Rovo bluastro	Rubus caesius
E077	Clinopodio dei boschi	Clinopodium vulgare	E217	Rovo tomentoso	Rubus canescens
E078	Cicuta maggiore	Conium maculatum	E218	-	Rubus fruticosus sl
E079	Cornetta minima	Coronilla minima	E219	-	Rubus gr. corylifolii
E080	Colombina cava	Corydalis cava	E220	-	Rubus hirtus
E081	Crocettona glabra	Cruciata glabra	E221	Rovo ideo, lampone	Rubus idaeus
E082	Ciclamino napoletano	Cyclamen hederifolium	E222	Rovo comune	Rubus ulmifolius
E083	Ciclamino primaverile	Cyclamen repandum	E223	Romice di montagna	Rumex alpestris
E084	Covetta dei prati	Cynosurus cristatus	E224	Romice comune	Rumex obtusifolius
E085	Covetta comune	Cynosurus echinatus	E225	Ruscolo maggiore	Ruscus hypoglossum

Felcetta fragile Cystopteris fragilis E226 Sallwi y sichnosa Salvir glutinosa Sanciula europeae Sanciula europ	1	Edward Co. No.		l I		
Comune Dactylis glomerata Dactylis glomerata belaw bel	E086	Felcetta fragile Erba mazzolina	Cystopteris fragilis	E226	Salvia vischiosa	Salvia glutinosa
Seardaccione selvatico Dipsacus fullonum per control proportico i proportico de la composición del composición de la com	E087		Dactylis glomerata	E227	Salvastrella minore	Sanguisorba minor
Trifoglino irsuto Dorycnium hirsutum Dorycnium provincium Trifoglino legnoso Pelce maschio Dorycnium General Provincium Garofanino di Garofani	E088	Digitale appenninica	Digitalis micrantha	E228	Erba fragolina	Sanicula europaea
Ference maschio pentaphyllum pe	E089	Scardaccione selvatico	Dipsacus fullonum	E229	Santoreggia montana	Satureja montana
Felce maschio Dryopteris filix-mas Giavone comune Giavone comune Ephipactis microphylla Gordonino di Ephipactis microphylla Egas Scutellaria columnae Ephipactis helleborine Egos Elleborine comune Epipactis helleborine Egos Elleborine comune Epipactis helleborine Egos Elleborine comune Epipactis helleborine Egos Equisetu marvense Eguisetum telmateja Egas Senecione di Fuchs Senecio Gr. doronicum	E090	•		E230	5 5	Saxifraga granulata
Egyptopic Echinochioa crus-galli Egyptopic Egy	E091	Trifogililo legiloso	pentaphyllum	E231	rotonde	Saxifraga rotundifolia
Garofanino di Elleborine minore Elleborine montaguna Elleborine comune Epipactis helleborine Elleborine minore Elleborine minore Elleborine minore Elleborine minore Elleborine minore Elleborine minore Equisetum arvense Equisetum arvense Equisetum telmateja E238 Senecione di Fuchs Senecio gr. nemorosus si Senecio de fuchsii Senecio gr. nemorosus si Senecio qu. nemorosu	E092	Felce maschio	Dryopteris filix-mas	E232	-	Scrophularia nodosa
Montagna Epipiolum montanum Epipatis microphylla E235 Senecione di Fuchs Senecio gr. nemorosus Senecio gr. nemor	E093		Echinochloa crus-galli	E233		Scutellaria columnae
Egge Elleborine minore Epipactis microphylla Egge Equiseto dei campi Equisetum arvense Equisetum dei Equisetum telmateja Equisetum dei Eguisetum telmateja Eughorbia amygdaloides amygdaloides Euforbia delle faggete Euphorbia Eu	E094	montagna	Epilobium montanum	E234	Senecione mezzano	Senecio cf. doronicum
Eughartis microphylia E236 E237 Cerretta comune Seriatula tinctoria Sesieria italica E238 Sesieria italiana Silene italica	E095		Epipactis helleborine	E235	Senecione di Fuchs	
E098 Equiseto massimo Equisetum telmateja cupatorium cannablum E238 Sesleria italiana Sesleria italica E099 Canapa acquatica Euphorbia ducis amygdaloides amygdaloides amygdaloides amygdaloides amygdaloides E240 Silene bianca Silene alba E1001 Euforbia cipressina buroroluta cuphorbia ducis amygdaloides E241 Silene bianca Silene eitalica E103 Festuca del boschi Festuca heterophylla E242 Silene aflori verdastri Silene viridifora E104 Fragola comune Fragaria vesca E244 Salsapariglia nostrana Smilax aspera E105 Fragola verde Fragaria viridis E245 Corinoli comune Smilax aspera E106 Capraggine Galeopsis tetrahit E247 Verga d'oro comune Smilax aspera E107 Canapetta comune Galeopsis tetrahit E247 Verga d'oro comune Solidago virga-aurea E110 Caglio doroso Galium aparine E248 Stregona del boschi Stachys solpina E111 Caglio doroso Galium rotundifolium E251 Centocchio del boschi	E096		Epipactis microphylla	E236		•
Eupatorium cannabium Euphorbia delle faggete Euphorbia delle faggete Euphorbia delle faggete Euphorbia cyparissias Euphorbia cyparisdina cyparis exparisor Euphorbia comune Galeopsis tetrahit E245 Silene aflori calisian Silene viridifora Silene viridifora Silene viridifora Silene viridifora Cornida for comune Solamaria Silene viridifora Silene viridifora Cornida comune E246 Salsaparigia nostrana Synalusa cypario comune Soladapo virga-aura E246 Salsaparigia nostrana Synalusa cypario comune E250 Stregona alpina Stachys officinalis Stachys officinalis Stachys officinalis E247 Surgan alpina E248 Stregona alpina E249 Betonica comune E25	E097		Equisetum arvense	E237	Cerretta comune	Serratula tinctoria
Euforbia delle faggete Euforbia dellre faggete Eufordia dellre faggete Euforbia dellre faggete Eufordia dellre faggete Euforbia dellre faggete Eufordia fagien forinalis Eufor Galium parine Euforbia dellre faggete Euforbia dellre faggete Eufor Galium dellre faggete Euforbia dellre faggete Eufor	E098	·		E238		Sesleria italica
Ello1 Euforbia cipressina Euphorbia cyparissias E241 Silene italiana Silene italica Salena Silene italica Silene italica Silene italica Salena Silene italica Silene italica Silene italica Silene italica Silene italica Silene italica Salena Silene italica Silene italica Silene italica				E239		Sesleria nitida
E102 Euforbia bitorzoluta Euphorbia dulcis Festuca del boschi Festuca heterophylla Fragola comune Fragaria vesca E104 Fragola verde Fragaria viridis E244 Salsapariglia nostrana Smilax aspera Smyrnium olusatrum Solanum dulcamara Vorgania dulcamara Vorgania vesca E105 Fragola verde Fragaria viridis E245 Corinoli comune Smyrnium olusatrum Smilax aspera	E100		, 5	E240		Silene alba
Festuca dei boschi Festuca heterophylla Fragola comune Fragaria vesca Fragola verde Fragaria vesca Fragola verde Fragaria virdis Galiom Galega officinalis E106 Capraggine Galega officinalis E107 Canapetta comune Galeopsis tetrahit E108 Caglio bianco Galium album E109 Caglio asprello Galium aparine Galium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium E111 Caglio lucido Galium lucidum E112 Caglio odoroso Galium odoratum Geranium nodosum E113 Caglio a foglie rotonde Geranium Geranium Geranium E114 Geranio nodoso Geranium E115 Geranio sanguigno E116 Geranio sanguineum E117 Cariofillata comune E118 Cariofillata comune E119 E119 Felce delle querce Glechoma hederacea Gymnocarpium Helleborus bocconei E120 E121 Eliantemo maggiore E122 Elleboro di Boccone E123 Elleboro puzzolente Helleborus foetidus E124 Salsapariglia nostrana Smilax aspera Smrilax aspera Smrilax aspera Smilax aspera Stachys alpina E248 Stregona alpina Stachys alpina E248 Stregona alpina Stachys officinalis E249 Stachys officinalis E240 Stachys officinalis E249 Stach	E101		Euphorbia cyparissias	E241	Silene italiana	Silene italica
Fragola comune Fragaria vesca Fragola verde Fragaria viridis Fragaria viridis Fragola verde Fragaria viridis Fragola verde Fragaria viridis Fragola verde Fragaria viridis Fragaria viridis Fragola verde verde Fragaria viridis Fragola verde Fragaria viridis Fragola verde or Fragaria viridis Fragola viridis verde or Fragoria verde Fragoria verde or Fragoria verde or Fragoria verde Fragoria ver	E102	Euforbia bitorzoluta	Euphorbia dulcis	E242	Silene ciondola	Silene nutans
E105 Fragola verde Fragaria viridis E245 Corinoli comune Smyrnium olusatrum E106 Capraggine Galega officinalis E246 Morella rampicante Solanum dulcamara E107 Canpetta comune Galeopsis tetrahit E247 Verga d'oro comune Soliadum dulcamara E108 Caglio bianco Galium album E248 Stregona alpina Stachys alpina E109 Caglio asprello Galium aparine E249 Betonica comune Stachys officinalis E110 - Galium dororatum E250 Stregona dei boschi Stachys sylvatica E111 Caglio afoglie rotonde Galium rotundifolium E252 Centocchio comune Stellaria memorum E113 Caglio a foglie rotonde Geranium nodosum E254 Tamaro Tamus communis E114 Geranio di S. Roberto Geranium nodosum E254 Tamaro Tamus communis E115 Carindilata comune Geranium nodosum E255 Camedrio comune Teucrium thaum teurium teurifolium E116 Carindilia	E103	Festuca dei boschi	Festuca heterophylla	E243	Silene a fiori verdastri	Silene viridiflora
E106CapraggineGalega officinalisE246Morella rampicanteSolanum dulcamaraE107Canapetta comuneGaleopsis tetrahitE247Verga d'oro comuneSolidago virga-aureaE108Caglio biancoGalium albumE248Stregona alpinaStachys alpinaE110Caglio asprelloGalium parine Galium corrudaefolium corrudaefolium 	E104	Fragola comune	Fragaria vesca	E244	Salsapariglia nostrana	Smilax aspera
E107Canapetta comune E108Galeopsis tetrahit Caglio biancoE247Verga d'oro comune E248Stregona alpina Stachys alpinaStachys alpinaE109Caglio asprello Galium corrudaefolium Collium rotundifolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium Corrudaefolium E253 Consolida femmina E254 Consolida femmina E255 Consolida femmina Cornosolida femmina E254 Tamaro Camedrio comune E255 Camedrio comune E256 Camedrio comune E257 Camedrio doppio Camedrio siciliano E260 Camedrio siciliano Teucrium flavum E258 Camedrio siciliano E269 Camedrio siciliano E260 Camedrio siciliano Teucrium flavum E261 Camedrio siciliano Teucrium flavum E258 Camedrio comune E259 Camedrio siciliano E260 Camedrio siciliano E261 Camedrio siciliano E262 Camedrio siciliano E263 Trifoglio medio Trifoglium medium Thesium divaricatum Thyphoides arundinacea Trifoglium medium Trifolium medium Trifolium mentanum Trifolium mentanum Trifolium mo	E105	Fragola verde	Fragaria viridis	E245	Corinoli comune	Smyrnium olusatrum
E107 Canapetta comune Galeopsis tetrahit E247 Verga d'oro comune Solidago virga-aurea E108 Caglio bianco Galium album E248 Stregona alpina Stachys alpina E109 Caglio asprello Galium aparine Galium E249 Betonica comune Stachys officinalis E110 Caglio lucido Galium lucidum E250 Stregona dei boschi Stachys sylvatica E111 Caglio odoroso Galium odoratum E252 Centocchio dei boschi Stellaria memorum E113 Caglio a foglie rotonde Galium rotundifolium E252 Centocchio dei boschi Stellaria nemorum E113 Garloi di S.Roberto Geranium nodosum E253 Consolida femmina Symphytum tuberosum E114 Geranio sanguigno Geranium robertianum granum E255 Camedrio comune Tanaus communis Tanacetum E117 Cariofillata comune Glechoma hederacea Gymnocarpium dropoteris Germine E255 Camedrio opolio Teucrium flavum E118 Felce delle querce Hedera helix Hellanthemum numunumularium	E106	Capraggine	Galega officinalis	E246	Morella rampicante	Solanum dulcamara
E108 Caglio bianco Galium album F248 Stregona alpina Stachys alpina E109 Caglio asprello Galium aparine Galium corrudaefolium corrudaefolium F250 Stregona dei boschi Stachys sylvatica E111 Caglio odoroso Galium lucidum E251 Centocchio comune Stellaria media E112 Caglio a foglie rotonde Galium rotundifolium E252 Centocchio dei boschi Stellaria media E113 Cagranio nodoso Geranium nodosum E253 Consolida femmina Symphytum tuberosum E115 Geranio di S.Roberto Geranium robertianum robertianum E254 Tamaro Tamus communis Tanacetum romacetum comunis Tanacetum romacetum communis Tanacetum romacetum comune E116 Geranio sanguigno Geranium sanguinem E255 Camedrio comune Teucrium chamaedrys E117 Cariofiliata comune Glechoma hederacea Gymnocarpium dryopteris E257 Camedrio doppio Teucrium flavum E119 Felce delle querce Hedera helix E259 Camedrio siciliano Teucrium polium E121 Elleboro di Boccone Hellebor	E107	Canapetta comune		E247	Verga d'oro comune	Solidago virga-aurea
E109 Caglio asprello Galium aparine Galium Feed Salium aparine Galium Feed Stregona dei boschi Stachys sylvatica E111 Caglio lucido Galium odoratum E250 Stregona dei boschi Stachys sylvatica E112 Caglio odoroso Galium odoratum E251 Centocchio comune Stellaria media E113 Caglio a foglie rotonde Galium rotundifolium E252 Centocchio dei boschi Stellaria memorum E114 Geranio di S.Roberto Geranium robertianum robertianum of geranium sanguineum E254 Tamaro Tamasectum corrymbosum tenufolium corrymbosum tenufolium E116 Geranio sanguigno Geranium robertianum of geranium sanguineum E255 Camedrio comune Teucrium chamaedrys E117 Cariofiliata comune Glechoma hederacea Gymnocarpium dryopteris E257 Camedrio doppio Teucrium polium E118 Comune Hedera helix Helianthemum nummularium E259 Camedrio polio Teucrium polium E119 Felce delle querce Helleborus bocconei E260 Pigamo colombino Tripolium medium E112 Elleboro di Boccone Helleborus foetidus E262 Trifoglio montano <	E108	Caglio bianco	Galium album	E248	Stregona alpina	
E110	E109	Caglio asprello	Galium aparine	E249	Betonica comune	
E112 Caglio odoroso Galium odoratum E252 Centocchio dei boschi Stellaria nemorum E113 Caglio a foglie rotonde Galium rotundifolium E253 Consolida femmina Symphytum tuberosum E114 Geranio nodoso Geranium nodosum E254 Tamaro Tamus communis Tanacetum E115 Geranio di S.Roberto Geranium robertianum sanguigno E255 Camedrio comune Teucrium chamaedrys E116 Geranio sanguigno Geum urbanum sanguineum E256 Camedrio comune Teucrium chamaedrys E117 Cariofillata comune Ellera terrestre comune Glechoma hederacea Gymnocarpium dryopteris E259 Camedrio doppio Teucrium flavum E119 Felce delle querce Hedera helix Hellanthemum nummularium nummularium nummularium E260 Pigamo colombino Teucrium siculum Thyphoides arundinacea E121 Elleboro di Boccone Helleborus bocconei E262 — Trifoglio medio Trifoglium medium E123 Elleboro puzzolente Helleborus foetidus E264 Trifoglio montano Trifoglium montanum E124 — Helychrysum italicum Hieracium grunorum E266 Tossilaggine comune <td>E110</td> <td>-</td> <td>Galium</td> <td>E250</td> <td>Stregona dei boschi</td> <td></td>	E110	-	Galium	E250	Stregona dei boschi	
E113 Caglio a foglie rotonde Galium rotundifolium E114 Geranio nodoso Geranium nodosum E254 Tamaro Tamus communis Tanacetum robertianum Geranium robertianum Geranium robertianum Geranium sanguineum E116 Geranio sanguigno Geranium Geranium E255 Camedrio comune Teucrium chamaedrys E117 Cariofillata comune Geum urbanum Ellera terrestre comune Gypmocarpium dryopteris E118 Comune Gelebara Hedera helix Helianthemum nummularium E126 Elleboro di Boccone E123 Elleboro puzzolente Helleborus foetidus E126 Erba trinità Hepatica nobilis Hieracium gr. murorum Hieracium gr. Sparviere dei boschi Sparviere fiorentino Marcham Parcham Parcha	E111	Caglio lucido	Galium lucidum	E251	Centocchio comune	Stellaria media
E114 Geranio nodoso Geranium nodosum E115 Geranio di S.Roberto E116 Geranio sanguigno E116 Geranio sanguigno E117 Cariofillata comune Ellera terrestre E118 comune E119 Felce delle querce E120 Edera E121 Eliantemo maggiore E122 Elleboro di Boccone E123 Elleboro puzzolente E124 — Helleborus bocconei E125 Erba trinità E126 — Melychrysum italicum E127 Sparviere dei boschi E287 Camedrio comune E258 Camedrio comune E259 Camedrio doppio E259 Camedrio polio E259 Camedrio polio E259 Camedrio polio E259 Camedrio polio Teucrium siculum Thalictrum aquilegifolium E260 Pigamo colombino Thalictrum aquilegifolium E261 Linaiola divaricata Thesium divaricatum Thyphoides arundinacea Thesium divaricatum Thyphoides arundinacea Trifoglio medio Trifolium medium E265 Trifoglio montano Trifolium montanum Thalictrum aquilegifolium Thalictrum Thalictrum aquilegifolium Thalictrum Thalictrum aquilegifolium Thalictrum aquilegifolium Thalictrum aquilegifolium Thalictrum Thalictrum aquilegifolium	E112	Caglio odoroso	Galium odoratum	E252	Centocchio dei boschi	Stellaria nemorum
E114 Geranio nodoso Geranium nodosum F254 Tamaro Tamus communis Tanacetum corymbosum tenuifolium E115 Geranio di S.Roberto Geranium robertianum Geranium sanguineum E255 Camedrio comune Teucrium chamaedrys E117 Cariofillata comune Ellera terrestre Geum urbanum Ellera terrestre E257 Camedrio doppio Teucrium chamaedrys E118 comune Glechoma hederacea Gymnocarpium dryopteris E259 Camedrio polio Teucrium polium E120 Edera Hedera helix Helianthemum nummularium E260 Pigamo colombino Teucrium siculum Thalictrum aquillegifolium E122 Elleboro di Boccone Helleborus bocconei E261 Linaiola divaricata Thesium divaricatum Thyphoides arundinacea E123 Elleboro puzzolente Helleborus foetidus E263 - Torilis japonica E124 - Helychrysum italicum E264 Trifoglio medio Trifolium medium E125 Erba trinità Hepatica nobilis Hieracium gr. sylvaticum E265 Trifoglio montano Trusilago farfara E126 Sparviere fiorentino Hieracium piloselloides Hieracium gr. sylvaticum E267 Ortica comune	E113	Caglio a foglie rotonde	Galium rotundifolium	E253	Consolida femmina	Symphytum tuberosum
Geranio di S.Roberto Geranium robertianum robertianum robertianum robertianum robertianum robertianum robertianum geranium sanguineum sanguineu	E114	Geranio nodoso	Geranium nodosum	E254	Tamaro	Tamus communis
E116 Geranio sanguigno sanguineum E117 Cariofillata comune Geum urbanum Ellera terrestre E118 comune Glechoma hederacea Gymnocarpium dryopteris E119 Felce delle querce Heldenthemum nummularium E120 Edera Hedera helix Helianthemum nummularium E121 Eliantemo maggiore Helleborus bocconei E122 Elleboro di Boccone Helleborus foetidus E123 Elleboro puzzolente Helleborus foetidus E124 - Helychrysum italicum E125 Erba trinità Hepatica nobilis Hieracium gr. murorum E126 Sparviere dei boschi E127 Sparviere fiorentino E128 Sparviere frorentino E129 Sparviere racemoso E257 Camedrio doppio Teucrium flavum E258 Camedrio polio E259 Camedrio siciliano E259 Linaiola divaricata Thesium divaricatum Thyphoides arundinacea E261 Linaiola divaricata Trifoglium divaricatum Trifoglio medio Trifolium medium E263 - Torilis japonica E1264 Trifoglio medio Trifolium montanum E265 Trifoglio montano Trifolium montanum E266 Tossilaggine comune E267 Ortica comune E268 Mirtillo nero Vaccinium myrtillus E268 Vaccinium myrtillus E268 Vaccinium gr. Valeriana gr. officinalis	E115		robertianum	E255		corymbosum
E117 Cariofillata comune Ellera terrestre E118 comune Glechoma hederacea Gymnocarpium dryopteris E119 Felce delle querce Hedera helix Helianthemum nummularium E121 Eliantemo maggiore nummularium E122 Elleboro di Boccone Helleborus foetidus E123 Elleboro puzzolente Helleborus foetidus E124 - Helychrysum italicum E125 Erba trinità Hepatica nobilis Hieracium gr. murorum E126 Sparviere dei boschi E127 Sparviere fiorentino E128 Sparviere frorentino E129 Sparviere racemoso E129 Camedrio polio E258 Camedrio polio Teucrium polium E259 Camedrio siciliano E260 Pigamo colombino E260 Pigamo colombino E261 Linaiola divaricata E261 Linaiola divaricata E262 - Torilis japonica E263 - Torilis japonica E264 Trifoglio medio E265 Trifoglio montano E266 Tossilaggine comune E266 Tossilaggine comune E266 Mirtillo nero Vaccinium myrtillus E268 Mirtillo nero Vaccinium myrtillus E268 Valeriana gr. officinalis	E116	Geranio sanguigno		E256	Camedrio comune	Teucrium chamaedrys
Ellera terrestre comune Glechoma hederacea Gymnocarpium dryopteris Ella Edera Ella Edera Ellantemo maggiore Elleboro di Boccone Elleboro puzzolente Ella Ellaboro puzzolente Ella Erba trinità Ellaboro Erba trinità Ellaboro Ellaboro Erba trinità Ellaboro Ellaboro Erba trinità Ellaboro Ellabo		Cariofillata comune	5		Camedrio doppio	•
Felce delle querce Gymnocarpium dryopteris Edera Hedera helix Helianthemum nummularium E121 Eliantemo maggiore Helleborus bocconei E122 Elleboro di Boccone Helleborus foetidus E123 Elleboro puzzolente Helleborus foetidus E124 - Helychrysum italicum E125 Erba trinità Hepatica nobilis Hieracium gr. murorum Hieracium gr. murorum E126 Sparviere dei boschi E127 Sparviere fiorentino E128 Sparviere racemoso E129 Sparviere racemoso E260 Pigamo colombino E260 Linaiola divaricata E261 Linaiola divaricata E262 - Torilis japonica E263 - Torilis japonica E264 Trifoglio medio Trifolium medium E265 Trifoglio montano Trifolium montanum E266 Tossilaggine comune E267 Ortica comune E267 Ortica comune E268 Mirtillo nero Vaccinium myrtillus E268 Valeriana gr. officinalis			Glechoma hederacea	E258	Camedrio polio	Teucrium polium
Eleboro di Boccone Eliza Elleboro puzzolente Eliza Erba trinità Eliza Erba trinità Eliza Sparviere fiorentino Eliza Sparviere racemoso Eliza Sparviere racemoso Eliza Eleboro di Boccone Eliza Elleboro di Boccone Helleborus bocconei Eleboro puzzolente Helleborus bocconei Eleborus foetidus Eleborus foe	E110	Felce delle querce		E250	Camedrio siciliano	
Eliantemo maggiore Helianthemum nummularium Eli22 Elleboro di Boccone Helleborus bocconei Eli23 Elleboro puzzolente Helleborus foetidus Eli24 - Helychrysum italicum Eli25 Erba trinità Hepatica nobilis Hieracium gr. murorum Eli26 - Sparviere dei boschi Eli27 Sparviere fiorentino Eli28 Sparviere racemoso Eli29 Sparviere racemoso Helleborus bocconei Eli26 - Torilis japonica Eli26 Trifoglio medio Trifolium medium Eli26 Trifoglio montano Trifolium montanum Eli26 Tossilaggine comune Eli26 Ortica comune Eli27 Ortica comune Eli28 Mirtillo nero Vaccinium myrtillus Eli29 Valeriana gr. officinalis		Edera	, .		Pigamo colombino	Thalictrum
E122 Elleboro di Boccone Helleborus bocconei E123 Elleboro puzzolente Helleborus foetidus E124 - Helychrysum italicum E125 Erba trinità Hepatica nobilis Hieracium gr. murorum Hieracium gr. murorum F126 - Sparviere dei boschi E127 Sparviere fiorentino E128 Sparviere racemoso E129 Sparviere racemoso Helleborus bocconei E262 - Torilis japonica E264 Trifoglio medio Trifolium medium E265 Trifoglio montano Trisolium montanum E266 Tossilaggine comune Tussilago farfara Urtica dioica Vaccinium myrtillus E268 Mirtillo nero Valeriana gr. officinalis		Eliantemo maggiore	Helianthemum		Linaiola divaricata	
E124 - Helychrysum italicum E125 Erba trinità Hepatica nobilis Hieracium gr. murorum E127 Sparviere dei boschi E128 Sparviere fiorentino E129 Sparviere racemoso E129 Sparviere racemoso E129 Sparviere racemoso E120 Trifoglio medio E126 Trifoglio medio E126 Trifoglio montano E126 Trifoglio montano Trifolium medium E126 Tossilaggine comune E126 Ortica comune Urtica dioica E126 Mirtillo nero Vaccinium myrtillus E126 Valeriana gr. officinalis	E122	Elleboro di Boccone	Helleborus bocconei	E262	-	, ·
E125 Erba trinità Hepatica nobilis Hieracium gr. murorum Hieracium gr. sylvaticum E128 Sparviere dei boschi E129 Sparviere racemoso E129 Sparviere racemoso E126 Trifoglio montano Trifolium montanum E266 Tossilaggine comune E267 Ortica comune Urtica dioica Mirtillo nero Vaccinium myrtillus E268 Figure 1 E269 Valeriana gr. officinalis	E123	Elleboro puzzolente	Helleborus foetidus	E263	-	Torilis japonica
E125 Erba trinità Hepatica nobilis Hieracium gr. murorum Hieracium gr. sylvaticum F128 Sparviere dei boschi E129 Sparviere racemoso E129 Sparviere racemoso E120 Friba trinità Hepatica nobilis Hieracium gr. sylvaticum Hieracium piloselloides Hieracium racemosum E266 Trifoglio montano Trifolium montanum Tussilago farfara COrtica comune Urtica dioica E268 Mirtillo nero Vaccinium myrtillus E269 Valeriana gr. officinalis	E124	-	Helychrysum italicum	E264	Trifoglio medio	
E126 murorum Hieracium gr. sylvaticum Hieracium piloselloides Hieracium racemosum E266 Tossilaggine comune Tussilago farfara Urtica dioica Wirtillo nero Vaccinium myrtillus E269 Valeriana gr. officinalis	E125	Erba trinità	Hepatica nobilis	E265	-	Trifolium montanum
E127 Sparviere del Boschi sylvaticum E267 Ortica comune Urtica dioica E128 Sparviere fiorentino Hieracium piloselloides Hieracium F268 Mirtillo nero Vaccinium myrtillus E129 Sparviere racemoso E269 Valeriana gr. officinalis	E126	-	murorum	E266	l'ossilaggine comune	Tussilago farfara
E128 Sparviere florentino piloselloides Hieracium racemosum F129 Sparviere racemoso F268 F268 Vaccinium myrtillus F269 Valeriana gr. officinalis	E127		sylvaticum	E267		Urtica dioica
E129 Sparviere racemoso racemosum E269 - Valeriana gr. officinalis	E128		piloselloides	E268	Mirtillo nero	Vaccinium myrtillus
	E129	Sparviere racemoso		E269	-	Valeriana gr. officinalis
· ·		Sparviere di Savoia			-	

E131	-	Hieracium wiesbauerianum	E271	-	Veronica serpyllifolia
E132	Orzo dei boschi	Hordelymus europaeus	E272	Veronica delle faggete	Veronica urticifolia
E133	Luppolo comune	Humulus lupulus	E273	Veccia montanina	Vicia incana
E134	Erba di S.Giovanni	Hypericum androsaemum	E274	Veccia silvana	Vicia sepium
E135	Erba di S.Giovanni montana	Hypericum montanum	E275	Pervinca minore	Vinca minor
E136	Erba di S.Giovanni comune	Hypericum perforatum	E276	Vincetossico comune	Vincetoxicum hirundinaria
E137	Enula baccherina	Inula conyza	E277	Viola bianca	Viola alba subsp. dehnhardtii
E138	Giaggiolo puzzolente	Iris foetidissima	E278	Viola silvestre	Viola reichenbachiana
E139	Giaggiolo susinario	Iris graminea	E279	-	Vitis cf.sylvestris
E140	Ambretta dei querceti	Knautia cf. drymeia	E280	Altre erbacee	Altre erbacee

Descrizione del suolo (lettiere e orizzonti organici)

Questo capitolo del manuale è dedicato alle modalità descrittive di orizzonti organici e organo minerali. La codifica degli orizzonti può essere attribuita utilizzando diversi tipi di classificazioni: WRB e ST con aggiunta del RP (Référentiel Pédologique) e CSSC (Canadian System of Soil Classification), in modo da fornire la possibilità di descrivere più caratteristiche possibili. Molte variabili descrittive presentate nei paragrafi successivi sono applicabili all'episolum umifero (orizzonti O), altre possono essere utilizzate per la descrizione di qualsiasi orizzonte organico, compresi molti orizzonti che sono tipici degli Histosols in condizioni scarsamente aerate o sature in acqua per lunghi periodi (orizzonti H)

In questa guida vengono utilizzate le definizioni del Referentiel Pedologique (RP). Esse utilizzano caratteristiche soglie del carbonio organico per la caratterizzazione dei tipi di orizzonti (da Carnicelli, Wolf 2001)

Orizzonti o materiali	←	8	Contenut	to di Carbonio 18 20	o organico % in peso 30	→
Organo-minerale (RP) e (CSSC)			•			
Emiorganico (RP) e (CSSC)						
Olorganico (RP) e (CSSC)						\rightarrow
Mat. di suolo organico [ben aerato](WRB-FAO-ST)						→
Mat. di suolo organico [saturo in H_2O](WRB-FAOST)						→
Folic [ben aerato] (WRB)						\rightarrow
Histic [saturo in H ₂ O] (WRB)			■			\rightarrow

Numero dell'Orizzonte (orizzonte nel caso delle lettiere è da intendersi più propriamente come strato) Indica il numero progressivo dell'orizzonte a partire dalla superficie (intesa come limite assoluto), compresi tutti gli orizzonti organici e le lettiere. ATTENZIONE la distinzione tra lettiere e suolo, dunque sopra sopra e sotto il limite superiore "0" si evince dal campo "limite superiore", "profondità" e "spessore". Nel caso di assemblaggi complessi (materiali di orizzonti diversi compresenti), si useranno più stringhe di descrizione con lo stesso numero, descrivendo per primo il materiale indicato per primo nella sigla. Variabile numerica da 1 a 9

tipo dati	unità mis	dimensione
N		1

Codici strati lettiere e orizzonti organici secondo il RP - riferimento (CEA Humus Forestali - Centro di Ecologia Alpina 2001)

In questo campo si attribuisce il codice descrittivo dello strato di lettiera, secondo il sistema di classificazione RP. Il campo può essere vuoto qualora si scelga di utilizzare come sistema di classificazione il CSSC. Nel campo codice campagna definitivo va riportata la designazione completa dell'orizzonte, comprensiva di tutte le parti della codifica disponibili e necessarie di volta in volta: prefisso, notazione principale, suffissi, apici, ecc. Variabile codificata

tipo dati	unità mis	Dimensione
Ctn		4

Cod OL	Cod	Descrizione Orizzonte costituito da residui organici (preval. foglie intere, poco modificate o debolmente frammentate) con forma originaria ancora chiaramente riconoscibile a occhio nudo. Sostanza organica fine (s.o.f.) in percentuali minime $(5 \div 10\%)$. Possibile presenza di coproliti di lombrico (in OLn e OLt).
	OLn	foglie intere o quasi, giunte al suolo da meno di un anno, non legate tra loro e disposte casualmente.
	OLv	foglie, intere o poco frammentate, tendenti a disporsi in pacchetti caratterizzati da una certa coesione; spesso decolorate, oppure scheletrizzate; il tessuto ha consistenza generalmente molle.
	OLt	foglie nettamente frammentate, ma poco o non trasformate, con presenza di abbondanti coproliti soprattutto di lombrico anemico; è ciò che rimane dalla lettiera fresca in seguito all'azione sminuzzatrice operata da tali animali. Spesso discontinuo, è posto sotto l'OLn, oppure direttamente alla superficie del suolo; inferiormente poggia sull'A. Possibilità di confusione con l'OF.
OF		orizzonte costituito da foglie e residui legnosi più o meno frammentati, ma ancora riconoscibili a occhio nudo, frammisti a quantità variabili (fino al 70&) di sostanza organica fine. Questa è costituita d aescrementi della pedofauna sotto forma di granuli di materiale organico scuro, di varia forma (sferica, ovoidale, cilindrica, ecc.) e dimensione (da 10÷20μ a 1÷3 mm), più o meno rimaneggiati e da frammenti

minuti di materiale organico. Frequenti le radici e i miceli.

OFr s.o.f.<30%; residui fogliari, più o meno frammentati, ancora di dimensioni relativamente grandi e spesso riuniti in densi pacchetti.

OFm 30<s.o.f.<70%; residui vegetali fortemente frammentati e pacchetti fogliari non comuni; residui legnosi abbondanti. Possibilità di confusione:

- con l'OLv nel caso in cui le foglie siano poco frammentate; è la presenza o l'assenza di s.o.f. che funge da elemento di diagnosi.
- con l'OLt: la presenza si s.o.f. e l'aspetto alterato dei residui vegetali (decolorati, rammolliti e incollati tra loro) ne permettono la distinzione.
- con l'OH nel caso di una rete più o meno fitta di radici fini e di miceli fungini che può portare ad una sovrastima della s.o.f

orizzonte costituito per più del 70% da s.o.f. (escluse radici fini, vive o morte, e residui di legno e di corteccia), ovvero da coproliti notevolmente rimaneggiati (ammassi millimetrici a struttura granulare) e d amicrodetriti vegetali e fungini, senza struttura riconoscibile a occhio nudo. Residui vegetali ancora riconoscibili molto ridotti (max 30%). Talvolta presenza di particelle minerali derivanti dall'azione di rimescolamento operata dalla pedofauna. Colore da bruno rossastro (residui legnosi abbondanti) fino a nero. Struttura spesso granulare (abbondante presenza di coproliti rimaneggiati), altre volte fibrosa o addirittura particellare (residui vegetali microframmentati e polverizzati), raramente massiva (funghi abbondanti). Morbido al tatto, se allo stato secco, grasso ed in alcuni casi unto, se allo stato umido

OHr 70%<s.o.f.<90%;

ОН

G

F

OHf s.o.f.>90%. Possibilità di confusione:

- con l'OF
- con l'orizzonte A a struttura microgrumosa di suoli piuttosto ricchi di limo, con elevati contenuti di S.O.

Codici strati lettiere e orizzonti organici secondo il CSSC - riferimento (Green & al. 1993, rev. 1997 Taxonomic Classification of Humus Forms – Canadian system of soil classification)
In questo campo si attribuisce il codice descrittivo dello strato di lettiera, secondo il sistema di classificazione CSSC. Il campo può essere vuoto qualora si scelga di utilizzare come sistema di classificazione il RP. Nel campo codice campagna definitivo va riportata la designazione completa dell'orizzonte, comprensiva di tutte le parti della codifica disponibili e necessarie di volta in volta: prefisso, notazione principale, suffissi, apici, ecc. Variabile codificata

tipo dati	unità mis	Dimensione
Ctn		4

Cod Cod Descrizione

Litter - An upland horizon consisting of relatively fresh plant residues that are readily identifiable as to origin. The materials of the L horizon include recently fallen foliage, twigs, wood, and other detached organic materials. They are usually discolored and show some signs of biotic activity, but are not substantially comminuted and do not show macroscopically obvious signs of decomposition. Abiological disintegration and chemical alteration are slight, although occasionally they may be leached of most soluble constituents. The L horizon corresponds to the Oi horizon (Soil Survey Staff 1981). In some ecosystems the ground surface may be continuously or discontinuously covered by materials which are recognized as layers, not horizons. A typical example would be a layer of bryophytes intermixed with suspended litter. A distinct surface layer of living bryophytes should be designated "S" (Forsslund 1945), and its characterization should be included in a profile description

- Ln [new; (Babel 1975)]: an L horizon composed of newly accreted and essentially un- fragmented plant residues, These materials have recently accumulated on the ground surface (usually less than 1 yr old). They are generally loose, show essentially no structural change, and may be somewhat discolored
- Lv [variative; (Babel 1975)]: an L horizon exhibiting initial decay and strong discoloration. These materials are comprised of less recently accreted plant residues in which disintegration and discoloration has occurred, but fragmentation and fine substances are lacking
- S Bryophytes A surface horizon that consists of tissues of living bryophytes (commonly *Sphagnum* spp.) intermixed to a minor extent with litter
 - Graminoid A thin surface horizon that consists of tissues of living graminoids intermixed to various extents with their residues
 - Fermented An upland horizon comprised of partly decomposed plant residues in which fragmented plant structures are generally recognizable as to origin. Decomposition is very apparent in the F horizon, but recognizable plant residues predominate over fine substances2 (Babel 1975). Roots are commonly present. The F horizon corresponds to the Oe horizon (Soil Survey Staff 1981)
 - Fm Mycogenous an F horizon in which plant residues are aggregated *in* a matted structure, with a tenacious consistence. The matted, tenacious fabric typically features a felty character due to abundant fungal mycelia. Faunal droppings may be present, but only with low frequency and abundance. Roots may be abundant, contributing to the formation of the matted fabric
 - Fr Root residues an F horizon in which fine root residues constitute nearly all fabric; fungal mycelia are infrequent and localized. (Rev.1997)
 - Frm Root residue, mycogeneous an Fm horizon in which fine root residues constitute nearly all fabric; fungal

57

- mycelia are common and frequently abundant. (Rev.1997)
- Fs Bryophytes an F horizon that consists of partly disintegrated tissues of Sphagnum spp.; residues are weakly aggregated, fungal mycelia absent or very infrequent and localized. (Rev.1997)
- Fsm Bryophytes, mycogeneous an Fs horizon with fungal mycelia but rarely as common and frequent as in the Fm horizon. (Rev.1997)
- Fz Zoogenous an F horizon in which plant residues are weakly aggregated with a loose or friable consistency. The friable fabric reflects the presence of active populations of soil meso- and microfauna. Faunal droppings are typically numerous and easily observed under magnification with a hand lens or binocular microscope. Fungal mycelia may be present, but rarely in large amounts. Root residues comprise a moderate proportion of plant residues and are typically less abundant than in Fm horizons (Babel 1975)
- Fsz Bryophytes, zoogeneous an Fs horizon with faunal droppings but rarely as common and frequent as in the Fz horizon. (Rev.1997)
- Fa Amphi an F horizon in which plant residues are aggregated into a weak to moderate, noncompact matted structure. This is an intergrade between the Fm and Fz horizons, and as such, reflects properties of both. The structure of the materials is not strong, therefore aggregates disrupt relatively easily when disturbed. Often the fabric is variable, featuring clumps of aggregated material with pockets of loose material. Fungal mycelia and faunal droppings may occur; however, neither clearly predominates over the other
- Fsa Bryophytes, amphi Fs horizon with both fungal mycelia and faunal droppings but rarely as common and frequent as in the Fa horizon. (Rev.1997)
 - Humic An upland horizon comprised of well-decomposed plant residues in which plant structures are generally not recognizable. H horizons represent an advanced stage of humification in which fine substances predominate over plant residues. The only recognizable residues are from roots and, occasionally, bark (Babel 1975). The H horizon corresponds to the Oa horizon (Soil Survey Staff 1981)
- Hh Humic an H horizon predominated by fine substances with very few if any recognizable plant residues. The organic material has greasy character when moist, with a massive or blocky structure. The color is typically black, and the material stains fingers when rubbed
- Hz Zoogenous an H horizon predominated by fine substances with very few if any recognizable plant residues; faunal droppings constitute most of the fabric. (Rev.1997) The organic material is typically a black color, with a fine granular structure. The abundance of very small cylindrical or spherical faunal droppings gives the appearance of fine black "sawdust" (Hartmann 1951).
- Hr [residues; (Babel 1975)] an H horizon predominated by fine substances but that also contains recognizable plant residues, usually from fine roots, bark, or wood. (Rev.1997)
- Hf Fine H horizon that has a very fine granular structure; very small faunal droppings predominate in the fabric. (Rev.1997)
- Hg Granular an H horizon that has a fine (to medium) granular structure; small faunal droppings predominate in the fabric. (Rev.1997)
- HC Recalcitrant- an H horizon that contains macroscopically recognizable plant residues (roots, bark, and/or wood) imposing yellow, brown, or particularly red colours; fine substances predominate and the material is slightly greasy but does stain fingers when rubbed. (Rev.1997)
 - Organic a wetland horizon comprising materials in varying degrees of decomposition. The O horizons are characteristically associated with wetland ecosystems. Consequently, humus formation is influenced by a water table at or near the soil surface for a significant duration during the frost-free period. O horizons may also occasionally be found in upland ecosystems in which compensating edaphic factors (e.g., permafrost) provide prolonged saturation of water
- Of an O horizon consisting largely of poorly decomposed plant residues that are readily identifiable as to origin. It has 40% or more rubbed fiber (fiber that remains after rubbing a sample about 10 times between thumb and forefinger). These materials are classified in the von Post scale of decomposition as class 1 to class 4 (Agriculture Canada Expert Committee on Soil Survey 1987). The Of horizon corresponds to the Oi horizon (Soil Survey Staff 1981)
- Om an O horizon consisting of partly decomposed plant residues which are at a stage of decomposition intermediate between Of and Oh horizons. These materials are classified in the von Post scale of decomposition as class 5 or 6. The Om horizon corresponds to the Oe horizon (Soil Survey Staff 1981)
- Oh an O horizon consisting of well-decomposed plant residues that for the most part have been transformed into humic materials. The rubbed fiber content is less than 10% by volume. These materials are usually classified in the von Post scale of decomposition as class 7 or higher and very rarely as class 6. The Oh horizon corresponds to the Oa horizon (Soil Survey Staff 1981)

Suffissi CSSC

Н

0

Cod Dscrizione

- i intermixed a horizon containing intermixed mineral particles finer than 2 mm, with 17-35% organic carbon mass. It is used with subordinate horizons of L, F, H, and 0 master horizons (e.g., Hhi). This intermixing of mineral particles with organic materials may result from several different processes (e.g., colluvial, eolian, alluvial, cryoturbation, silvo- turbation, and zooturbation).
- p plowed a horizon that has been substantially altered or disrupted by man's activities, primarily by site management practices including logging and site preparation. If known, the type of activity should be noted.
- u a horizon that has been substantially altered or disrupted by natural processes such as blowdown of trees, animal burrowing, and erosional events. If known, the type of process should be noted.
- wood a horizon containing significant amounts (>35% of the volume of solids) of coarse woody debris in various stages of decomposition. It is used with subordinate horizons of F, H and 0 master horizons (e.g., Fmw, Hhw) to denote a significant component of decaying wood. Fw and Hw denote horizons comprised entirely of partially and well-humified decaying wood, respectively. They typically are red colored with high chromas and lack dark-colored humic substances which originate from nonligneous plant residues.
- y a horizon affected by cryoturbation (processes associated with permafrost).

Codici strati lettiere e orizzonti organici secondo la WRB e ST - riferimento (Soil Taxonomy USDA e World Reference Base FAO)

In questo campo si attribuisce il codice descrittivo degli orizzonti organici, olorganici, emiorganici, secondo il sistema di classificazione USDA-ST e FAO-WRB. Il campo può essere vuoto qualora si scelga di utilizzare come sistema di classificazione il RP o CSSC. Nel campo codice campagna definitivo va riportata la designazione completa dell'orizzonte, comprensiva di tutte le parti della codifica disponibili e necessarie di volta in volta: prefisso, notazione principale, suffissi, apici, ecc. Variabile codificata

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		4
tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		4
tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		4

Orizzonti o strati **H**: strati dominati da materiale organico, che si sono formati da accumuli di materiale organico indecomposto o parzialmente decomposto alla superficie del suolo, che può essere sommerso. Tutti gli orizzonti **H** sono saturi d'acqua per periodi prolungati, oppure lo sono stati in passato e adesso sono artificialmente o naturalmente drenati. Un orizzonte **H** può essere presente nella parte superiore di suoli minerali, o a qualsiasi profondità sotto la superficie, se sepolto. Un orizzonte **LH** presenta una forte strutturazione per abbassamento della falda e messa a coltura.

Orizzonti o strati O: strati dominati da materiale organico, consistenti in lettiera indecomposta, parzialmente o molto decomposta che si è accumulata alla superficie. Gli orizzonti O possono essere presenti nella parte alta sia di suoli minerali che organici, ma non sono saturi d'acqua per periodi prolungati. La frazione minerale è solo una piccola percentuale del volume, ed è generalmente meno della metà del peso. Uno strato O può essere alla superficie di un suolo minerale o a qualsiasi profondità sotto la superficie, se è sepolto. Un orizzonte formato da illuviazione di materiale organico in un sottosuolo minerale non è un orizzonte **O**, sebbene alcuni orizzonti formati in questa maniera contengano molta sostanza organica. Si definiscono tre orizzonti principali: **OL:** residui organici vegetali (essenzialmente foglie, frutti, rametti, legni e cortecce) non (o poco) trasformati e quindi facilmente riconoscibili ad occhio nudo; solo variazioni di colore e consistenza; poggia su OF o su A (L = lettiera). **OF:** residui organici vegetali ± sminuzzati, ma ancora riconoscibili ad occhio nudo, mescolati con sostanza organica fine, spesso sotto forma di coproliti e pillole fecali (quantità della S.O. fine ≤70% in volume); sono frequenti le radici e spesso anche i miceli; l'attività degli anellidi (vers anéciques) è ridotta e la trasformazione dei residui vegetali è operata soprattutto dalla fauna epigea e/o dai funghi; poggia su OH o su A (F = frammentazione). OH: sostanza organica fine >70% (escluse le radici fini morte); si tratta di coproliti, pillole fecali e/o micro-detriti vegetali senza una struttura riconoscibile ad occhio nudo; ha un colore bruno scuro e struttura granulare o fibrosa; possono essere visibili ad occhio nudo eventuali granuli minerali (orizzonte olorganico → emiorganico); in sequenza sotto OF, con passaggio di solito abrupto tra i due; spesso è più coerente degli orizzonti sottostanti (H = humificazione)

Suffissi

Suffisso	Criteri di determinazione
	Orizzonti organici O
n	lettiera fresca residui non trasformati e non frammentati, eventualmente inscuriti
V	residui vegetali poco trasformati, con variazioni di colore, coesione e consistenza, soprattutto per azione di funghi
t	residui vegetali non (o poco) trasformati, ma nettamente sminuzzati, in quanto sono i resti non consumati dagli anellidi
r	residui vegetali fogliari ± sminuzzati, con <30% in volume di sostanza organica fine
m	residui fogliari frammentati ed ammassi di materia organica fine (coproliti e pillole fecali) grossomodo in quantità equivalenti (tra 30 e 70% in volume
С	residui vegetali sminuzzati e frammentati, ma infeltriti da grandi quantità di miceli ed ife fungine
rc	residui vegetali fogliari \pm sminuzzati, con <30% in volume di sostanza organica fine, infeltriti da grandi quantità di miceli ed ife fungine
mc	residui vegetali molto frammentati ed ammassi di materia organica fine (coproliti e pillole fecali) (molto <70% in volume), con 30÷70% di sostanza organica fine, infeltriti da grandi quantità di miceli ed ife fungine
r	gran parte della sostanza organica fine è rappresentata da coproliti e pillole fecali (70-90% in volume)
f	gran parte della sostanza organica fine è rappresentata da coproliti e pillole fecali (>90% in volume), mentre i residui fogliari ancora riconoscibili sono <10%
С	a struttura micogenica, con un feltro di miceli ed ife fungine vive e morte che avvolgono la sostanza organica fine
ta	(tangel) gran parte della sostanza organica fine è formata da deiezioni animali grasse che sporcano le dita e coproliti di vermi epigei (microaggregati);
	Orizzonti organici H
f	residui vegetali poco decomposti (classi da H0 a H3 della scala di Von Post)
m	residui vegetali mediamente decomposti (classi da H4 a H6 della scala di Von Post)
S	residui vegetali fortemente o completamente decomposti (classi da H7 a H9 della scala di Von Post)
a	materiali organici molto decomposti, di colore scuro; forte strutturazione per abbassamento di falda, in genere con drenaggio artificiale

Profondità, spessore e limite inferiore

Profondità del limite superiore

In questo campo va compilato solo il record relativo al primo orizzonte del suolo va intesa come limite superiore del primo strato che può permettere la crescita di piante e radici, cioè a partire dagli orizzonti OF in generale comunque escluse le lettiere.

Profondità del limite inferiore dell'orizzonte

La superficie del suolo va intesa come limite superiore del primo strato che può permettere la crescita di piante e radici, cioè a partire dagli orizzonti OF in generale comunque escluse le lettiere. Per identificare gli orizzonti OL (lettiere), nella scheda enel database si indica per queste ultime solo il valore dello spessore, dunque le lettiere avranno "profondità=0 e spessore \neq 0", mentre gli orizzonti del suolo "profondità \neq 0 e spessore \neq 0". Indicare la profondità dell'orizzonte/strato che si sta descrivendo, con l'approssimazione del millimetro quando necessario, altrimenti con l'approssimazione del cm. Variabile unica non codificata, 1 campo di 3 cifre (2 interi ed 1 decimale).

tipo dati	unità mis	dimensione
N		3

Spessore dell'orizzonte

Indicare lo spessore dell'orizzonte/strato che si sta descrivendo, con l'approssimazione del millimetro quando necessario, altrimenti con l'approssimazione del cm. Variabile unica non codificata, 1 campo di 3 cifre (2 interi ed 1 decimale).

tipo dati	unità mis	dimensione
N		3

Limite inferiore dell'orizzonte (tipo)

Tipo di limite (o distinguibilità) per orizzonti olorganici. Variabile codificata.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Cod	Definizione	Descrizione
Α	abrupto	se il passaggio avviene entro 5 mm
C	chiaro	se il passaggio avviene tra 5 e 10 mm
G	graduale	se il passaggio avviene tra 10 e 20 mm
D	diffuso	se il passaggio avviene in più di 20 mm

Limite inferiore dell'orizzonte (andamento)

Descrivere la forma (andamento) del limite (o distinguibilità) per orizzonti olorganici. Variabile codificata.

counicatar		
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Cod	Definizione	Descrizione
L	lineare	piano, con poche o nessuna irregolarità
0	ondulato	ampiezza delle ondulazioni maggiore della profondità
I	irregolare	profondità delle ondulazioni maggiore dell'ampiezza
D	discontinuo	orizzonte costituito da tasche o lenti separate ¹
N	non definibile	si può utilizzare quando la gradualità o diffusione tra orizzonti non permettono di
		definire un andamento ²

Tipo di materiali costituenti

È possibile descrivere tre tipi di materiali, con rispetivi livelli di degradazione e quantità percentuali. Variabile codificata.

P 0. 00	por contrading the same comments.		
tipo dati	unità mis	Dimensione	
Ctn		3	
tipo dati	unità mis	Dimensione	
Ctn		3	
tipo dati	unità mis	Dimensione	
Ctn		3	

COD	DEFINIZIONE	DESCRIZIONE
FG1	Foglie intere	Strato di foglie ancora intere
FG2	Foglie poco frammentate	Strato di foglie con leggera frammentazione
FG3	Foglie frammentate	Strato di foglie frammentate
ML1	Materiale legnoso grande	Materiale legnoso di dimensioni grandi (Ø > 2cm)
ML2	Materiale legnoso medio	Materiale legnoso di dimensioni medie (1 cm $< \emptyset > 2$ cm)
ML3	Materiale legnoso piccolo	Materiale legnoso di dimensioni piccole (\emptyset < 1cm)
CPR	Coproliti	Escrementi dei vertebrati; possono essere di forma ovoidale più
		o meno allungata (ma anche cilindrica, rotonda, a spirale o a
		cono)
MIF	Miceli fungini	Materiale fungino che avvolge con le ife i residui vegetali

Degradazione dei materiali costituenti

Variabile codificata.

tipo dati	unità mis	Dimensione
Cn		3
tipo dati	unità mis	Dimensione
Cn		3
tipo dati	unità mis	Dimensione
Cn		3

COD	DEFINIZIONE	DESCRIZIONE
1	Non degradato	Materiale di nuova apposizione per niente degradato.
2	Poco degradato	Forma originaria chiaramente riconoscibile ad occhio nudo.
3	Mediamente degradato	Materiale non ben riconoscibile ad occhio nudo
4	Molto degradato	Materiale di difficile riconoscimento

Quantità materiali costituenti

Variabile non codificata, esprime in percentuale la presenza del tipo di materiale in rapporto al volume.

tipo dati	unità mis	Dimensione
N	%	3
tipo dati	unità mis	Dimensione
N	%	3
tipo dati	unità mis	Dimensione
N	%	3

Sostanza Organica Fine

Si indica in % il contenuto di sostanza organica fine dell'orizzonte o stato, valutata sul volume totale. Variabile non codificata.

tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	3

Tipo di attività degradativa prevalente

Si descrive l'attività degradativi prevalente attraverso l'identificazione del fungo o animale che la attuaa. L'attività degradativi è a carico del materiale organico che costitusche la lettiera. È possibile descrivere tre tipi di attività prevalenti e la quantità stimata (come percentuale di materiale organico attaccato). Variabile codificata.

tipo dati	unità mis	Dimensione
Ct		3
tipo dati	unità mis	Dimensione
Ct		3
tipo dati	unità mis	Dimensione
Ct		3

COD DEFINIZIONE DESCRIZIONE

FUN Funghi Presenza di carpofori o ife fungine

ART Artropodi Larve di ditteri e di diplopodi, collemboli, acari

ANL Anellidi Enchitreidi e vermi epigei.

Quantità di attività degradativa prevalente

Si esprime in percentuale sul volume la quantità di materia organica costituente la lettiera che risulta attaccata da un attività descritta nella precedente tabella. Variabile non codificata, esprime in percentuale la presenza del tipo di materiale in rapporto al volume. Variabile non codificata

tipo dati	unità mis	Dimensione
N	%	3

Disposizione dei materiali

Si descrive l'organizzazione e la disposizione dei materiali costituenti la lettiera, i campi possono essere entrambi compilati se nell'insieme dello strato si hanno zone a prevalenza di sostanza organica fine e zone a prevalenza di materiali residui, oppure possono essere compilati in alternativa se lo strato è omogeneo a prevalenza dell'uno o dell'altro elemento costituente. Variabile codificata.

tipo dati	unità mis	Dimensione
Ct		3
tipo dati	unità mis	Dimensione
Ct		3

COD	DEFINIZIONE	DESCRIZIONE
		Prevalenza di sostanza organica fine
SCI	Sciolto	Singole particelle senza aggregazione
GRN	Granulare	Aggregati costituiti da particelle sferoidali, dette GRANI.
GRM	Grumoso	Grani riuniti in aggregati, detti GRUMI
GLM	Glomerulare	Grumi di aspetto "gibboso"(tipica struttura da anellini), detti
		GLOMERULI
		Prevalenza di materiali residui
SCI	Sciolto	Singole particelle senza aggregazione
APN	A pacchetti, non compatto	Materiali distribuiti su piani orizzontali senza compattazione
APC	A pacchetti, compatto	Materiali distribuiti su piani orizzontali con compattazione
RRG	Residui riuniti in gruppi	Materiali distribuiti in gruppi

Umidità

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Cod	Definizione	Descrizione
1	estremamente	i tessuti organici si rompono o si spezzano quando piegati o schiacciati,
	secco	(disseccato)
2	secco	il materiale strizzato non rilascia colore sulle dita
3	poco umido	umidità non apprezzabile; il materiale strizzato rilascia appena un po' di colore sul palmo della mano
4	umido	umidità apprezzabile; il materiale strizzato rilascia colore sul palmo della mano
5	molto umido	umidità ben apprezzabile; il materiale strizzato rilascia colore sul palmo della mano (non ancora alla capacità di campo)
6	bagnato ²	assenza di acqua libera visibile, ma strizzando il materiale nel palmo della mano questa si bagna e si colora (~ alla capacità di campo)
7	bagnato ³	acqua libera ben apprezzabile, senza strizzare o strofinare il materiale

Colori

I colori che si possono trovare e determinare negli orizzonti organici del suolo possono essere colori di masse, colori da processi ossido-riduttivi o colori di figure pedogenetiche o biologiche. I colori più importanti sono riferibili a colori di masse.

Colori di masse

Descrivere la modalità di determinazione e localizzazione del frammento su cui si determina il colore. Variabile unica codificata, un campo di 3 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Cod	Descrizione di modalità, localizzazione e condizioni di umidità	Note
MRU	frantumato e lisciato (rubbed), umido	Con materiali organici dai colori troppo variegati.
MRS	frantumato e lisciato (rubbed), secco	Serve per individuare un colore medio dominante
MPU	pressato, da umido a bagnato	Con materiali organici molto umidi
MBU	faccia di rottura (<u>broken</u>), umido	Colore della superficie non naturale, ottenuta con la
MBS	faccia di rottura (broken), secco	rottura dell'aggregato o massa non aggregata
MSU	superfici di piccoli aggregati, umido	Gli aggregati di dimensioni medie o grandi devono
MSS	superfici di piccoli aggregati, secco	essere sempre rotti per il/i colore/i di massa interno

Determinazione dei colori secondo CODICI MUNSELL

Determinare il colore del frammento di suolo scelto, riportando nelle tre caselle i valori di (Hue). Variabile codificata, 4 caratteri, (VALUE) Variabile non codificata, 2 cifre, 1 intero e 1 decimale e (CHROMA) Variabile non codificata, 2 cifre, 1 intero e 1 decimale, utilizzado le tavole di MUNSELL.

(
tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		4
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		2

63

sostanze organiche

Dal momento che molte figure e forme dovute all'attività pedo-biologica rientrano nella definizione di sostanza organica fine, che la quantità di sostanza organica fine (in contrapposizione ai residui vegetali) è il criterio base per entrare nella definizione (e siglatura) degli orizzonti olorganici ben aerati e che la stima quantitativa delle fibre stropicciate (rubbed) è cruciale per la definizione (siglatura e classificazione) degli orizzonti organici nei suoli saturati in acqua per lunghi periodi, è necessario definire queste quantità.

- 1. Se l'orizzonte che si sta descrivendo appartiene all'insieme degli orizzonti olorganici ben aerati, indicare la quantità di **S.O. fine**;
- 2. Se l'orizzonte che si sta descrivendo appartiene all'insieme degli orizzonti organici saturati in acqua, indicare la quantità di **fibre**

Quantità di sostanze organiche fini

Quantità di sostanze organiche fini stimata come valore percentuale sul volume dell'intero orizzonte, considerando pieno su pieno, ma escludendo le radici vive. Si definiscono (V.Babel 1975) residui vegetali (o residui di piante) le parti di tessuti vegetali coerenti che sono individuabili come tali e ben riconoscibili al microscopio a bassi ingrandimenti ($\sim 10 \div 20 \text{ X}$). Con il termine sostanze organiche fini l'autore intende i materiali organici senza una struttura ben definita e difficilmente riconoscibile al microscopio a bassi ingrandimenti. Sono inclusi nella stessa accezione di sostanze organiche fini i frammenti di tessuti parenchimatici e piccoli pezzi comminuti di tessuti composti da meno di una decina di cellule (anche se con singole cellule ben conservate), residui fortemente deformati, frammenti di ife fungine, spore e pollini. La dimensione massima ammessa per le sostanze organiche fini è di circa 0.1 mm (ma attenzione a coproliti e pillole fecali: le loro dimensioni, come entità a sé stanti, sono spesso superiori a 0.1 mm, ma essendo composte da materiali organo-minerali o residui vegetali estremamente comminuti, rientrano completamente nella definizione di sostanze organiche fini). In **RP** i valori limite nel contenuto in sostanze organiche fini, importanti per fini classificatori, sono: 30, 70, 90%. Variabile non codificata, 1 campo di 2 cifre.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Quantità di fibre stropicciate (rubbed)

La quantità di fibre sfregate è una delle chiavi necessarie per definire i principali tipi di orizzonti organici saturi in acqua e classificare gli Histosols. Tuttavia la determinazione in campo è complessa e in genere non realizzabile. Variabile non codificata, 1 campo di 2 cifre.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

ATTENZIONE: Si ricorda che i valori limite nel contenuto in fibre sfregate, importanti per fini classificatori, sono i seguenti:

RP	ST	RP&ST	ST
<10%	~15% (1/6)	40% (2/5)	~60% (3/5)

Figure e forme di origine pedo-biologica

Fauna del suolo. È composta da quegli animali che "passano uno o più stadi attivi delle loro vita interamente (od almeno gran parte) all'interno del suolo o nelle parti superficiali della lettiera, con esclusione delle specie che si trovano in questi ambienti occasionalmente durante stati in gran parte passivi, come ad es. in forma di uova, cisti o pupe". La fauna del suolo può essere osservata direttamente e descritta secondo le specie e la loro abbondanza relativa utilizzando tecniche specifiche proprie della pedobiologia, ma nel rilevamento per fini generali il rilevatore può osservarne indirettamente la presenza attraverso il riconoscimento dei loro residui metabolici (deiezioni, pillole fecali e coproliti). Le deiezioni degli insetti del suolo possono arrivare a costituire una porzione importante degli orizzonti "zoogeni", fino a rappresentarne l'intera massa. Altri segni dell'attività della meso e macrofauna del suolo sono i biopori (canali).

Flora del suolo. Include i batteri, cianobatteri, alghe e funghi, ma nei rilevamenti per fini generali la descrizione della flora è incentrata sulla forma fungine. Nella maggior parte dei casi la presenza dei funghi può essere evidenziata attraverso le masse di ife, dette "miceli" in termini semplicistici. I miceli fungini costituiscono la fase vegetativa dello sviluppo del fungo, e mentre le singole ife sono troppo piccole per

essere individuate, le masse micellari possono essere facilmente riconosciute anche da rilevatori poco esperti. I filamenti possono essere quasi trasparenti o variamente colorati, ed in ambienti umidi con materiali vegetali abbastanza acidi le masse di miceli fungini possono indicare la presenza di un orizzonte **OFc** con il tipico carattere "feltroso".

I TIPI di figure possono essere grossolanamente suddivisi tra figure e forme della catena trofica (deiezioni, ife, muffe e pedotubuli) e forme di vuoti (canali)

Tipo di figure risultanti dalla catena trofica

Descrivere le figure e le forme biologiche legate alla catena trofica nel suolo (Vedi allegato XX). Variabile unica codificata, 2 campi di 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione

Cod		Definizione	
FU		ammassi e grovigli di ife fungine	
MU		muffe ("pourritures blanches") di basidiomiceti	
DD		deiezioni e pillole fecali in genere. Se possibile va indicata specificatamente l'origine delle deiezioni, secondo le seguenti indicazioni e codici relativi:	
	DA	pillole fecali acaro-tipo (acari, collemboli, larve di ditteri). Ø <0.1 mm, sferiche od ovali, ben separate e non inglobanti elementi minerali; di colore rugginoso fino a bruno	
	DE	pillole fecali enchitreide-tipo . Ø compreso tra 0.05 e 0.2 mm, subsferiche e ben separate, rugose e generalmente ben umificate; colore bruno, con una certa quantità di granuli minerali di dimensioni fini e molto fini	
	DR	pillole fecali artropode-tipo . Visibili ad occhio nudo e lunghe da 1 a 3 mm, oblunghe e ben separate, ben umificate; colore bruno scuro, con granuli minerali ma non delle dimensioni dell'argilla (controllare la consistenza molto umida)	
	DL	coproliti lombrico-tipo . In ammassi di almeno 3-5 mm od in catene di almeno 5 mm, oppure in torricole alla superficie (vers anéciques); struttura glomerulare spugnosa e rugosa, ben umificati. Colore bruno o bruno-grigiastro, con evidenti componenti minerali, intimamente rimescolate con la componente organica	
ΡE		pedotuboli (krotovina, grandi coproliti dovuti a lombrichi, con riempimento del canale)	

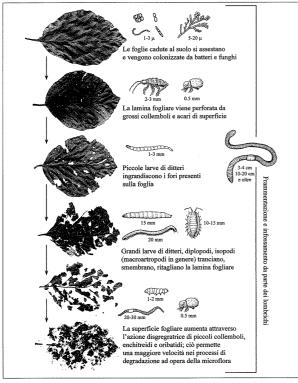


Figura 2.8. Diversi organismi decompositori contribuiscono alla degradazione dei residui vegetali che pervengono alla superficie del suolo: l'esempio della foglia di faggio.

Localizzazione delle figure risultanti dalla catena trofica

Il rilevatore deve indicare come si presentano distribuite le figure all'interno dell'orizzonte. Variabile unica codificata, più campi di 1 carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Cod	Definizione	Descrizione
С	casuale	le figure sono distribuite casualmente, senza uno schema riconoscibile
G	a gruppi	le figure sono distribuite a nuvole (clusters) o gruppi sparsi
В	in bande	le figure sono distribuite come fogli o straterelli

Quantità

Si indica la quantità complessiva, con valore numerico classato. La valutazione in termini di quantità non va riferita al volume dell'intero orizzonte, ma alla componente "sostanza organica fine. Sono esclusi gli eventuali pedotuboli, la cui quantità va valutata riferendosi al volume dell'intero orizzonte. Variabile unica codificata, un campo di 1 carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Cod	Definizione	Descrizione
1	presenza non determinabile	miceli, muffe e/o deiezioni, pur presenti, non sono in quantità
	(ma molto scarsa)	sufficiente per definire un valore % (S.O. fine in quantità irrisoria)
2	presenza occasionale	<5 % in volume sulla sostanza organica fine
3	presenza modesta	5-30% in volume sulla sostanza organica fine
4	presenza comune	31-70% in volume sulla sostanza organica fine
5	presenza abbondante	>70% in volume sulla sostanza organica fine; nel caso di miceli
		fungini questi compattano il materiale e danno al tatto una
		sensazione feltrosa

Vuoti

Forme di vuoti (bio-macropori)

Descrivere i vuoti a forma di canali presenti negli orizzonti. Variabile unica codificata, un campo di 2 caratteri.

_ caraccorn		
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione
CR	canali scavati da roditori
CN	canali e nidi di formiche (ed altri insetti e acari sociali)
CL	canali di lombrichi
RA	canali radicali, con resti di radici
CA	camere subsferiche, di anellidi o larve di insetti

Quantità totale di vuoti (bio-macropori)

Stima in % (in volume entro l'orizzonte), con l'esclusione delle eventuali camere subsferiche (codice **CA**), la cui quantità va stimata a parte. Variabile unica codificata, 2 campi di 1 carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Cod	Definizione	Descrizione
1	occasionali (rari)	<0.1 % in volume
2	scarsi	0.1÷0.5% in volume
3	comuni	0.5÷2% in volume
4	frequenti	2÷5% in volume
5	molto abbondanti	>5% in volume

Tipo di materiali non conformi

Presenza nell'orizzonte di materiali diversi dalle forme dovute ad attività biologica e dalle radici vive. Variabile unica codificata, due campi di 1 carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Cod	Descrizione
С	pezzi di corteccia
L	pezzi di legno
F	frutti
S	scheletro minerale
I	materiali da incendio (tracce di carboncini, pezzi di legno bruciati, ecc.)
Δ	altro (specificare in nota per aggiungere altri codici)

Consistenza dell'orizzonte nel suo insieme

Negli orizzonti olorganici di superficie molte sensazioni tattili sono legate alla presenza di residui vegetali ± decomposti ed al loro grado di compattazione. La consistenza in molti casi sarà descritta più convenientemente come CARATTERE (sensazione tattile), in altri come RESISTENZA A DEFORMAZIONE. Se l'orizzonte è in condizioni bagnate (nei suoli organici in ambienti saturi in acqua) oltre al CARATTERE sarà necessario indicare non tanto la RESISTENZA A DEFORMAZIONE, ma quali sono le MODALITÀ DI REAZIONE A COMPRESSIONE (FLUIDITÀ).

Carattere (sensazione tattile)

Variabile unica codificata, 2 caratteri.

_		, , , , , ,	
	tipo dati	unità mis	dimensione
	Ct		2

Cod	Definizione	Descrizione
SP	spugnoso	il materiale, bagnato o saturato in acqua, è morbido, resiliente (elastico), e si comporta come una spugna
FA	fangoso	il materiale, bagnato, è liscio ed adesivo, con presenza di particelle minerali molto fini
GR	grasso	il materiale è liscio ed unto, e (quando umido o molto umido) si lavora facilmente anche se non contiene particelle minerali
SA	sabbioso	il materiale è ruvido, gratta e smeriglia le dita per la presenza di granuli minerali più grandi della sabbia molto fine
FO	foglioso	caratteristica sensazione data da foglie di latifoglie a strati (aggregazione "matted")
AG MU	aghiforme muschioso	caratteristica sensazione data da materiali appuntiti come gli aghi di conifere sensazione data da ammassi di briofite (ad es. sfagni) con struttura dei tessuti ben conservata
FE	feltroso	sensazione data da abbondati miceli fungini
FI	fibroso	abbondanti residui vegetali di piante non legnose, che non si frantumano quando sfregati tra le dita
LE	legnoso	residui di parti legnose di piante (come corteccia, grosse radici, ecc.), che si sfibrano soltanto quando sono molto alterati
CR	crostoso	materiali rigidi e friabili, di solito quando sono in condizioni secche e molto secche

Resistenza a deformazione

Questa variabile indica la resistenza a deformazione (più raramente a rottura) di un campione sottoposto a sforzo di compressione non confinata, <u>in condizioni da umide a secche</u>. Variabile unica codificata, 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Se il campione non si deforma in modo stabile (o non si rompe), come ad es. in situazioni in cui prevalgono i residui vegetali ben riconoscibili, vanno usati i seguenti codici descrittivi:

Cod	Definizione	Descrizione
EL	elastico	il materiale sottoposto a sforzo si deforma, ma riprende la forma iniziale quando cessa la pressione tra le dita (resilienza)
FL	flessibile	il materiale umido si deforma ma non si rompe presentando una reazione morbida e plastica
TN	tenace	il materiale si presenta coesivo come un feltro e gli elementi non sono facilmente separabili

Se il campione è formato in gran parte da sostanza organica fine (o fibre molto alterate) può essere utile sottoporlo alla prova di sforzo di compressione non confinata, con modalità simili a quelle previste per i campioni essenzialmente minerali. Le condizioni di contenuto idrico previste sono sempre <u>da umide a secche</u>. Qualora il campione isodimensionale di $\cong 1$ cm di lato non sia ottenibile perché le particelle si separano prontamente, la resistenza a rottura è "sciolto" (SC), mentre se è possibile ottenere uno o più blocchetti standard si eseguirà la prova di resistenza, assegnando all'orizzonte la classe di competenza.

Campioni standard isodimensionali di ~1 cm di lato condizioni secche ⁽¹⁾ condizioni umide ⁽²⁾		:0	Caratteristiche di resistenza il campione di riferimento si deforma stabilmente applicando uno sforzo per il tempo di un secondo:	sir Iung	Aggregati mil-lamellari ghi~1÷1.5 cm izioni secche ⁽¹⁾	
sc	sciolto	sc	sciolto	campione non ottenibile	DE	estremament e debole
			molto	si ottiene a malapena un campione; nessuno sforzo tra pollice ed indice (<1 N)	DM	molto debole
SO	SO soffice	MF		minimo (<3 N) tra pollice ed indice	DB	debole
		friabile	estremamente modesto (<8 N) esercitato tra pollice ed indice	DP	poco debole	
PD	poco duro	FR	friabile	molto modesto (<20 N) tra pollice ed indice	FP	poco forte
AD	abbastanz a duro	RE	resistente	modesto (<40 N) tra pollice ed indice distesi; la forza necessaria è molto inferiore al massimo sforzo che la maggior parte dei rilevatori può esercitare lentamente	FO	forte
DU	duro	MR	molto resistente	notevole (<80 N) tra pollice ed indice distesi; quasi il massimo sforzo che la maggior parte dei rilevatori può esercitare	FM	molto forte

⁽¹⁾ per secco s'intende il campione secco all'aria

Modalità di reazione a compressione (FLUIDITà).

La prova si svolge su una manciata di campione allo <u>stato naturale bagnato</u>, che viene stretto progressivamente con la mano a pugno (modalità simili a quelle richieste dalla scala di Von Post e quindi la descrizione della variabile è consigliata per orizzonti organici di ambienti saturi in acqua). Variabile unica codificata, 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione	Descrizione
NF	non fluido	nessun materiale fluisce tra le dita
PF	poco fluido	tende a fluire tra le dita, ma stringendo con forte pressione la maggior parte del materiale rimane nella mano
FF	moderatamente fluido	fluisce facilmente tra le dita, ma una parte del materiale rimane nel palmo dopo una forte pressione
MF	molto fluido	la maggior parte fluisce tra le dita e ben poco materiale rimane nel palmo anche dopo una debole pressione

⁽²⁾ per umido s'intende il campione con contenuto idrico inferiore alla capacità di campo

Struttura (aggregazione, pedalità)

Nel caso di orizzonti olorganici di superficie in ambienti ben aerati le strutture (quando presenti e riconoscibili) sono meno stabili, meno evidenti da un punto di vista geometrico e meno determinanti il sistema dei vuoti, come è invece negli orizzonti minerali.

Le variabili che descrivono la struttura sono:

- DISTINGUIBILITÀ
- TIPO
- GRADO DI EVIDENZA

Distinguibilità

Si dichiara se al momento dell'osservazione nell'orizzonte esistono o meno forme aggregate distinguibili in campagna. E' possibile incontrare i seguenti casi:

- la distinguibilità è abbastanza immediata;
- le condizioni specifiche nel momento del rilevamento non permettono di riconoscere piani di separazione naturali ma si ipotizza una qualche forma strutturale in condizioni idriche più favorevoli (si usa **Y**, come di consueto)
- l'assenza di forme strutturate (apedal) è certa, verranno assegnati i codici A oppure P;
- se l'assenza di forme strutturate è sembrata certa all'ispezione visiva iniziale, ma nello sfogliare l'orizzonte e manipolando i campioni estratti una parte della massa evidenzia qualche piano di separazione naturale, potrà essere utilizzato il codice **T**.

Variabile unica codificata, 1 carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Cod	Definizione e descrizione	Note
D	distinguibile	
Α	assente (<u>apedal</u>): orizzonte non strutturato né frammentato da lavorazioni; vuoti interstiziali non visibili o molto scarsi, sia ad occhio nudo che con lente.	Questa definizione di "assenza di struttura" equivale solo in parte al termine tradizionale di "massivo", ma non comprende compattazione (vedi struttura MCO). La descrizione va completata con la resistenza a rottura.
Р	assente (<u>apedal</u>): orizzonte non strutturato né frammentato da lavorazioni; vuoti interstiziali (od altra porosità) chiaramente visibili	Questa definizione di "assenza di struttura" equivale solo in parte al termine tradizionale di "incoerente". La descrizione va completata con la resistenza a rottura.
Т	assente (apedal come sopra) ma tendente verso	una forma strutturata non ben riconoscibile

Tipo

La definizione del tipo di struttura negli orizzonti organici ed in particolare in quelli olorganici ben areati non è sempre agevole o così certa come in molti orizzonti minerali. Per questo la tendenza ad una struttura non ben riconoscibile può anche essere descritta con il codice **T** (distinguibilità) senza alcuna dichiarazione aggiuntiva sul TIPO. Invece di dichiarare comunque una tipologia strutturale quale che sia, è più utile che il rilevatore passi a descrivere la sensazione tattile. Variabile unica codificata, 3 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		3

1. Se **prevale la sostanza organica fine** sui residui vegetali ben riconoscibili ed i materiali aggregati hanno un assetto che evidenzia corpi tendenzialmente isodimensionali, limitati da superfici piatte od arrotondate, usare i codici seguenti definendo anche la dimensione prevalente con il completamento del codice alfanumerico:

Cod	Definizione	Descrizione	DIMENS	IONI Ø	Cod
SP	simil-	le facce sono appiattite, limitate da vertici e	< 2 mm	fine	_1
	poliedrica	spigoli vivi e spesso ben accomodate tra di	2-20 mm	media	_2
	•	loro	> 20 mm	grossolana	_3
SG	grumosa	le facce sono arrotondate, con vertici e			
	(o simil-	spigoli assenti o molto smussati e	< 2 mm	fine	_1
	grumosa)	subrotondeggianti; spesso ampi vuoti	2-20 mm	media	_2
	,	vacuolari separano parzialmente gli	> 20 mm	grossolana	_3
		aggregati		-	_

2. Se **prevalgono i residui vegetali ben riconoscibili**, ed i materiali aggregati hanno un assetto preferenziale orizzontale, in genere separati gli uni dagli altri da superfici piatte anche se irregolari, usare i seguenti codici:

Cod	Definizione	Descrizione
MNO	simil-lamellare (matted)	i piani di separazione sono ben individuabili e nell'insieme il
	non compatta	materiale non risulta compatto
MCO	simil-lamellare (matted)	i piani di separazione sono discontinui, con elementi molto
	compatta	impacchettati ed evidente compattazione

 Se prevalgono i residui vegetali ben riconoscibili ed i materiali aggregati hanno un assetto preferenziale verticale o subverticale, in genere separati gli uni dagli altri da superfici piatte ed irregolari (effetto attribuibile all'azione delle gelate autunnali, quando l'orizzonte è ben inumidito), usare i seguenti codici:

Cod	Definizione	Descrizione
VEE	verticale eretta	la posizione dell'insieme degli elementi è decisamente verticale
VER	verticale ricombente	la posizione dell'insieme degli elementi è più reclinata (ricombente)
		che verticale

In caso di orizzonti organici sottoposti a bonifica e drenati (Ha ed LH) (non indicare le dimensioni delle zolle)

Cod	Descrizione
ZOL	zollosa (*)

Grado di evidenza

Con questa variabile si indica la facilità con cui la massa dell'orizzonte si separa ± prontamente in aggregati riconoscibili in campagna, in quanto riflette solo il grado di coesione interna ed il grado di adesione tra aggregati contigui (separati da piani naturali di minor resistenza) al momento e nelle condizioni di umidità in cui si trova l'orizzonte che si sta descrivendo. Questa definizione non comprende una stima delle loro stabilità. Non si usa per la struttura zollosa e per la distinguibilità descritta con il codice **T.** Variabile unica codificata, 1 carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Cod	Definizione	Descrizione
D	debole	gli aggregati sono appena osservabili nel processo di sfogliatura; meno di ¼
		del volume si separa in aggregati integri, ma dominano i materiali disaggregati
M	moderata	gli aggregati sono osservabili nel processo di sfogliatura; da ¼ a ¾ del volume
		si separa in aggregati integri e ben riconoscibili
F	forte	gli aggregati sono chiaramente osservabili nel processo di sfogliatura; più di ¾
		del volume si separa in aggregati integri

Radici

La <u>densità radicale</u> è una variabile abbastanza importante negli orizzonti organici ben aerati, sia come indicatore dell'attività biologica che come fonte primaria di materiali organici trasformabili \pm rapidamente in sostanze organiche fini, soprattutto quando riferita alle radici di dimensioni molto piccole (diametro 0.2-1mm) non o poco suberificate. Gli apparati radicali di piccole dimensioni (e di piante mesofile) che si possono individuare negli orizzonti temporaneamente saturi in acqua, con falda oscillante e con forti escursioni, sono spesso formati da radici stagionali a vita breve. Le variabili che descrivono gli apparati radicali sono:

- CLASSE DIMENSIONALE
- QUANTITÀ in riferimento alla dimensione
- ORIENTAMENTO

Classe dimensionale

La classe dimensionale più importate dal punto di vista funzionale dei processi biologici negli orizzonti olorganici è quella delle radici molto fini e fini (esclusa naturalmente l'importanza di tutte le classi nel caso di calcolo della biomassa). Variabile unica codificata, 2 campi di 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione	Classe Ø in mm	Ø medio geometrico, in mm
MF	molto fini	<1	0.42 (1)
FM	fini e medie	1-5	2.2
GR	grossolane	>5	11.2 ⁽²⁾

⁽¹⁾ l'intervallo considerato è 0.2-0.9 mm

Quantità

Si riporta una valutazione complessiva della quantità. Variabile unica codificata, 1 campo di 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

		Numero di radici contate su aree elementari di:		
Cod	Definizione	2.5 x 2.5 cm	5 x 5 cm	25 x 25 cm
		molto fini (MF)	fini e medie (FM)	grossolane (GR)
AS	assenti			
MP	molto poche	>0 ma <1 ⁽¹⁾	>0 ma <0.3 ⁽²⁾	>0 ma <0.2 ⁽⁵⁾
PO	poche	1-5	0.3-1.5 ⁽³⁾	0.2-1.4 ⁽⁶⁾
CO	comuni	6-20	1.6-5 ⁽⁴⁾	1.5-5
MO	molte	21-30	6-10	6-10
MM	moltissime	>30	>10	>10

 $^{^{(1)}}$ la Σ delle radici **MF**, contate su 10 aree elementari, è compresa tra 1 e 9

Orientamento

Va indicata la direzione generale degli apparati radicali descritti, tenendo conto del geotropismo. Negli orizzonti superficiali di ambienti con piante arboree (soprattutto in bosco, ma anche negli impianti industriali non sottoposti ad arature annuali) è normale che le radici legnose più grossolane abbiano un andamento preferenziale orizzontale od obliquo (vista la funzione meccanica svolta da queste radici); ciò non significa limitazioni all'approfondimento degli apparati radicali. Variabile unica codificata, un campo di 1 carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Cod	Definizione	
Т	omnidirezionali	
V	orientate di preferenza su un piano verticale	
L	orientate di preferenza su un piano obliquo (laterale)	
0	orientate di preferenza su un piano orizzontale	
Α	affastellate ("mat" o groviglio radicale)	

⁽²⁾ l'intervallo considerato è 5-25 mm. Si suggerisce di tralasciare le radici legnose con Ø >25 mm in quanto possono essere molto importanti come biomassa, ma di scarsa importanza funzionale come classe a sé stante.

 $^{^{(2)}}$ la Σ delle radici **FM**, contate su 10 aree elementari, è compresa tra 1 e 2

 $^{^{(3)}}$ la Σ delle radici FM, contate su 10 aree elementari, è compresa tra 3 e 15

 $^{^{(4)}}$ la Σ delle radici **FM**, contate su 5 aree elementari, è compresa tra 8 e 25 (16 e 50 / 2)

 $^{^{(5)}}$ la Σ delle radici **GR**, contate su 10 aree elementari, è = 1

 $^{^{(6)}}$ la Σ delle radici **GR**, contate su 10 aree elementari, è compresa tra 2 e 14

Reazione

Reazione all' HCI

Se sono presenti materiali minerali. Variabile unica codificata. 1 carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Cod.	Classe	Effetti all'udito*1	Effetti alla vista
0	assente	nessuno	nessuno
1	debole	da indistinto fino a poco udibile	nessuno
2	na a da unto	da indistinto a moderatamente udibile	effervescenza limitata a singoli granuli, appena visibile
2	moderata	da moderato a distintamente udibile	effervescenza generalizzata, ma visibile solo ad una attenta osservazione
3	forte		effervescenza chiara; bolle evidenti fino a 3 mm di diametro
4	violenta	facilmente udibile	effervescenza generale; si formano bolle ovunque e ben evidenti.

^{*1 (}campione tenuto vicino all'orecchio)

Reazione (pH)

Il pH andrebbe determinato in campagna quando si prevede che l'orizzonte in questione non verrà campionato e quindi non sarà analizzato in laboratorio. Quando il piccolo campione che si raccoglie per la prova è molto ricco in fibre poco decomposte o prevalgono i residui vegetali poco sminuzzati, si dovrebbe frantumare il campione stesso (con uno strumento metallico o di plastica, pulito). Altro problema nella pratica del test si presenta quando i materiali sono particolarmente idrofobi (ad es. certi ammassi con molte muffe); anche qui l'opera di sminuzzamento ed il rimescolare solido con indicatore possono facilitare il contatto. Non si consiglia comunque l'utilizzo di indicatori in base alcolica. Variabile unica non codificata, 3 cifre (2 interi e 1 decimale). Si riporta il valore numerico misurato, non la classe.

tipo dati	unità mis	dimensione
N		3

Classe	Valori di pH
0.000	•
ultracido	<3.5
estremamente acido	3.6-4.5
molto fortemente acido	4.6-5.0
fortemente acido	5.1-5.5
moderatamente acido	5.6-6.0
debolmente acido	6.1-6.5
neutro	6.6-7.3
debolmente alcalino	7.4-7.8
moderatamente alcalino	7.9-8.4
fortemente alcalino	8.5-9.0
molto fortemente alcalino	>9.0

Campioni

Disturbati

Si indica se dall'orizzonte è stato prelevato un campione disturbati per le analisi (in nota se più campioni). Campo si/no (S/N)

tipo dati			unit	unità mis			dimensione			
	C					1				

Indisturbati

Se viene prelevato un campione indisturbato, occorre indicare il tipo di campionamento.

1 campo di 2 caratteri codificati o da specificare.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Tipo di campione
BD	determinazione della densità apparente
PF	determinazione curve PF

Termini integrativi o sostitutivi della tessitura per orizzonti sia minerali che organici

Si utilizzano nella definizione di orizzonti/strati prevalentemente organici od emiorganici per i quali la definizione tessiturale non è utilizzabile, oppure orizzonti/strati prevalentemente od interamente minerali in cui la semplice attribuzione ad una classe tessiturale non risulta sufficiente, oppure situazioni eterogenee e molto densamente stratificate.

Orizzonti/strati prevalentemente organici od emiorganici (tipo)

Descrizione per orizzonti o strati prevalentemente organici. Variabile unica codificata, 3 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Cod	Definizione
OFI	materiali tipo fibric
OHE	materiali tipo hemic
OSA	materiali tipo sapric
OHL	materiali tipo humilluvic

<u>In aleternativa</u>

Orizzonti/strati prevalentemente limici (tipo)

Descrizione per orizzonti o strati prevalentemente limici. Variabile unica codificata, 3 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Cod	Definizione	Descrizione
COP	coprogenous earth	depositi e sedimenti torbosi coprogeni, che possono contenere ≥30% di sostanza organica
FAF MAR	diatomaceous earth fanghi marnosi (marls)	farina fossile, in genere ad elevato contenuto in silice strati limnici carbonatici, cioè formati da materiali delle dimensioni del limo ed argilla con contenuto ≥40% in CaCO ₃

In aleternativa

Orizzonti/strati prevalentemente minerali (tipo)

Nel caso di <u>orizzonti/strati prevalentemente od interamente minerali</u> e se le componenti della terra fine (compresi i pori medi e fini associati alla terra fine, ma non i vuoti da impacchettamento) rappresentano <10% del volume totale dell'orizzonte, va usato uno dei sequenti termini integrativi:

Cod	Definizione	Descrizione in forma di chiave:
POM	materiali pomicei	tutte le componenti di varie dimensioni sono composte per più del 60% (in peso) da ceneri, lapilli, pomici e frammenti simili a pomici e, nella frazione >2 mm, \geq 2/3 (in volume) sono pomici o frammenti simili a pomici, oppure
CIN	materiali cineritici	tutte le componenti di varie dimensioni sono composte per più del 60% (in peso) da ceneri, lapilli, pomici e frammenti simili a pomici e, nella frazione >2 mm, < 2/3 (in volume) sono pomici o frammenti simili a pomici, oppure
FRA	materiali frammentali	altri materiali minerali

Altre codifiche speciali

1. Se le componenti della terra fine (compresi i pori medi e fini associati alla terra fine, ma non i vuoti da impacchettamento) rappresentano ≥10% del volume totale dell'orizzonte ed hanno proprietà andiche del suolo, va usato uno dei seguenti termini integrativi:

Cod	Definizione	Descrizione in forma di chiave:
ASH	materiali ashy	un contenuto idrico a 1500 kPa di tensione <30% su campioni non essiccati
		(e <12% su campioni essiccati all'aria), oppure non hanno proprietà andiche
		del suolo, ma ≥30% della terra fine è composta dalla frazione tra 0.02 e 2
		mm ed in questa vi sono ≥30% di vetri vulcanici ed altri vetri vulcanoclastici.
		La frazione della terra fine, dopo prolungate manipolazioni (rubbing), dà una
		sensazione simile a quella delle classi sabbiosa e sabbiosa franca, oppure
MED	materiali medial	un contenuto idrico a 1500 kPa di tensione di 30-100% su campioni non
		essiccati (e ≥12% su campioni essiccati all'aria). La frazione della terra fine
		non è tixotropica ^(*) , il complesso di scambio è dominato da materiali amorfi
		e, dopo prolungate manipolazioni (rubbing), le sensazioni sono simili a quelle
		delle classi con <35% di argilla, oppure
HID	materiali	un contenuto idrico a 1500 kPa di tensione >100% su campioni non
	hydrous	essiccati. La frazione della terra fine è tixotropica (*) ed il complesso di
		scambio è dominato da materiali argillosi amorfi (>35%).

2. Se le componenti della terra fine (compresi i vuoti ed i macropori associati) rappresentano ≥10% del volume totale dell'orizzonte e <u>non hanno proprietà andiche</u> del suolo, ma rientrano in una delle situazioni sotto elencate, va usato uno dei seguenti termini integrativi o sostitutivi:

Cod	Definizione	Descrizione
GES	materiali gessosi	quando l'orizzonte/strato minerale contiene >15% in peso di gesso
CEM	materiali	quando l'orizzonte/strato minerale non è disgregabile perché troppo
	cementati	cementato
MMA	materiali marnosi	quando l'orizzonte/strato è formato prevalentemente da materiali delle
		dimensioni del limo e dell'argilla (attenzione, niente frammenti
		grossolani), con contenuto ≥40% in CaCO ₃

Descrizione del suolo (orizzonti minerali)

Numero dell'Orizzonte

Indica il numero progressivo dell'orizzonte a partire dalla superficie in assenza di orizzonto organici o strati di lettiera. Nel caso ci fossero orizzonti organici o lettiere è necessario far partire il num. Progressivo come seguito del num. Dell'ultimo orizzonte organico. Nel caso di assemblaggi complessi (materiali di orizzonti diversi compresenti), si useranno più stringhe di descrizione con lo stesso numero, descrivendo per primo il materiale indicato per primo nella sigla. Variabile numerica da 1 a 9

tipo dati	unità mis	dimensione
N		1

Designazione dell'orizzonte/strato

In questa sezione si assegnano i codici degli orizzonti/strati minerali con i sistemi di identificazione della ST-USDA e della WRB-FAO, è possibile mettere una codifica provvisoria ed alternativa durante le fasi di campagna, confermandola o cambiandola con una codifica definitiva in ufficio, a seguito della valutazione accurata e corredata dei risultati analitici. Sono stati aggiunti anche due campi per le codifiche secondo il RP-INRA e la CSSC. Per quanto riguarda gli orizzonti minerali la classificazione secondo la ST e la WRB è da intendersi obbligatoria, sono facoltative le RP e CSSC.

Codici orizzonti secondo la WRB/ST

E' possibile usare anche un campo per una codifica alternativa e un terzo per il codice definitivo (in genere dopo controllo analisi e altri dati). Variabile codificata.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		10
tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		10
tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		10

Orizzonti A: orizzonti minerali, organo-minerali o emiorganici che si sono formati alla superficie o sotto un orizzonte O, nei quali l'originale struttura della roccia è stata completamente o per lo più obliterata, e che sono caratterizzati da una o più delle seguenti condizioni:

- un accumulo di sostanza organica umificata intimamente legata alla frazione minerale senza mostrare le proprietà caratteristiche di un orizzonte **E** o **B** (vedi sotto);
- proprietà risultanti dalla coltivazione, pascolamento, o disturbi affini; oppure
- una morfologia che è differente dall'orizzonte **B** o **C** sottostante come risultato di processi riferiti alla superficie.

Se un orizzonte di superficie ha le proprietà sia di un orizzonte **A** sia di un **E**, ma la caratteristica dominante è un accumulo di sostanza organica umificata, è designato come orizzonte **A**. Esempi di suoli che possono avere una diversa struttura o morfologia dovuta a processi di superficie sono ad esempio i Vertisuoli. Depositi alluvionali o eolici recenti che abbiano mantenuto la stratificazione fine, non sono considerati un orizzonte **A**, a meno che non siano coltivati.

Orizzonti **E**: orizzonti minerali nei quali la caratteristica principale è la perdita d'argilla silicata, ferro, alluminio, o di alcune combinazioni di questi, che produce una concentrazione residuale di sabbia e limo, e nei quali l'originale struttura della roccia è stata completamente o, per lo più, obliterata. Un orizzonte **E** è solitamente, ma non necessariamente, più chiaro di un orizzonte **B** sottostante. In alcuni suoli il colore è quello della sabbia e del limo, ma in molti suoli patine di ossidi di ferro o di altri composti mascherano la tinta delle particelle primarie. Un orizzonte **E** si differenzia generalmente da un orizzonte **B** sottostante nello stesso profilo da un value più alto o un chroma più basso, o da entrambi, da una tessitura più grossolana, o da una combinazione di queste proprietà: Un orizzonte **E** è comunemente vicino alla superficie, sotto un orizzonte **O** oppure un **A** e sopra ad un orizzonte **B**, ma il simbolo **E** può essere usato senza riguardo alla posizione nel profilo, per qualsiasi orizzonte che soddisfi i requisiti e che sia il risultato della pedogenesi.

<u>Orizzonti</u> **B**: orizzonti che si sono formati sotto un orizzonte **A**, **E**, **O** oppure **H**, e nei quali i lineamenti principali sono l'obliterazione di tutta o della maggior parte dell'originale struttura della roccia, insieme con una delle seguenti condizioni, o una loro combinazione:

- concentrazione illuviale di argilla silicata, ferro, alluminio, humus, carbonati, gesso, o silice, soli od in combinazione;
- evidenze di rimozione di carbonati;
- concentrazione residuale di sesquiossidi;
- rivestimenti di sesquiossidi tali da far sì che l'orizzonte sia notevolmente più basso in value, più alto in chroma, o più rosso in hue degli orizzonti soprastanti e sottostanti, senza illuviazione di ferro apparente;
- alterazione tale da produrre argilla silicata o liberare ossidi, oppure entrambi, e da creare una struttura granulare, o poliedrica, o prismatica se a cambiamenti in contenuto idrico si accompagnano cambiamenti di volume; oppure

- fragilità4.

Tutti i tipi di orizzonte **B** sono, o erano in origine, orizzonti sottosuperficiali. Da includere tra gli orizzonti **B** vi sono anche gli strati di concentrazione illuviale di carbonati, gesso o silice che sono il risultato di processi pedogenetici (questi strati possono essere cementati oppure no) e gli strati a consistenza fragile che abbiano anche altre evidenze di alterazione, come la struttura prismatica oppure accumulo di argilla illuviale.

Esempi di strati che non sono orizzonti **B** sono livelli nei quali rivestimenti di argilla ricoprono frammenti di roccia, oppure sono posti su sottili sedimenti stratificati non consolidati, questo sia nel caso che i rivestimenti provengano da illuviazione, sia quando sono formati in posto; gli strati nei quali i carbonati sono stati illuviati, ma che non sono contigui ad un soprastante orizzonte genetico; gli strati con gleificazione, ma senza altri cambiamenti pedogenetici.

Orizzonti o strati C: orizzonti minerali formati da materiale non consolidato da cui si presume si sia formato il "solum" e che mancano delle proprietà degli orizzonti H, O, A, E, oppure B. Un orizzonte C può essere sensibilmente modificato rispetto al materiale inalterato, per fenomeni fisici e chimici. Le radici delle piante possono infiltrarsi negli orizzonti C, che costituiscono un importante mezzo di crescita. Da intendersi come strati C sono i materiali regolitici sottostanti il solum, il saprolite, i sedimenti incoerenti parzialmente alterati e quelli coerenti disgregati o alterati, anche designabili con Cr. Alcuni suoli si formano in materiale già molto alterato e questo materiale, che non soddisfa i requisiti degli orizzonti A, E, o B, è designato come C. I cambiamenti non considerati come pedogenetici sono quelli non riferibili agli orizzonti soprastanti: gli strati che hanno accumulo di silice, carbonati, o gesso, anche se induriti, possono essere inclusi tra gli orizzonti C quando lo strato non è chiaramente interessato da processi pedogenetici, altrimenti è un orizzonte B.

<u>Strati</u> **R**: roccia dura, massiva o poco frammentata, generalmente con diaclasi eo fessure che possono contenere materiali degli orizzonti sovrastanti. Nei giunti della roccia si producono fenomeni localizzati di dissoluzione, disaggregazione e alterazione. Lo strato **R** è sufficientemente coerente quando umido da rendere impraticabile lo scavo a mano con una vanga, benché possa essere scheggiato o grattato.

<u>Strati</u> M: Rocce friabili o tenere non o poco frammentate, eventualmente con microfessure alterate localmente o parzialmente. Questi strati sono in genere coerenti, ma facili da lavorare con utensili.

<u>Strati</u> **D**: Materiali duri clastici, spostati o trasportati, non consolidati, che formano un insieme pseudo-mobile dominato dagli elementi grossolani (brecce di terrazzi e frane, detrito alluvionale, detriti crioclastici, pietraie, soliflusso, morene, ecc.). Questi strati poco coerenti, in assenza di materiali grossolani, sono facili da lavorare.

Suffisso	Criteri di determinazione
	Orizzonti minerali o organo-minerali (A-E-B e C)
b	orizzonte sepolto
С	concrezioni o noduli
d	strato addensato (impedente la penetrazione radicale)
f	suolo perman. ghiacciato o ghiaccio (permafrost), non stagionale; ghiaccio sottosuperficiale continuo
ff	suolo permanentemente ghiacciato (permafrost "secco"); non stagionale; ghiaccio non continuo
g	forte gleyificazione
h	accumulo di s.o.in orizzonti minerali; illuviale negli orizzonti sottosuperficiali; escluso nelle situazioni
	disturbate o rimescolate (es. Ap)
j	accumulo di jarosite
jj	evidenze di crioturbazione
k	accumulo di carbonati secondari
m	forte cementazione pedogenetica
n	accumulo pedogentico di sodio scambiabile
0	accumulo di ferro e alluminio residuali (pedogenetici)
р	strato arato o con altri disturbi di origine antropica
q	accumulo di silice secondaria
s	accumulo illuviale di ferro ed alluminio
SS	facce di scivolamento
t	accumulo di argilla illuviale
V	plintite
w	sviluppo di aggregazione e evidenze di colorazione (all'interno di B)
x	caratteri di fragipan
у	accumulo pedogenetico di gesso
Z	accumulo pedogenetico di sali più solubili del gesso
	Orizzonti minerali C (solo in C)
r	roccia alterata
ох	con fenomeni ossidativi
rx	con fenomeni di riduzione
sp	saprolite
fi	materiale interstiziale fine
m	con fenomeni di cementazione
	Orizzonti e strati R, M e D (possono essere indicati sottotipi come in RP)
ca	calcarei
do	dolomitici
cr	cristallini

76

vu	vulcanici
si	silicei
ar	argillosi
mr	marnosi

Codici orizzonti secondo la RP - riferimento *(CEA* Humus Forestali – Centro di Ecologia Alpina 2001)

Orizzonte:

Si definisce "organo-minerale" (indicato con la lettera "A") l'orizzonte caratterizzato da una una mescolanza, più o meno intima, tra la sostanza organica e la sostanza minerale. In questo orizzonte mancano del tutto residui organici riconoscibili; la sostanza organica si trova infatti in uno stato avanzato di trasformazione, sotto forma di sostanza umica. La sostanza organica conferisce all'orizzonte A una colorazione scura, tanto più marcata quanto più essa è abbondante rispetto alla sostanza minerale. Nel caso in cui il colore sia simile a quello dell'orizzonte OH, e pertanto tale da poter creare confusione, sarà la sensazione tattile a eliminare i dubbi: il materiale dell'orizzonte A è infatti più denso (pesante) ed è riconoscibile la presenza di granelli di sabbia oppure di materiale argilloso. L'orizzonte A è situato sotto gli orizzonti organici, ma si può trovare anche in superficie nel caso di profili decapitati o di suoli agrari; talvolta, per effetto dell'erosione pronunciata può essere assente. Il suo spessore varia da pochi ad alcune decine di centimetri. Secondo il differente modo in cui la sostanza organica è mescolata con il materiale minerale è possibile distinguere tre tipi di orizzonte A:

- A biomacrostrutturato
- A di insolubilizzazione
- · A di giustapposizione

ORIZ

Si definisce "organo-minerale" (indicato con la lettera "A") l'orizzonte caratterizzato da una una Δ mescolanza, più o meno intima, tra la sostanza organica e la sostanza minerale. In questo orizzonte mancano del tutto residui organici riconoscibili; la sostanza organica si trova infatti in uno stato avanzato di trasformazione, sotto forma di sostanza umica. La sostanza organica conferisce all'orizzonte A una colorazione scura, tanto più marcata quanto più essa è abbondante rispetto alla sostanza minerale. Nel caso in cui il colore sia simile a quello dell'orizzonte OH, e pertanto tale da poter creare confusione, sarà la sensazione tattile a eliminare i dubbi: il materiale dell'orizzonte A è infatti più denso (pesante) ed è riconoscibile la presenza di granelli di sabbia oppure di materiale argilloso. L'orizzonte A è situato sotto gli orizzonti organici, ma si può trovare anche in superficie nel caso di profili decapitati o di suoli agrari; talvolta, per effetto dell'erosione pronunciata può essere assente. Il suo spessore varia da pochi ad alcune decine di centimetri. Biomacrostrutturato - Orizzonte ricco di coproliti di lombrico più o meno rimaneggiati: l'attività digestiva Α dei lombrichi permette un'intima incorporazione del materiale organico con quello minerale. Si formano complessi chiamati "umo-argillosi". Questo orizzonte ha struttura grumosa/glomerulare più o meno espressa in funzione dell'attività biologica. Di insolubilizzazione - La degradazione della lettiera avviene prevalentemente per via micolitica e porta Α

DESCRIZIONE

alla liberazione di composti organici solubili che, in presenza di ferro e di argilla, si insolubilizzano e precipitano ricoprendo le particelle minerali del terreno. Rari sono i complessi umo-argillosi da lombrichi.

A Di giustapposizione - Questo orizzonte è caratterizzato da una debole attività biologica; non c'è

incorporazione del materiale organico con quello minerale. I granuli minerali sono giustapposti al materiale organico (coproliti di artropodi ed enchitreidi). I complessi umo-argillosi sono assenti o raramente presenti.

Codici orizzonti secondo la CSSC - riferimento (Green & al. 1993, rev. 1997 Taxonomic Classification of Humus Forms – Canadian system of soil classification)

ORIZ	DESCRIZIONE	
А	a mineral horizon containing <17% organic carbon mass that has formed at or near the soil surface in the zone of leaching or eluviation of organic materials in solution or suspension, or of maximum in situ accumulation of organic matter, or both (Agriculture Canada Expert Committee on Soil Survey 1987).	
Ah	an A horizon enriched with humified organic matter. The subordinate Ah horizon is the only mineral horizon used in humus form classification. It is formed at or near the mineral soil surface in the zone of maximum accumulation of organic matter. It has a color value at least one unit lower than the underlying horizon, or 0.5% more organic carbon than the C horizon, or both (Agriculture Canada Expert Committee on Soil Survey 1987). The Ah corresponds to the A horizon of the Soil Survey Staff (1981). The following lowercase suffixes may be applied to any organic horizon (p and u also apply to Ah horizons).	

Suffissi CSSC

Suff.	Descrizione
i	Intermixed - a horizon containing intermixed mineral particles finer than 2 mm, with 17-35% organic carbon mass. It is used with subordinate horizons of L, F, H, and 0 master horizons (e.g., Hhi). This intermixing of mineral particles with organic materials may result from several different processes (e.g., colluvial, eolian, alluvial, cryoturbation, silvo- turbation, and zooturbation).
р	Plowed - a horizon that has been substantially altered or disrupted by man's activities, primarily by site management practices including logging and site preparation. If known, the type of activity should be noted.
u	a horizon that has been substantially altered or disrupted by natural processes such as blowdown of trees, animal burrowing, and erosional events. If known, the type of process should be noted.
W	Wood - a horizon containing significant amounts (>35% of the volume of solids) of coarse woody debris in various stages of decomposition. It is used with subordinate horizons of F, H and 0 master horizons (e.g., Fmw, Hhw) to denote a significant component of decaying wood. Fw and Hw denote horizons comprised entirely of partially and well-humified decaying wood, respectively. They typically are red colored with high chromas and lack dark-colored humic substances which originate from nonligneous plant residues.
У	a horizon affected by cryoturbation (processes associated with permafrost).

Profondità, spessore e limite inferiore

Profondità del limite superiore

In questo campo va compilato solo il record relativo al primo orizzonte del suolo va intesa come limite superiore del primo strato che può permettere la crescita di piante e radici, cioè a partire dagli orizzonti OF in generale comunque escluse le lettiere.

tipo dati	unità mis	dimensione
N	cm	3

Profondità assoluta

Tenendo conto degli eventuali orizzonti organici OF e OH, si inserisce la profondità dal limite superiore del primo orizzonte, escluse le lettiere. Le altre profondità si calcolano a partire da questa.

tipo dati	unità mis	dimensione
N	cm	3

Profondità del limite inferiore dell'orizzonte

Variabile non codificata; si indica in cm il limite inferiore medio dell'orizzonte (minimo e massimo se significativi in nota). Per gli orizzonti/strati posti al di sopra del piano di riferimento con valore zero (organici non decomposti), la profondità è **0** o un numero positivo (es +2) in tutti i campi.

tipo dati	unità mis	dimensione
N	cm	3

Spessore minimo e massimo

Si riportino gli spessori minimo e massimo in cm dell'orizzonte. Variabili non codificate.

tipo dati	unità mis	dimensione
N	cm	3
tipo dati	unità mis	dimensione
N	cm	3

Limite tipo

Descrivere la forma (tipo) di limite inferiore. Variabile codificata.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Cod	Definizione	Descrizione	
M	molto abrupto	il passaggio avviene entro 0.5 cm	
Α	Abrupto	il passaggio avviene tra 0.5 e 2 cm	
С	Chiaro	il passaggio avviene tra 2 e 5 cm	
G	Graduale	il passaggio avviene tra 5 e 15 cm	
D	Diffuso	il passaggio avviene in più di 15 cm	
Υ	Sconosciuto	passaggio non visibile (non raggiunto)	

Limite andamento

Descrivere la forma del limite inferiore dell'orizzonte. Variabile codificata.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Cod	Definizione	Descrizione
L	lineare	piano, con poche o nessuna irregolarità
0	ondulato	ondulazioni più larghe che profonde
I	irregolare	ondulazioni più profonde che larghe
G	a glosse	penetrazioni strette a lingua
D	discontinuo	con interruzioni

Organizzazione dell'orizzonte

La variabile permette di indicare se l'orizzonte/strato è organizzato in modo omogeneo/continuo o eterogeneo-discontinuo, cioè se l'orizzonte/strato è formato da materiali diversi o da porzioni significative di materiali che rappresentano processi pedogenetici diversi, coesistenti alle stesse profondità. Soprattutto nelle situazioni più complesse è opportuno accompagnare la descrizione con un disegno illustrativo. Variabile unica codificata, 1 carattere. Nel caso di orizzonti eterogenei, si può decidere di descrivere separatamente i due componenti, uno dopo l'altro (nell'ordine usato nella sigla), alle stesse profondità.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Cod	Definizione
0	omogeneo e continuo
Т	discontinuo, a tasche con prevalente disposizione orizzontale
G	discontinuo, a tasche con prevalente disposizione verticale (esempio, glosse, orizzonti crioturbati)
С	casuale (tasche con disposizione o forma casuale, ad esempio per risultato di lavorazioni)
S	stratificato, continuo
L	a lenti (di origine non pedogenetica, ma sedimentaria)
Α	altro tipo di organizzazione (specificare in nota)

Umidità

Rappresenta il contenuto (% in peso) stimato in acqua dell'orizzonte/strato nel momento dell'osservazione. Variabile unica codificata, 1 carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Cod	Definizione
1	secco
2	poco umido
3	umido
4	molto umido o bagnato (senza acqua libera)
5	bagnato (con acqua libera)

Struttura e consistenza

Distinguibilità ed evidenza

Questa definizione non comprende una stima circa la loro stabilità. Il grado di evidenza non si definisce per la struttura zollosa. Variabile unica codificata, 1 carattere

tipo dati	unità mis	dimensione		
Ct		1		

Cod	Definizione e descrizione	Note
Υ	Non distinguibile	
D	distinguibile debole	gli aggregati sono appena osservabili sulla faccia dell'orizzonte, meno di ¼ del volume si separa in aggregati integri
М	distinguibile moderata	gli aggregati sono osservabili sulla faccia dell'orizzonte, da ¼ a ¾ del volume si separa in aggregati integri
F	distinguibile forte	gli aggregati sono chiaramente osservabili sulla faccia dell'orizzonte, più di ¾ del volume si separa in aggregati integri
Α	assente (<u>apedal</u>): orizzonte non strutturato né frammentato da	Questa definizione di "assenza di struttura" <u>equivale solo</u> <u>in parte</u> al termine tradizionale di " <i>massivo</i> ". La
	lavorazioni; la porosità interstiziale non è visibile, o è molto scarsa, sia ad occhio nudo che con lente.	descrizione va completata con la resistenza a rottura.
P	assente (<u>apedal</u>): orizzonte non strutturato né frammentato da lavorazioni; la porosità interstiziale (od altra porosità) è chiaramente visibile	Questa definizione di "assenza di struttura" <u>equivale solo</u> <u>in parte</u> al termine tradizionale di " <i>incoerente</i> ". La descrizione va completata con la resistenza a rottura.

Dimensioni e forma delle strutture principale e secondaria

La dimensione di riferimento per forme diverse di aggregati si misura:

- per lamellare: verticalmente (spessore)
- per cuneiforme: inclinata (zona di massimo spessore, quindi normalmente alla dimensione più lunga)
- per prismatica e colonnare: orizzontalmente
- per poliedriche, grumosa, granulare e zollosa: come diametro equivalente

La struttura primaria (più espressa/stabile) è descritta prima della secondaria. Variabile unica codificata, 1 campo di 2 caratteri (forma e dimensione) per struutura principale, 1 campo per la secondaria.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		2

				Class	e dime	nsionale (in	cm)			
FORMA	molt	o fine		fine		media	gro	ssolana		olto solana
lamellare	L1	< 0.1	L2	0.1-0.2	L3	0.2-0.5	L4	0.5-1	L5	>1
cuneiforme	U1	<1	U2	1-2	U3	2-10	U4	10-60	U5	>60
poliedrica angolare	A1	<0.5	A2	0.5-1	A3	1-2	A4	2-5	A5	>5
poliedrica subangolare	S1	< 0.5	S2	0.5-1	S3	1-2	S4	2-5	S5	>5
prismatica	P1	<1	P2	1-2	Р3	2-5	P4	5-10	P5	>10
colonnare	C1	<1	C2	1-2	C3	2-5	C4	5-10	C5	>10
grumosa	G1	< 0.1	G2	0.1-0.2	G3	0.2-0.5	G4	0.5-1	G5	>1
granulare	R1	< 0.1	R2	0.1-0.2	R3	0.2-0.5	R4	0.5-1	R5	>1
zollosa	Z1	<2	Z2	2-5	Z3	5-10	Z4	10-50	Z 5	>50

Descrizione	
lamellare	a forma di lamelle, con la dimensione verticale molto ridotta rispetto a quelle orizzontali
cuneiforme	i ped sono a forma di cuneo con spigoli acuti (wedge-shaped)
poliedrica	i ped sono poliedri isodiametrali dotati di superfici piane e curve; i vertici sono aguzzi e le
angolare	facce piane
poliedrica	i ped sono poliedri isodiametrali dotati di superfici piane e curve; predominano le facce
subangolare	arrotondate con vertici smussati

prismatica	i ped sono prismi con le due dimensioni orizzontali di lunghezza inferiore a quella verticale. In genere le facce sono ben distinguibili e i vertici angolari
colonnare	i ped hanno le due dimensioni orizzontali di lunghezza inferiore a quella verticale. In genere le estremità sono arrotondate
grumosa	i ped sono porosi (pori da abbondanti a molto abbondanti) e sferoidali, le loro superfici sono poco in contatto
granulare	i ped sono poco porosi (pori da molto scarsi a comuni) e sferoidali, le loro superfici sono poco in contatto
zollosa	Le unità strutturali sono di origine artificiale; forme molto varie, spesso poliedriche, per convenzione > 10 cm

Resistenza a rottura (resistenza a sforzo di compressione non confinata)

Questa variabile composita è stata inserita in sequenza subito dopo la struttura perché nella situazione di orizzonti con <u>aggregazione dichiaratamente assente</u> (apedal, codice **A** o **P**) oppure <u>non distinguibile</u>, sarà opportuno specificare il comportamento meccanico dell'orizzonte in questione. Questa variabile ha anche lo scopo di integrare in modo più articolato i vecchi termini di "incoerente" (single grain) e "massiva" riferiti alla struttura. La verifica della resistenza a rottura si realizza su uno o più cubetti isodimensionali di \cong 3 cm di lato. <u>ATTENZIONE:</u> La prova è richiesta soprattutto per gli orizzonti apedal. Variabile codificata

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

	Aggregati e campioni standard isodimensionali di ~3 cm di lato			Caratteristiche di resistenza il campione di riferimento si frantuma (si deforma) applicando uno sforzo per il		Croste ed aggregati lamellari lunghi ~1÷1.5 cm		
	condizioni secche(1)		condizioni umide(2)			condizioni secche(1)		
SC	sciolto	SC	sciolto	campione non ottenibile	DE	estremament e debole		
				si ottiene a malapena un campione; nessuno sforzo tra pollice ed indice (<1 N)	DM	molto debole		
SO	soffice	MF	molto friabile	minimo (<3 N) tra pollice ed indice	DB	debole		
				estremamente modesto (<8 N) esercitato tra pollice ed indice	DP	poco debole		
PD	poco duro	FR	friabile	molto modesto (<20 N) tra pollice ed indice	FP	poco forte		
AD	abbastanza duro	RE	resistente	modesto (<40 N) tra pollice ed indice distesi; la forza necessaria è molto inferiore al massimo sforzo che la maggior parte dei rilevatori può esercitare lentamente	FO	forte		
DU	duro	MR	molto resistente	notevole (<80 N) tra pollice ed indice distesi; quasi il massimo sforzo che la maggior parte dei rilevatori può esercitare	FM	molto forte		
MD	molto duro	ER	estremament e resistente	moderato (<160 N) esercitato tra le mani a tenaglia	FE	estremament e forte		
ED	estremament e duro	PR	poco rigido	sotto il piede (<700 N) contro una superficie dura, con tutto il peso del corpo (circa 70 kg)				
RG	rigido	RG	rigido	colpo di martello di 2 kg lasciato cadere da <15 cm (3) (<3 J); non si deforma con il peso di tutto il corpo				
RR	R molto rigido RR molto rigido colpo di martello (≥3 J) lasciato cadere da ≥15 cm					1		
Υ								

⁽¹⁾ per secco s'intende il campione secco all'aria

Nel caso di orizzonti con aggregazione moderatamente o ben espressa e con aggregati di dimensioni inferiori a ~1 cm, la resistenza a rottura va sempre considerata di tipo "sciolto, soffice, molto friabile, estremamente o molto debole", secondo le condizioni di umidità e le forme dominanti. Soltanto nei casi in cui le dimensioni degli aggregati siano ben superiori ad 1 cm (misura opzionale) la variabile resistenza a rottura può essere riferita al comportamento di singoli aggregati.

⁽²⁾ per umido s'intende il campione con contenuto idrico inferiore alla capacità di campo

Resistenza alla compressione semplice

La prova manuale precedente può essere efficacemente sostituita, anche se con significato non identico, da misura della resistenza alla penetrazione semplice con penetrometro tascabile, esprimendo il valore in kg/cm², come media di molte misure. Occorre che il materiale sia abbastanza omogeneo e con pochi o niente sassi, e che sia normalmente umido (umidità 3). Un valore medio intero o decimale inferiore a 10 (2 cifre intere o con decimali). In scheda può essere indicato un intervallo di valori. <u>ATTENZIONE:</u> La prova è richiesta soprattutto per gli orizzonti apedal. Variabile non codificata.

tipo dati	unità mis	dimensione
N		2

Modalità di rottura

La prova si svolge in orizzonti minerali (ed emiorganici), in condizioni naturali da umido a bagnato, su uno o più cubetti di $\cong 3$ cm di lato ed esercitando una pressione crescente tra pollice ed indice tenuti distesi come per la resistenza a rottura. Per la prova di *Fluidità* basta una manciata di campione allo stato bagnato che viene stretto progressivamente nel pugno. La sua descrizione è consigliabile nei sequenti casi:

- qualora si sospetti che l'orizzonte in questione sia un fragipan (o fragipan-like) o sia formato da materiali con caratteri di "densic materials" (suffisso **d**), definire la *Fragilità*.
- qualora si sospetti che l'orizzonte in questione abbia caratteri andic o tixotropici (ad es. in Andosols, Oxisols e Spodosols), definire la Viscosità.
- qualora l'orizzonte sia emiorganico o minerale entro un suolo con caratteri molto idromorfi ed in falda (od in aree depresse in cui i materiali parentali sono depositi fluviolacustri, deltizi, o torbosi), definire la *Fluidità*.

Nelle situazioni in cui il rilevatore ritiene che Fragilità, Viscosità o Fluidità siano caratteri privi di rilevanza, può utilizzare il codice **W**. Variabile unica codificata, 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

C-4	Definizione	Descrizione delle modalità della prova, quando l'o	rizzonte è:
Cod		FRAGILITÀ (Brittleness)	
FR	fragile	mantiene dimensioni e forma finché non si rompe improvvisamente	_
SF	semi-fragile	si comprime, ma si osservano fenditure; si rompe prima di essere compresso a circa la metà dello spessore originario	umido
DE	deformabile	può essere compresso oltre la metà dello spessore originario senza fenditure o rotture	
	VISCOSI	TÀ (Smeariness)/ caratteri di TIXOTROPIA ¹	
NV	non viscoso (non tixotropico)	a rottura non fluidifica, le dita non scivolano	_
PV	poco viscoso (poco tixotropico)	a rottura fluidifica, le dita scivolano, ma sulle dita non rimangono tracce d'acqua	- umido
VV	moderatamente viscoso (moderatamente tixotropico)	a rottura fluidifica, le dita scivolano e rimangono tracce d'acqua sulle dita	umuo
MIV I		a rottura fluidifica, le dita scivolano ed il materiale è untuoso; acqua facilmente visibile sulle dita	
		FLUIDITÀ	
NF	non fluido	nessun materiale fluisce tra le dita	
PF	poco fluido	tende a fluire tra le dita, ma stringendo con forte pressione la maggior parte del materiale rimane nella mano	- bagnato
FF	moderatamente fluido	fluisce facilmente tra le dita, ma una parte del materiale rimane nel palmo dopo una forte pressione	Dayriato
MF	molto fluido la maggior parte fluisce tra le dita e ben poco materiale rimane nel palmo anche dopo una debole pressione		

¹ Per tixotropia si intende una caratteristica tipica dei suoli collassabili, in cui la massa del suolo allo stato bagnato passa improvvisamente allo stato liquido quando sottoposta a vibrazioni (vedi anche in 4.11 sulle modalità di manipolazione del campioncino per determinare la tessitura).

Fessure macroporosità e canali

Fessure

Si indica la presenza/assenza. Variabile codificata, 1 carattere (P - A)

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

La macroporosità indagata in campagna (fino a 0.1-0.2 mm con lente x 6-10) appartiene a diversi sistemi porosi, dei quali i primi due sono i più comuni. Porosità interstiziale, più o meno interconnessa, secondo che si tratti di "vuoti da impacchettamento" o di "cavità", interpretata in termini estremamente qualitativi. Porosità di origine biologica, variamente dipendente dalla struttura, con possibile continuità trans-orizzonti, difficile da valutare in un profilo descritto per fini generali. Porosità vescicolare non interconnessa, meno frequente. Negli orizzonti di superficie è collegata alla formazione di croste superficiali. Porosità dei vuoti planari interpedali: "vuoti di impacchettamento planari". E' visibile in condizioni molto particolari, solo in strutture geometricamente ben espresse. Porosità trans-orizzonti per processi fisici macroscopici ("fessure"). Se attraversa più orizzonti si tratterà di una caratteristica complessiva del suolo. Nella descrizione dell'orizzonte si indica solo la presenza/assenza di fessure (descrizione nei caratteri complessivi).

Macropori (vuoti da impacchettamento)

Spesso associati alle lavorazioni ed al susseguente riassestamento dei materiali. Altri macrovuoti da impacchettamento sono quasi sempre presenti in buona quantità quando la struttura risulta non distinguibile, ma l'orizzonte apedal è stato definito con il codice **P** e la consistenza rientra nei campi sopra definiti. Altri macrovuoti sono spesso presenti quando nell'orizzonte si hanno abbondanti frammenti rocciosi grossolani disposti in modo caotico (es. frana di crollo, falde detritiche in genere, morene) e la quantità di terra fine è scarsa o comunque non arriva a riempire tutte le cavità tra i frammenti. Infine si possono usare queste definizioni per gli strati superficiali interessati da molte radici e da feltri radicali che separano gli aggregati. Variabile unica codificata, 1 carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Cod	Quantità vuoti da impacchettamento	Descrizione
Р	macropori presenti	presenza evidente, ma in quantità non rilevante
Α	macropori abbondanti	facilmente visibili ed in quantità rilevante
M	macropori molto abbondanti	Cavità e/o porosità molto diffuse

Macropori (canali e vescicole)

Si tratta di un dato di definizione molto aleatoria, sia in relazione alla forma e continuità dei vuoti, sia alla quantità. Se possibile andranno indicate approssimativamente forma, quantità e dimensione, esaminate su una (meglio due) sezioni orizzontali dell'orizzonte. Quando risulti impossibile precisare le quantità riferite a più dimensioni, basterà indicare una quantità complessiva e riportare più classi dimensionali, eventualmente contigue (intervallo di valori). In casi molto incerti si indicherà il dato come "non rilevabile". Possono essere indicati anche in orizzonti dove non si sia descritta una vera struttura.

Dimensioni

Si esprimono le classi dimensionali più frequenti oppure una o più classi dimensionali riferite ad una quantità totale approssimativa. Per la stima delle dimensioni vedi la figura seguente, tenendo presente che le classi da utilizzare sono. Variabile unica codificata, 2 campi di un carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Codice	Classe Ø in mm	Definizione
MF	< 0.5	molto fini
FI	0.5-2	fini
ME	2-5	medi
GR	5-10	grossolani
MG	>10	molto grossolani

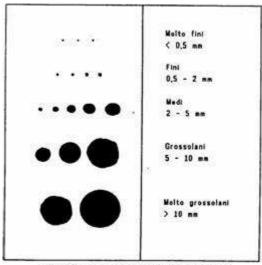


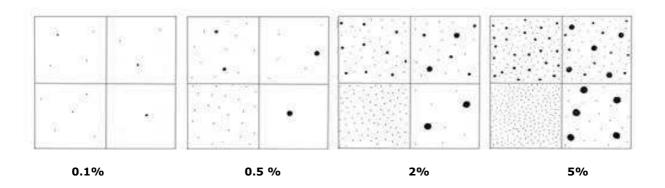
Fig.9: Stima delle dimensioni dei macropori

Quantità per dimensione

Si esprimono i valori in termini di classi di quantità, per ogni dimensione (o per un intervallo di dimensioni) che si possa descrivere. Variabile unica codificata, 2 campi di 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

MS	SC	СО	AB	MA
molto scarsi	scarsi	comuni	abbondanti	molto abbondanti
<0.1%	0.1%-0.5%	0.5 %-2%	2.0%-5.0%	>5%



Quantità complessiva

Quando non è possibile essere più specifici, si indica una sola classe complessiva di porosità.

tipo dati	unità	mis	dimensione
Ct			2

Radici

Orientamento specifico e distribuzione delle radici nell'orizzonte

Direzione generale degli apparati radicali visibili nell'rizzonte, tenuto conto del geotropismo e delle peculiarità delle specie vegetali. Variabile codificata, 1 carattere

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

Cod.		Definizione

- T omnidirezionali
- V orientate di preferenza su un piano verticale
- L orientate di preferenza su un piano obliquo (laterale)
- O orientate di preferenza su un piano orizzontale
- A affastellate ("mat" o groviglio radicale)
- P concentrate nei vuoti planari di un assemblaggio strutturato
- $_{\mathtt{F}}$ concentrate nelle fessure di un assemblaggio a struttura prismatica, colonnare o poliedrica
- molto grossolana (aggregati >>10 cm)
- C concentrate tra o attorno a clasti grossolani

Dimensioni

Variabile codificata, 3 campi di 2 caratteri. Indicare, in ordine, le dimensioni più frequenti.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

codice	Classe in mm	Descrizione
MF	<1	molto fini
FI	1-2	fini
ME	2-5	medie
GR	5-10	grosse
MG	>10	molto grosse

Quantità complessiva

Variabile codificata. Specificare la quantità di radici presenti in 100 cmq.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1

		Classe (numero di radici su 100 cmq)	
Codice	Descrizione	radici fini e molto fini	radici da medie a molto grossolane
Α	assenti	0	0
Р	poche	1-10	1-2
С	comuni	10-25	2-5
М	molte	25-200	>5
В	abbondanti	>200	

Colori

I colori che si possono trovare e determinare nel suolo fanno parte di tre grossolane categorie, in funzione della loro localizzazione all'interno dell'orizzonte. Per ogni categoria riconosciuta vanno indicati la/e modalità di determinazione e, specificatamente per i colori originati da processi ossido-riduttivi (ex screziature) anche le quantità in termini di volume occupato.

- <u>Colori di masse</u> (sigla iniziale codice **M**), non influenzati da processi ossido-riduttivi. In questa categoria rientrano anche i colori medi ottenuti da orizzonti in cui le figure pedogenetiche sono così ravvicinate da impedire di determinare un colore della massa. Colori legati a processi ossido-riduttivi devono però essere comunque descritti utilizzando la categoria successiva, anche se molto variegati;
- <u>Colori originati da processi ossido-riduttivi</u> (sigla iniziale codice **O_**) sono escluse dalla descrizione del colore le figure la cui natura viene determinata essenzialmente in base al colore (ad es. noduli di ferro e manganese);

• <u>Colori legati a figure di origine pedogenetica o biologica</u> (sigla iniziale codice **C**_). Le figure sono escluse dalla descrizione del colore quando la natura è determinata essenzialmente in base al colore (esempio, figure di accumulo di carbonati) o le dimensioni sono tali che non è possibile ottenere una superficie adeguata per la determinazione del colore

Colori di masse. Modalità di determinazione e localizzazione

Variabile unica codificata, 2 campi di 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod.	Descrizione di modalità, localizzazione e condizioni di umidità	Note
MS	superfici di piccoli aggregati, umido	Gli aggregati di dimensioni medie o grandi devono essere sempre rotti per il/i colore/i di massa interno
МВ	faccia di rottura (<u>broken</u>), umido	Colore della superficie non naturale, ottenuta con la rottura dell'aggregato o massa non aggregata
MF	frantumato, umido	Con campioni minerali
ML	frantumato e lisciato (rubbed, crushed & smoothed), umido	Con materiali minerali, umidi od inumiditi appositamente, e colori troppo variegati. Serve per individuare un colore medio dominante
MR MP	frantumato e lisciato (rubbed), umido pressato, da umido a bagnato	Con materiali organici

Colori di masse. Determinazione dei colori secondo CODICI MUNSELL

2 campi complessivi per Hue, Value e Chroma

PAGINA (Hue). Variabile non codificata, 4 caratteri.

VALUE. Variabile non codificata, 2 cifre (1 intero e 1 decimale).

CHROMA. Variabile non codificata, 2 cifre (1 intero e 1 decimale).

•					
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		4	Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		4	Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2	Ct		2

Colori originati da processi ossido riduttivi o di figure (concentrazioni) di origine pedogenetica o biologica

Sono disponibili campi per la descrizione di due colori prevalenti o derivanti a da processi ossidoriduttivi o di concentarazioni di figure pedogenetiche e biologiche. La definizione dei colori avviene secondo CODICI MUNSELL, sotto prima le tabelle riferite ai codici per la descrizione dei processi ossido-riduttivi, poi codici per la descrizione dei colori delle figure pedogenetiche.

Colori originati da processi ossido-riduttivi. Modalità di determinazione e localizzazione L'indicazione dei colori originati da processi ossido-riduttivi con i relativi codici Munsell si intende sempre allo stato umido. Variabile unica codificata, 2 campi di 3 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Cod	Descrizione
OMR	masse in condizioni di riduzione, o impoverite, in assenza di aree di arricchimento di Fe ⁺⁺⁺ o Mn visibili
OMI	masse impoverite di ferro, in presenza di aree di arricchimento di Fe ⁺⁺⁺ o Mn visibili
OMF*	masse arricchite di Fe ⁺⁺⁺ (e manganese)
OCI*	masse intorno a pori o strutture organiche, con impoverimento di ferro
OCF	masse intorno a pori o strutture organiche, con arricchimento di Fe ⁺⁺⁺ (e manganese)
OFI*	facce di aggregati, con impoverimento di ferro
OFF	facce di aggregati, con arricchimento di Fe ⁺⁺⁺ (e manganese)

^(*) Colore medio: Se un orizzonte presenta esclusivamente colori di tipo OFI, OCI e OMF, è utile determinare un colore medio, frantumando e lisciando i materiali con tutti i colori presenti, e registrando un colore MLU.

Colori di figure (concentrazioni) di origine pedogenetica o biologica. Modalità di determinazione e localizzazione

Le figure sono escluse dalla descrizione del colore quando la natura è determinata essenzialmente in base al colore (esempio, figure di accumulo di carbonati) e quando le dimensioni sono tali che non è possibile ottenere una superficie adeguata per la determinazione del colore. Colore sempre allo stato umido. Variabile unica codificata, 2 campi di 3 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Cod	Definizione
CRV	colori di rivestimenti
CLL	colori di lamelle
CRP	colori di riempimenti
CPT	colori di pedotubuli e krotovina
CBI	colori di altre figure di origine biologica

Colori originati da processi ossido-riduttivi o di figure (concentrazioni) di origine pedogenetica o biologica. Quantità

Variabile non codificata; indicare % approssimativo. 2 campi di 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2
tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2

Colori originati da processi ossido-riduttivi o di figure (concentrazioni) di origine pedogenetica o biologica. Determinazione dei colori secondo CODICI MUNSELL

2 campi complessivi per Hue, Value e Chroma, in comune con "origine pedogenetici o biologica". PAGINA (Hue). Variabile non codificata, 4 caratteri. VALUE. Variabile non codificata, 2 cifre (1 intero e 1 decimale). CHROMA. Variabile non codificata, 1 cifre (1 intero).

tipo dati	unità mis	dimensione	Cn		2
Ct		4	tipo dati	unità mis	dimensione
tipo dati	unità mis	dimensione	Cn		1
Ct		4	tipo dati	unità mis	dimensione
tipo dati	unità mis	dimensione	Cn		1
Cn		2			
tipo dati	unità mis	dimensione			

Figure pedogenetiche

Sono unità discrete, localizzate su superfici naturali o ben individuabili nella massa in cui sono immerse. Si distinguono dalla massa/e dell'orizzonte per differenze di composizione, consistenza o organizzazione interna, che impartiscono proprietà ottiche o tattili riconoscibili in campagna. Nel Manuale le varie figure pedogenetiche sono presentate tenendo distinti i processi da cui sono prodotte:

- FIGURE TESSITURALI (T)
- FIGURE DI PRECIPITAZIONI DI CARBONATI E SALI PIÙ SOLUBILI (P)
- FIGURE DI PRECIPITAZIONE DI OSSIDI ED IDROSSIDI (O)
- FIGURE DA STRESS
- FIGURE DI ORIGINE BIOLOGICA

Figure pedogenetiche tessiturali

Sono figure originate da trasporti selettivi di classi granulometriche nel suolo; si distinguono per differenze di colore, modo di riflettere la luce, consistenza. Figure di deposizione di argilla illuviale possono presentare aspetto simile a quello di superfici orientate da stress. In questo caso l'identificazione di una figura tessiturale si basa su:

differenze di colore rispetto alla massa

- percepibile spessore della figura
- evidenza di separazioni tra figura e massa
- andamento superficiale della figura tendente a smussare le rugosità della superficie.

Tipo di figura (tessiturale)

Variabile unica codificata, max 3 campi di 3 caratteri (**T** + tipo), in comune con figure di precipitazione di carbonati e sali più solubili e di ossidi e idrossidi.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Cod	Definizione	
TRV	rivestimenti (cutans, clayskins, films)	
TRP	riempimenti	
TIP	impoverimenti (depletions)	
TLL	lamelle (lamellae)	

Natura della figura (tessiturale)

Variabile unica codificata, max 3 campi di 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione
AG	argilla
LI	limo
SA	sabbia
AL	argilla e limo
LS	limo e sabbia
SO	sostanza organica
AO	argilla e sostanza organica
LO	limo e sostanza organica
AC	argilla, limo e sostanza organica
AX	di altra natura

Nel caso degli impoverimenti, la natura si riferisce al materiale rimanente.

Frequenza della figura (tessiturale)

Variabile non codificata espressa in %, max 3 campi di 2 caratteri. Se assenti si indica **0** (zero)

tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2
tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2
tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2

Localizzazione della figura (tessiturale)

Indicare la posizione prevalente, riportando altre eventuali posizioni importanti in nota. Variabile unica codificata, max 3 campi di 2 caratteri

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione
GR	su e tra granuli
SU	su superfici di aggregati
VU	su pareti o all'interno di vuoti
SV	su superfici di aggregati e pareti di vuoti
SF	su superfici di altre figure
SG	su superfici di frammenti grossolani (es. pietre, ciottoli, ecc.)
RO	all'interfaccia suolo-materiali litici
SP	sulle superfici superiori di aggregati e/o frammenti grossolani (es. silt caps)
AL	altre localizzazioni

Figure di precipitazione di carbonati e sali più solubili

Variabile composita. Ogni stringa descrittiva viene composta dagli accoppiamenti del codice TIPO, seguito da NATURA, FREQUENZA e LOCALIZZAZIONE. Sono disponibili 3 serie di campi in comune con figure di altra origine.

Tipo di figura (precipitazione di carbonati e sali più solubili)

Variabile unica codificata, max 3 campi di 3 caratteri. (P + tipo)

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione
PMA	masse non cementate
PEF	efflorescenze e filamenti
PNO	noduli
PCR	croste*
PCY	cristalli
PMC	masse cementate - concrezioni
PRV	rivestimenti

^{*}Si intendono per croste le figure esistenti alla sommità di orizzonti costituiti prevalentemente da masse cementate, con morfologia ben diversa dalla massa sottostante ma di spessore troppo limitato per essere descritte come un orizzonte separato (ad esempio, le pellicole laminari dure alla sommità di alcuni orizzonti Calcic o dei Petrocalcic)

Natura della figura (precipitazione di carbonati e sali più solubili)

Variabile unica codificata, max 3 campi di 2 caratteri

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		2

Cod	Definizione
CA	carbonati di Ca (e Mg)
GS SS	gesso
SS	sali più solubili del gesso
AL	altri sali non identificati

Frequenza della figura (precipitazione di carbonati e sali più solubili)

Si indica la percentuale in volume del/i tipo/i di figura sul volume dell'intero orizzonte. Una soglia importante per la classificazione è il 5%. Se ogni tipo è assente la variabile assume valore **0** (zero). Variabile unica non codificata, max 3 campi di 1 cifra.

Tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2
tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2
tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2

Localizzazione della figura (precipitazione di carbonati e sali più solubili)

<u>Indicare la posizione prevalente.</u> Variabile unica codificata, max 3 campi di 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione
CS	a disposizione casuale
SU	su superfici naturali
VU	all'interno di vuoti
PE	sulla faccia inferiore di frammenti grossolani (pendenti)
SO	alla sommità dell'orizzonte
SB	alla base dell'orizzonte
BV	a bande verticali
TO	a tasche prevalentemente orizzontali
TV	a tasche prevalentemente verticali
AL	altra localizzazione

Figure di precipitazione di ossidi e idrossidi

Variabile composita. Ogni stringa descrittiva viene composta dall'accoppiamento del codice TIPO, seguito da NATURA, FREQUENZA e LOCALIZZAZIONE. Sono disponibili 3 serie di campi in comune con figure di altra origine.

Tipo di figure (precipitazione di ossidi e idrossidi)

Variabile unica codificata, max 3 campi di 3 caratteri. (O + tipo)

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Cod	Definizione
OMA	masse non cementate
ORV	rivestimenti
ONO	noduli
OCN	concrezioni
OCR	croste*
OMC	masse cementate

^{*}Si intendono per croste figure esistenti alla sommità di orizzonti costituiti prevalentemente da masse cementate, con morfologia ben diversa dalla massa sottostante ma di spessore troppo limitato per essere descritte come un orizzonte separato (ad esempio, pellicole con morfologia particolare alla sommità di Plinthite o Duripan)

Natura delle figure (precipitazione di ossidi e idrossidi)

Variabile unica codificata, max 3 campi di 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione
FE	ferro
FM	ferro e manganese
SF	sostanza organica, ferro ed alluminio
AL	alluminio
SI	silice amorfa (include normalmente carbonati)
AL	altri ossidi ed idrossidi (non identificati)

Frequenza delle figure (precipitazione di ossidi e idrossidi)

Si indica la percentuale in volume del/i tipo/i di figura sul volume dell'intero orizzonte. Una soglia importante per la classificazione è il 5%. Se ogni tipo è assente la variabile assume valore **0** (zero). Variabile unica non codificata, max 3 campi di 2 cifre.

tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2
tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2
tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2

Localizzazione delle figure (precipitazione di ossidi e idrossidi)

Indicare la posizione prevalente. Variabile unica codificata, max 3 campi di 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione
CS	a disposizione casuale
SU	su superfici naturali
VU	all'interno di vuoti
GR	su o tra granuli
SB	alla base dell'orizzonte
BV	a bande verticali
TO	a tasche prevalentemente orizzontali
TV	a tasche prevalentemente verticali
AL	altra localizzazione

Figure da stress

Sono figure originate da sforzi tra aggregati o porzioni di suolo adiacenti durante i cicli di espansione; si distinguono soprattutto per l'aspetto visivo. Figure di deposizione di argilla illuviale possono presentare aspetto simile a quello di figure da stress. In questo caso l'identificazione di una figura da stress si basa su:

- colore simile alla massa
- nessuno spessore della figura
- nessuna separazione tra figura e massa
- andamento della figura tendente a riprodurre o accentuare le rugosità della superficie.

Tipo di figure (stress)

Variabile codificata. 2 campi di 2 caratteri

tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2	Ct		2

Cod	Definizione
FP	facce di pressione
SL	facce di scivolamento, o slickensides

Frequenza delle figure (stress)

Variabile codificata. 2 campi di 1 cifra

tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1	Cn		1

Cod	Definizione				
Cou	per facce di pressione	per facce di scivolamento			
0	assenti	assenti			
1	occasionali	isolate			
2	discontinue	occasionalmente intersecantesi			
3	continue	sistematicamente intersecantesi*			

^{*}Situazione tipica in presenza di struttura cuneiforme ben espressa

Figure di origine biologica

Variabile unica codificata, 2 campi di 1 carattere

tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1	Ct		1

Cod	Definizione				
Α	canali scavati da roditori				
В	nidi e canali di formiche (e altri insetti e acari sociali)				
С	canali e coproliti di lombrichi				
D	coproliti e pillole fecali dovuti ad acari, collemboli, larve di alcuni ditteri				
Е	coproliti e pillole fecali dovuti ad enchitreidi				
F	coproliti dovuti ad artropodi e ad alcune forme di anellidi che vivono alla superficie				
G	pedotubuli (krotovina, grandi coproliti dovuti a lombrichi, con riempimento completo del canale)				
Н	camere subsferiche, di anellidi o larve di insetti				
V	altre figure (specificare in nota, per aggiungere altri codici)				

Presenza di animali o funghi

Variabile unica codificata, 2 campi di 1 carattere

tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1	Cn		1

Cod.	Descrizione	criteri identificativi (esempio)
1	mammiferi	tipi: talpe, roditori in genere, etc.
		tracce: canali di escavazione di sezione da 5 cm o più, microrilievi, etc.
2	anellidi	tipi: lombrichi
		descrizione: vermi cilindroidi divisi in segmenti, etc.
		tracce: canali di escavazione di 1 - 2 cm, coproliti allungati, etc.
3	artropodi	tipi: larve di insetti (mosche, coleotteri, lepidotteri), formiche, termiti, crostacei
		terrestri (porcellini di terra), aracnidi, acari (zecche e simili)
		descrizione: animali previsti di arti (6 le formiche, 8 i ragni) e articolazioni in
		genere
		tracce: nidi, canali, coproliti e uova millimetriche
4	molluschi	tipi: gasteropodi terrestri (lumache e simili)
		descrizione: animali provvisti di conchiglia con corpo molle, etc.
		tracce:
5	nematodi	descrizione: vermi millimetrici
		tracce: danni agli apparati radicali delle colture
6	funghi	tracce: alterazione fungina del materiale vegetale, miceli fungini, tuberi (tartufi),
		etc.
7	non determinato	

Tessitura della terra fine e distribuzione granulometrica

Questa variabile è considerata di notevole importanza e rientra nelle determinazioni analitiche minimali che si svolgono su campioni prelevati da orizzonti. La stima di campagna è dunque molto importante nel caso non si prevedano analisi tessiturali, ma comunque sempre molto utile. Tale stima è poi ancora più importante quando l'orizzonte contiene particelle con dimensioni >2 mm, in quanto la loro misura in laboratorio è poco frequente, o comunque poco attendibile per particelle di Ø equivalente >10 cm.

Stima in campagna della terra fine (particelle minerali con Ø equivalente ≤2 mm)

I criteri di stima per le particelle più fini si basano soprattutto su caratteri legati alla consistenza (adesività e plasticità) ed alle sensazioni tattili che si provano lavorando tra le dita un piccolo campione di suolo in diverse condizioni di contenuto idrico. La prova permette quindi di determinare anche la classe di ADESIVITÀ e PLASTICITÀ della terra fine dell'orizzonte che si sta descrivendo.

Adesività

Variabile unica codificata, 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione	
Ctn		2	

Cod.	Definizione	Descrizione Applicando una pressione tra pollice ed indice e separando poi le dita:
A1	non adesivo	nessuna particella di suolo aderisce
A2	debolmente adesivo	il campione aderisce sia al pollice che all'indice in modo ben percepibile, ma quando le dita si separano esso tende a staccarsi nettamente dall'una o dall'altra e non si estende in modo apprezzabile
А3	abbastanza adesivo	il campione aderisce chiaramente sia al pollice che all'indice e tende ad estendersi fino a staccarsi da una sola parte anziché da ambedue
A4	molto adesivo	il campione aderisce così fortemente tra pollice ed indice che quando si separano le dita esso tende decisamente ad allungasi, fino a rompersi in parte sul pollice ed in parte sull'indice

Plasticità

Variabile unica codificata, 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		2

Cod.	Definizione	Descrizione Arrotolando il cilindretto tra pollice ed indice:
P1	non plastico	non si riesce a formare un cilindretto lungo 4 cm e spesso 6 mm
P2	debolmente plastico	si riesce a formare un cilindretto lungo 4 cm e spesso 6 mm, che sopporta il proprio peso, ma diminuendo lo spessore a 4 mm il cilindretto non sopporta il proprio peso
Р3	abbastanza plastico	si può formare un cilindretto lungo 4 cm e spesso 4 mm, che sopporta il proprio peso, ma un cilindretto spesso 2 mm non è in grado di sopportarlo
P4	molto plastico	si può formare un cilindretto lungo 4 cm e spesso 2 mm, che sopporta il proprio peso

Stima della classe tessiturale

Si utilizza il sistema di classazione adottato da NSSC (triangolo USDA). Sono riportate le definizioni ed i relativi codici per le 24 classi (12 principali e 12 aggiuntive) del sistema NSSC. Esso utilizza i seguenti limiti di dimensioni tessiturali:

Codice	Classe in mm	Particella	Codice	Classe in mm	Particella
Α	<0,002	argilla	SM	0,250-0,500	sabbia media
L	0,002-0,050	limo	SG	0,500-1,0	sabbia grossolana
SF	0,050-0,100	sabbia molto fine	SMG	1,0-2,0	sabbia molto grossolana
SF	0,100-0,250	sabbia fine			

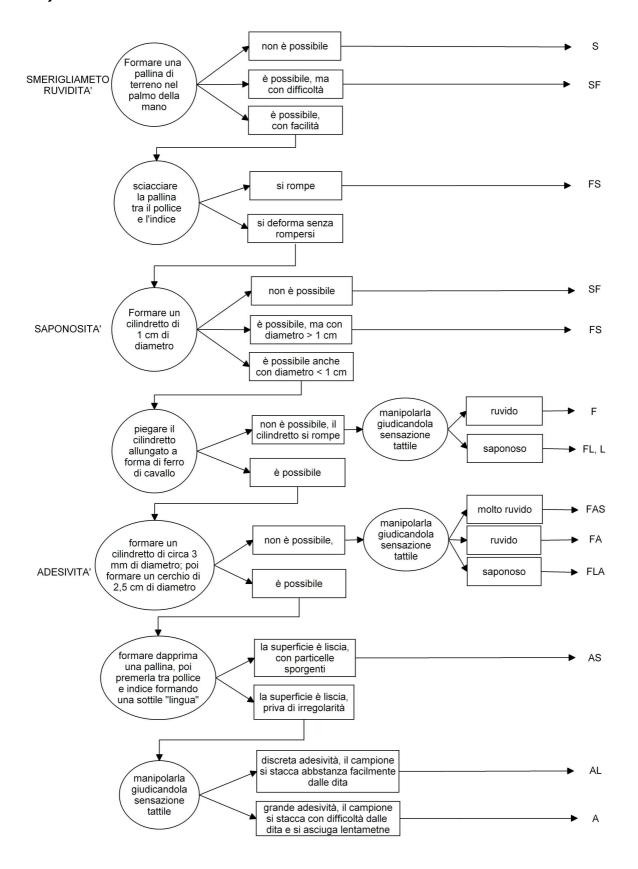
Variabile unica codificata, 3 caratteri.

Cod	Definiz	ione
Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione

Valori soglia

S	SABBIOSO	85% o più di sabbia totale, e la percentuale di limo, più 1.5 volte la percentuale di
SAM	sabbia	argilla, è 15 o meno. 25% o più di sabbia molto grossolana, grossolana e media (ma meno del 25% di
	(CL. sabbiosa)	sabbia molto grossolana e grossolana), e <50% di sabbia fine o molto fine
SAG	sabbia grossolana	25% o più di sabbia grossolana e molto grossolana e <50% di ogni altra frazione
	(CL. sabbiosa grossolana)	sabbiosa
SAF	sabbia fine	50% o più di sabbia fine; oppure meno del 25% di sabbia molto grossolana,
	(CL. sabbiosa fine)	grossolana e media e<50% di sabbia molto fine
SAV	sabbia molto fine	50% o più di sabbia molto fine
	(CL. sabbiosa molto fine)	
SF	SABBIOSO FRANCO	al limite superiore contiene 85-90% di sabbia totale e la percentuale di limo, più
		1.5 volte la percentuale di argilla, è 15 o più; al limite inferiore non contiene meno del 70-85% di sabbia totale e la percentuale di limo, più 2 volte quella dell'argilla, è 30 o meno
SMF	sabbia franca	25% o più di sabbia molto grossolana, grossolana e media (ma meno del 25% di
	(CL. sabbioso franca)	sabbia molto grossolana e grossolana), e <50% di sabbia fine o molto fine
SGF	sabbia franca grossolana	25% o più di sabbia molto grossolana e grossolana e <50% di ogni altra frazione
	(CL. sabbioso franca grossolana)	sabbiosa
SFF	sabbia franca fine	50% o più di sabbia fine; oppure meno del 25% di sabbia molto grossolana,
	(CL. sabbioso franca fine)	grossolana e media e <50% di sabbia molto fine
SVF	sabbia franca molto fine	50% o più di sabbia molto fine.
	(CL. sabbioso franca molto fine)	
FS	FRANCO SABBIOSO	20% o meno di argilla e 52% o più di sabbia totale e la percentuale di limo, più 2 volte la percentuale dell'argilla, è >30%; oppure contiene <7% di argilla,<50% di limo e 43-52% di sabbia totale.
FSM	franco sabbioso	30% o più di sabbia molto grossolana, grossolana e media (ma <25% di sabbia
	(CL. franco sabbiosa)	molto grossolana e grossolana) e <30 % di sabbia fine o molto fine
FSG	franco sabbioso grossolano	25% o più di sabbia molto grossolana e grossolana e <50 % di ogni altra frazione
	(CL. franco sabbiosa grossolana)	sabbiosa
FSF	franco sabbioso fine	30% o più di sabbia fine e <30 % di sabbia molto fine; oppure 15-30% di sabbia
	(CL. franco sabbiosa fine)	molto grossolana, grossolana e media; oppure >40% di sabbia fine e molto fine, di
	•	cui almeno la metà è sabbia fine, e meno del 15% di sabbia molto grossolana,
		grossolana e media
FSV	franco sabbioso molto fine	30% o più di sabbia molto fine; oppure >40% di sabbia fine e molto fine, di cui
	(CL. franco sabbiosa molto fine)	almeno la metà è sabbia molto fine, e <15% di sabbia molto grossolana,
	<u> </u>	grossolana e media
F	FRANCO	7-27% di argilla, 28-50% di limo e <52% di sabbia totale
	(CL. franca)	
FL	FRANCO LIMOSO	50% o più di limo, 12-27% di argilla; oppure 50-80% di limo e <12% di argilla
L	(CL. franco limosa) LIMOSO	80% o più di limo e <12% di argilla
	(CL. limosa)	00 /0 0 più di lililo C 112 /0 di digilia
FAS	FRANCO ARGILLOSO SABBIOSO	20-35% di argilla, <28% di limo e 45% o più di sabbia totale
E4	(CL. franco argilloso sabbiosa)	27 400/ 1: : : : : : : : : : : : : : : : :
FA	FRANCO ARGILLOSO	27-40% di argilla e 20-45% di sabbia totale
EAL	(CL. franco argillosa)	27 400/ dia cilla co 200/ di cabbia tatal
FAL	FRANCO ARGILLOSO LIMOSO	27-40% di argilla e <20% di sabbia totale
4.0	(CL. franco argilloso limosa)	250(
AS	ARGILLOSO SABBIOSO	35% o più di argilla e 45% o più di sabbia totale
A 1	(CL. argilloso sabbiosa)	400/ 2 mi) di availle a 400/ 2 mi) di lima
AL	ARGILLOSO LIMOSO	40% o più di argilla e 40% o più di limo
Δ.	(CL. argilloso limosa)	400/ a vi) di availla (400/ di cabbia babala a 400/ di tra
Α	ARGILLOSO	40% o più di argilla, <45% di sabbia totale e <40% di limo
	(CL. argillosa)	
Legen	аа	100
1 - A	7 - L	
2 - A		90
3 - FA		90
4 - AS	5 10 - S	
5 - FA		70
		80 1
6 - FA	A 12 - FS	60
		Augilla 50
		40
		30 30
		20
		10 8 12
		7 11 / 10
		0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
		Sabbia

Chiave per la determinazione in campagna delle classi di tessitura (Senesi '77 – Zanella '01)

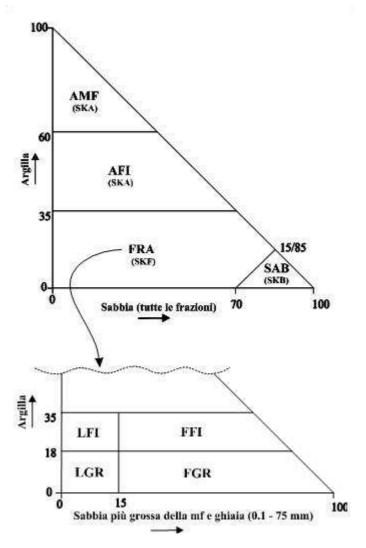


Classe granulometrica Soil Taxonomy
Variabile codificata; sono riportate le classi granulometriche Soil Taxonomy di più comune utilizzo; per l'elenco completo vedere in allegato la variabile "Classe granulometrica" del sistema di classificazione Soil Taxonomy.

tipo dati	unità mis	dimensione	
Ct		3	

Cod.	Definizione	Descrizione
Cou.		neletro (frammenti di roccia con diametro >= 2 mm) >35%
FRM	frammentale	pietre, ciottoli, ghiaia e sabbia molto grossolana; la quantità di terra fine è troppo piccola per riempire alcuni degli interstizi più larghi di 1 mm di diametro
	sch	neletro (frammenti di roccia con diametro >= 2 mm) <35%
SKS	scheletrico sabbiosa	la terra fine è sabbiosa
SKF	scheletrico franca	la terra fina è franca
SKA	scheletrico argillosa	la terra fine è argillosa
	la terra fine è su	ufficiente a riempire alcuni degli interstizi più larghi di 1 mm di diametro
SAB	sabbiosa	la terra fine è una sabbia più grossa della sabbia molto fine o una sabbia franca più grossa della sabbia molto fine franca
FRA	franca	la terra fine è una sabbia molto fine franca, una sabbia molto fine o una tessitura più fine; l' argilla è inferiore al 35%
FGR		
		il 15% o più delle particelle è costituito da sabbia fine (0.100-0.250) o più grossolana compresi i frammenti di roccia fino a 75 mm; nella terra fine l'argilla è $> 18\%$ e $<35\%$
LGR	limosa grossolana	meno del 15% delle particelle è costituito da sabbia fine (0.100-0.250) o più grossolana compresi i frammenti di roccia fino a 75 mm; nella terra fine l'argilla è $< 18\%$
LFI	limosa fine	meno del 15% delle particelle è costituito da sabbia fine (0.100-0.250) o più grossolana compresi i frammenti di roccia fino a 75 mm; nella terra fine l'argilla è $> 18\%$ e $<35\%$
ARG	argillosa	la terra fine contiene il 35% o più di argilla
AFI	fine	la terra fine contiene dal 35 al 59% di argilla
AMF	molto fine	la terra fine contiene il 60% o più di argilla

Triangoli classi granulometriche Soil Taxonomy



Per la determinazione delle classi indicate nel primo triangolo deve essere considerata solo la terra fine (\varnothing < 2 mm). Le sigle tra parentesi indicano le classi con scheletro > 35% in volume. Per la determinazione delle classi franche (secondo triangolo), per la % di sabbia deve essere considerato come base di calcolo l'insieme della terra fine e della ghiaia (\varnothing < 75 mm), e la sabbia molto fine deve essere sottratta dalla % della sabbia totale.

Nella classe granulometrica sabbiosa (SAB) la sabbia molto fine deve essere minore del 50% (cioè la sabbia deve essere più grossolana delle classi tessiturali della sabbia molto fine o della sabbia franca molto fine); altrimenti si rientra nella classe franca.

Termini integrativi o sostitutivi della tessitura per orizzonti sia minerali che organici

Si utilizzano nella definizione di orizzonti/strati prevalentemente organici od emiorganici per i quali la definizione tessiturale non è utilizzabile, oppure orizzonti/strati prevalentemente od interamente minerali in cui la semplice attribuzione ad una classe tessiturale non risulta sufficiente, oppure situazioni eterogenee e molto densamente stratificate.

Materiali prevalentemente organici e limnici

Variabile unica codificata, 3 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione	
Ct		3	

Orizzonti/strati prevalentemente organici od emiorganici

	- · · ·
Cod	Definizione
OFI	materiali tipo fibric
OFI OHE	materiali tipo hemic
OSA	materiali tipo sapric
OHL	materiali tipo humilluvic

Orizzonti con materiali limnici, va usato uno dei seguenti termini sostitutivi

Cod	Definizione	Descrizione
COP	coprogenous earth	depositi e sedimenti torbosi coprogeni, che possono contenere ≥30%
		di sostanza organica
FAF	diatomaceous earth	farina fossile, in genere ad elevato contenuto in silice
MAR	fanghi marnosi (marls)	strati limnici carbonatici, cioè formati da materiali delle dimensioni
	. ,	del limo ed argilla con contenuto ≥40% in CaCO ₃

Materiali prevalentemente minerali

<u>orizzonti/strati prevalentemente od interamente minerali</u>, se le componenti della terra fine (compresi i pori medi e fini associati alla terra fine, ma non i vuoti da impacchettamento) rappresentano <10% del volume totale dell'orizzonte, va usato uno dei seguenti termini integrativi

Cod	Definizione	Descrizione in forma di chiave:
POM	materiali pomicei	tutte le componenti di varie dimensioni sono composte per più del
		60% (in peso) da ceneri, lapilli, pomici e frammenti simili a pomici e,
		nella frazione >2 mm, ≥ 2/3 (in volume) sono pomici o frammenti
		simili a pomici, oppure
CIN	materiali cineritici	tutte le componenti di varie dimensioni sono composte per più del
		60% (in peso) da ceneri, lapilli, pomici e frammenti simili a pomici e,
		nella frazione >2 mm, < 2/3 (in volume) sono pomici o frammenti
		simili a pomici, oppure
FRA	materiali frammentali	altri materiali minerali

orizzonti/strati prevalentemente od interamente minerali, se le componenti della terra fine (compresi i pori medi e fini associati alla terra fine, ma non i vuoti da impacchettamento) rappresentano ≥10% del volume totale dell'orizzonte ed <u>hanno proprietà andiche</u> del suolo, va usato uno dei seguenti termini integrativi:

Cod	Definizione	Descrizione in forma di chiave:
ASH	materiali ashy	un contenuto idrico a 1500 kPa di tensione <30% su campioni non essiccati (e <12% su campioni essiccati all'aria), oppure non hanno proprietà andiche del suolo, ma ≥30% della terra fine è composta dalla frazione tra 0.02 e 2 mm ed in questa vi sono ≥30% di vetri vulcanici ed altri vetri vulcanoclastici. La frazione della terra fine, dopo prolungate manipolazioni (rubbing), dà una sensazione simile a quella delle classi sabbiosa e sabbiosa franca, oppure
MED	materiali medial	un contenuto idrico a 1500 kPa di tensione di 30-100% su campioni non essiccati (e ≥12% su campioni essiccati all'aria). La frazione della terra fine non è tixotropica ^(*) , il complesso di scambio è dominato da materiali amorfi e, dopo prolungate manipolazioni (rubbing), le sensazioni sono simili a quelle
HID	materiali hydrous	delle classi con <35% di argilla, oppure un contenuto idrico a 1500 kPa di tensione >100% su campioni non essiccati. La frazione della terra fine è tixotropica (*) ed il complesso di scambio è dominato da materiali argillosi amorfi (>35%).

<u>orizzonti/strati prevalentemente od interamente minerali</u>, se le componenti della terra fine (compresi i vuoti ed i macropori associati) rappresentano ≥10% del volume totale dell'orizzonte e <u>non hanno proprietà andiche</u> del suolo, ma rientrano in una delle situazioni sotto elencate, va usato uno dei seguenti termini integrativi o sostitutivi:

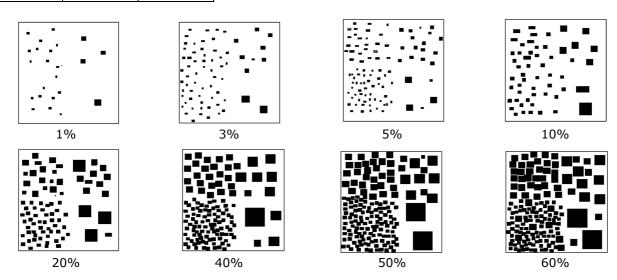
Cod	Definizione	Descrizione
GES	materiali gessosi	quando l'orizzonte/strato minerale contiene >15% in peso di gesso
CEM	materiali	quando l'orizzonte/strato minerale non è disgregabile perché troppo
	cementati	cementato
MMA	materiali marnosi	quando l'orizzonte/strato è formato prevalentemente da materiali delle
		dimensioni del limo e dell'argilla (attenzione, niente frammenti
		grossolani), con contenuto ≥40% in CaCO ₃

Pietrosità - (stima delle particelle e frammenti minerali con Ø equivalente >2 mm)

Pietrosità, quantità totale

Si stima il volume percentuale di pietre sull'intero volume di riferimento, per confronto con le tavole comparative. Si ricorda che il volume di riferimento è composto da 3 volumi: cavità, terra fine ed elementi grossolani. I valori soglia importanti anche in termini di classificazione sono: 1% - 3% - 5% - 10% - 20% - 50% - 60%. L'uso delle carte comparative è ragionevolmente accurato per i frammenti con dimensioni superiori a 5-7 cm di diametro equivalente, a patto che la superficie realmente considerata per la stima sia proporzionale alle dimensioni massime degli oggetti che si vogliono stimare ed alla loro frequenza areale. Più i frammenti sono grandi e più sono scarsi, più ampia deve essere la superficie osservata. La stima visuale diventa difficile o poco realistica per particelle con Ø equivalente <2 cm. Variabile unica non codificata, 2 cifre

tipo dati	unità mis	dimensione	
N	%	2	



Stima della quantità di terra fine

La variabile va presa in considerazione nel caso in cui si stimi un contenuto in frammenti grossolani ben superiore al 50% e siano presenti macrovuoti e cavità non riempite da terra fine. Infatti, in queste situazioni il volume % stimato delle terra fine, sommato al volume totale % stimato dei frammenti rocciosi non è 100. Variabile unica non codificata, 2 cifre.

tipo dati	unità mis	dimensione	
N	0/2	2	

Dimensioni e quantità relative dei frammenti

Variabile composita non codificata, 5 campi di 2 cifre. Per ciascuna delle classi dimensionali in tabella indicare le quantità stimate, in decimi sul totale dei materiali grossolani (1 campo di 2 cifre). Le classi dimensionali sono:

molto grande > 500 mm blocchi o massi

grande 250 - 500 mm pietre medio 75 - 250 mm ciottoli piccolo 20 - 75 mm ghiaia molto piccolo 2 - 20 mm granuli

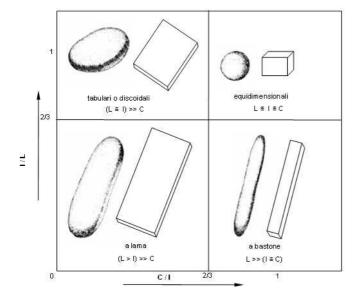
Cinque campi di 2 cifre

Cirique curi	ipi di 2 ciric				
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2	N	%	2
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2	N	%	2
tipo dati	unità mis	dimensione		•	
N	%	2			

Forma ed arrotondamento dei frammenti (se diverse da substrato pedologico)

Usare, accoppiati, i codici di FORMA e ARROTONDAMENTO ricavati dalle figure. Variabile unica codificata, 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		2
Tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		2



Cod	Definizione della FORMA dei frammenti
T	tabulari o discoidali
E	equidimensionali
L	a lama
В	a bastone

		•	•	l	arrotondati
Å		1		1	subarrotondati
Arrotondamento	•	•	*	-	
Arroto	•	•	•	*	subangolari
,		•	*	-	angolari

Cod	Definizione del grado di
	arrotondamento
1	arrotondati
2	subarrotondati
3	subangolari
4	angolari

Tipo litologico

Variabile codificata, 2 campi di 4 caratteri (da tabelle litologia materiali substrato – aggiungere in nota eventuali altre litologie)

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4

Stato di alterazione dei frammenti (se diverso da substrato pedologico)

Variabile unica codificata, 2 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod.	Definizione	Descrizione
LA	fresco o leggermente alterato	alterazione assente o molto debole
PA	poco alterato	l'alterazione parziale è evidenziata da cambiamento di colore tra l'interno e l'esterno dei materiali grossolani; il nucleo interno rimane relativamente inalterato ed i materiali hanno perduto solo in parte la consistenza originale. Può riguardare solo alcuni clasti.
AA	mediamente alterato o alterato	l'alterazione della parte esterna induce arrotondamento di frammenti in origine angolari e/o riduzione dimensionale.
MA	fortemente alterato	tutti i minerali primari (esclusi i più resistenti) sono alterati; i materiali grossolani si possono rompere o addirittura sbriciolare con un debole sforzo.
VA	alterazione variabile	sono presenti frammenti grossolani con stati di alterazione molto diversi, sia che si tratti di litotipi omogenei o di litotipi eterogenei;

Materiali organici

Si segnala la presenza di straterelli, lenti o masse di materiali organici od emiorganici o di una significativa componente organica più o meno mescolata a quella minerale. Si potrà usare una descrizione come veri orizzonti organici, eventualmente riferita ad una parte dell'orizzonte, che risulterà non omogeneo (con notazione e descrizione doppie), od anche, infine, una descrizione sintetica del materiale organico presente nell'orizzonte. Si indicheranno almeno tipo prevalente e quantità. Si potrà aggiungere una nota per disposizione, mescolanza, ecc. Possono essere indicati anche altri tipi di resti vegetali

Tipo di materiali organici

Variabile codificata, 2 campi di 3 caratteri.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3

Cod	Definizione
OFI	materiali tipo fibric ⁽¹⁾
OHE	materiali tipo hemic (2)
OSA	materiali tipo sapric (3)
OHL	materiali tipo humilluvic ⁽⁴⁾
RVI	residui vegetali interrati
RMF	radici morte fini
RML	radici morte legnose
RGU	gusci o resti di gusci animali
RAF	altri resti animali, fossili
RVF	resti vegetali legnosi, fossili

Quantità di materiali organici

Quantità complessiva stimata in % del volume. Se assenti si indica 0.

tipo dati	unità mis	dimensione
N	%	2

Materiali non conformi

Presenza e quantità nell'orizzonte di materiali estranei, spesso di origine antropica. In ambienti urbani e periurbani si può trattare di materiali che possono rientrare nelle definizioni di *Garbic, Reductic, Spolic* ed *Urbic.* Tipo di materiale. Variabile unica codificata, 2campi di 2 caratteri

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione
CE	frammenti di ceramica, terracotta
LA	mattoni, laterizi
SE	selci o strumenti ossei
CA	carboni da incendi
LE	legni sepolti
DR	pezzi di drenaggio e materiali per fognature
OS	ossa, residui di cucina ed altri residui organici (cfr. WRB hortic)
SI	quantità sostanziali di sedimenti dovuti ad irrigazioni continue (cfr. WRB irragric)
TE	letami terrosi, compost, sabbie marine, ecc. (cfr. WRB terric e plaggic)
RU	rifiuti urbani non trattati (cfr. WRB garbic)
RI	rifiuti industriali e materiali tecnologici (cfr. WRB spolic)
DE	detriti di costruzioni, calcinacci, ecc. (cfr. WRB urbic)
AL	altri materiali (da specificare in nota)

Quantità di materiali non conformi

Variabile unica codificata, 1 carattere. Due campi disponibili

tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		1
tipo dati	unità mis	dimensione
Ctn		1

Cod	Definizione	
Z	assenti	
1	presenza occasionale (<2% in volume)	
2	scarsa (2-5%)	
3	modesta (5-20%)	
4	frequente (20-35%)	
5	molto frequente (35-60%)	
6	dominante (>60%)	
Р	presenti, ma quantità non valutabile	

Effervescenza - Reazione all'HCl

Classe di effervescenza

Variabile unica codificata, un campo di 1 carattere codificato.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Cod.	Classe	Effetti all'udito (campione tenuto vicino all'orecchio)	Effetti alla vista
0	assente	nessuno	nessuno
1	debole	da indistinto fino a poco udibile	nessuno
		da indistinto a moderatamente udibile	effervescenza limitata a singoli granuli, appena visibile
2	moderata	da moderato a distintamente udibile	effervescenza generalizzata, ma visibile solo ad una attenta osservazione
3	forte	facilmo anto vidibilo	effervescenza chiara; bolle evidenti fino a 3 mm di diametro
4	violenta	facilmente udibile	effervescenza generale; si formano bolle ovunque e ben evidenti.

Non esiste una relazione stretta tra i risultati della prova ed il contenuto in $CaCO_3$ equivalente determinato in laboratorio. Secondo J.M. Hodgson [58] si hanno <u>indicativamente</u> questi valori:

Cod	Classe	Contenuto in CaCO₃ %
0	assente	<0.5
1	debole	0.5-1
2	moderata	1-5
3	forte	5-10
4	violenta	>10

Localizzazione

Quando necessario si indica a quale parte specifica dell'orizzonte si riferisce la classe di reazione stimata, aggiungendo uno (o più) dei seguenti codici accanto al rispettivo codice di classe.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

Cod	Definizione
IM	intera massa (matrice) indifferenziata
Parti s	pecifiche della matrice collegate a figure pedogenetiche, od altre parti:
MA	parti (masse) non cementate
EF	efflorescenze
NO	noduli
CR	croste*
CY	cristalli
MC	masse cementate
FR	frammenti dispersi (sabbie e ghiaie)
AL	altre parti (specificare in nota, per ampliare i codici)

Campioni

Si indica se dall'orizzonte è stato prelevato uno o due campioni disturbati per le analisi (in nota se più campioni). Campo si/no (S/N)

tipo dati	unità mis	dimensione
С		1

Se viene prelevato un campione indisturbato, occorre indicare il tipo di campionamento.

1 campo di 2 caratteri codificati

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		2

densità apparente	BD
PF	PF
micromorfologia	MM
analisi inquinanti	IQ
conducibilità idraulica	CI
altro (specificare)	AL

Misure effettuate sul campione

Si utilizzano i campi predisposti per le varie misure (con specifiche in nota). Si possono inoltre indicare i valori rilevati di pH, conducibilità elettrica e di un'altro parametro da specificare. Si utilizzano 4 campi per le prove in campo e per le misure dirette.

tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3	Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3	Ct		3

CA	Cont. idrico con misure dirette	INc	Infiltrometro a carico costante
TC	Temperatura in °C	Inv	Infiltrometro a carico variabile
BDf	Densità apparente con fustella vol.fisso	CE	Condibilità elettrica
Bda	Densità app. con volumometro ad acqua	Rx	Potenziale redox
BDs	Densità app. con volumometro a sabbia	DP	Test al dipiridile
BDp	Densità app. con prelievo ped	PH	PH in acqua
BDm	Densità apparente con minipit	PC	Res. alla penetrazione con penetr. leggero
BDd	Densità app. con misure strum. dirette	RT	Resistenza al taglio con scissometro
Cia	Conducibilità idraulica con Amoozemeter	AL	altro
Cig	Conducibilità idraulica con Guelph		

Valore della misura

Campip per indicare i valori delle misure fatte in campo. Variabile non codificata numerica.

tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
N		3	N		3
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
N		3	N		3

Descrizione di caratteri del suolo nel suo complesso

Fessure trans-orizzonti

<u>Voce presente anche nella descrizione dei singoli orizzonti come sola indicazione di presenza/assenza (P/A)</u> Le fessure sono un carattere interno al suolo, ma in genere presente in uno o più orizzonti a partire dalla superficie. La loro presenza è spesso riconoscibile dalla superficie, ma il loro esame è possibile sull'intero profilo.

Intervallo/i di profondità e orizzonti interessati dalle fessure

Si indicano lo o gli intervalli di profondità, in cm, in cui compaiono le fessure e gli orizzonti interessati per ogni intervallo. Variabile non codificata in 4 campi di 2 cifre (2 intervalli profondità in cm) e max 3 campi di un cifra (numero identificazione orizzonte) riferiti ad ogni intervallo.

m sm) s max s samp ar an sma				
tipo dati	unità mis	dimensione		
N	cm	2		
tipo dati	unità mis	dimensione		
N	cm	2		
tipo dati	unità mis	dimensione		
N	cm	2		
tipo dati	unità mis	dimensione		
N	cm	2		

tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
N		1	N		1
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
N		1	N		1
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
N		1	N		1
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
N		1	N		1
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
N		1	N		1
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
N		1	N		1

Frequenza (distanza tra fessure)

Indicare la distanza più frequente in centimetri tra le fessure. Variabile unica non codificata, 3 cifre.

tipo dati	unità mis	dimensione
N	cm	3

Larghezza

Indicare la larghezza media, in centimetri, delle fessure. Con le fessure aperte alla superficie si intende la larghezza massima alla superficie. Variabile unica non codificata, 1 campo di 2 interi e 1 decimale.

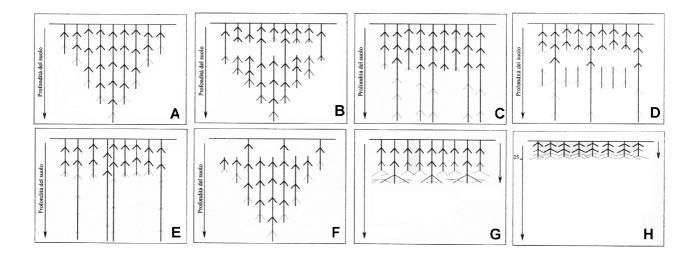
tipo dati	unità mis	dimensione
N	cm	3

Radici, drenaggio e permeabilità

Orientamento generale e frequenza di apparati radicali

La descrizione delle radici viene riferita al singolo orizzonte, ma la presente stima viene effettuata osservando gli apparati radicali visibili nel loro insieme nel profilo. In genere tutte le piante presentano una diminuzione quantitativa degli apparati radicali con l'aumentare della profondità, ma ogni specie vegetale ha un suo tipico sistema geometrico e distributivo. Lo stato di sviluppo e di crescita delle radici effettivamente presenti in un determinato suolo sono fortemente influenzate anche da fattori esterni, oltre che da eventuali fattori limitanti presenti nel suolo, dalle caratteristiche specifiche della pianta o del cultivar e dal momento stagionale dell'osservazione. Qui di seguito sono riportate in modo schematico alcune modalità distributive di apparati radicali, con i relativi codici, che permettono di sintetizzare quanto visibile ed interpretabile sul profilo. La scelta del tipo di distribuzione può essere corredata da note libere. Variabile codificata, 1 campo di 1 carattere.

tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		1



Accessibilità, limitazioni ed impedimenti all'approfondimento delle radici

Si indica l'orizzonte che presenta limitazioni od impedimenti e la relativa causa (descritta nella tabella). Variabile unica codificata, 3 campi di 1 carattere (numero orizz.) e 3 campi di 2 caratteri per limitazioni e impedimenti. I 3 campi possono essere usati per indicare diverse limitazioni nello stesso orizzonte (ripetere lo stesso numero) o per diversi orizzonti.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		2
tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		2

	LIMITAZIONI (1)		IMPEDIMENTI ⁽²⁾
Cod	Descrizione causa	Cod	Descrizione causa
LC	compattazione e bassa macroporosità (o contatto paralithic)	IC	compattazione elevata e macroporosità praticamente assente
LE	movimenti di contrazione-espansione	IF	scarsità di ossigeno e fenomeni riduttivi (falda)
LA	scarsa aerazione	IN	chimismo sfavorevole (ad es. nutrienti, eccesso di sodio, ecc.)
LR	bassa ritenuta idrica	IM	contatto lithic continuo od orizzonte cementato in continuità
LS	quantità critiche di frammenti grossolani o concentrazioni	IX	cause sconosciute ⁽³⁾
LN LF	chimismo sfavorevole (ad es. nutrienti) contatto lithic fessurato	ΑI	altre cause (aggiungere nota in chiaro)
LM	orizzonte cementato discontinuo		
LX	cause sconosciute ⁽³⁾		
LK	Eccesso carbonati (> 40%)		
AL	altre cause (aggiungere nota in chiaro)		

⁽¹⁾Per limitazioni si intende che l'orizzonte/strato presenta cause che non impediscono lo sviluppo radicale, ma lo limitano fortemente; (2)Per impedimenti si intende che l'orizzonte/strato non permette assolutamente la penetrazione di radici

Profondità utile alle radici

Serve a specificare una profondità limitante. Si assume come orizzonte impenetrabile alle radici quello che presenta una radicabilità inferiore al 30%. Orizzonti impenetrabili o difficilmente Penetrabili possono essere: la roccia, i sedimenti consolidati, i densipan, i fragipan, i duripan e gli orizzonti petrocalcici, petrogipsici, petroferrici, placici, orizzonti con falda permanente. Si indica la profondità in cm.

or marca la profondita in cimi		
tipo dati	unità mis	dimensione
N	cm	3

Drenaggio interno

Il carattere drenaggio è un carattere complesso, derivato dalla valutazione di diversi parametri e compilabile anche a posteriori. Esso tiene conto, tuttavia, del drenaggio esterno (v. caratteri sito) e può avvalersi di una guida specifica alla osservazione in campo, cioè di una sintesi di caratteri già descritti negli orizzonti, ma ripresi complessivamente e valutati di fronte al profilo. Variabile codificata. Fonte del dato: FAO (1990) e SSM (1993). Qualità del suolo relativa alla frequenza e alla durata dei periodi durante i quali il suolo non è saturo o è parzialmenete saturo di acqua; ci si riferisca alle condizioni stagionali più limitanti.

tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		1

Cod	Drenaggio	Descrizione
1	rapido	Questi suoli hanno una conducibilità idraulica alta (da 10 a 100 μ m/s) e molto alta (>100 μ m/s) e un basso valore di acqua utilizzabile (AWC bassa o molto bassa, <100 mm) . Non sono adatti alle colture almeno che non vengano irrigati. Sono suoli privi di screziature.
2	moderatament e rapido	Questi suoli hanno una alta conducibilità idraulica (da 10 a 100 μ m/s) ed un più alto valore di acqua utilizzabile (AWC bassa o moderata, >50 mm ma <150 mm). Senza irrigazione possono essere coltivate solo un ristretto numero di piante e con basse produzioni. Sono suoli privi di screziature.
3	buono	Questi suoli trattengono una quantità ottimale di acqua (AWC elevata o molto elevata, >150 mm) ma non sono abbastanza umidi in superficie o per un periodo abbastanza lungo nella stagione di crescita da condizionare negativamente le colture. Sono suoli di solito privi di screziature.
4	mediocre	Questi suoli sono abbastanza umidi in superficie per un periodo sufficientemente lungo da condizionare negativamente le operazioni di impianto e raccolta delle colture mesofitiche almeno che non venga realizzato un drenaggio artificiale. I suoli moderatamente ben drenati hanno comunemente uno strato a bassa conducibilità idraulica (da 0,1 a 0,01 $\mu m/s$) uno stato di umidità relativamente alto nel profilo, un apporto di acqua per infiltrazione o alcune combinazioni fra queste condizioni. Hanno figure di ossidoriduzione comuni almeno sotto i 75 cm.
5	lento	Questi suoli sono abbastanza umidi in superficie o per un periodo sufficientemente lungo da ostacolare gravemente le operazioni di impianto, di raccolta o di crescita delle piante almeno che non venga realizzato un drenaggio artificiale. I suoli piuttosto mal drenati hanno comunemente uno strato a bassa conducibilità idraulica, un elevato stato di umidità nel profilo, un apporto di acqua per infiltrazione o una combinazione fra queste condizioni. Generalmente hanno figure di ossidoriduzione da comuni ad abbondanti almeno sotto i 50 cm; possono anche mostrare screziature da ristagno temporaneo dovute alla presenza di una suola di aratura.
6	molto lento	Questi suoli sono generalmente umidi vicino o in superficie per una parte considerevole dell'anno, cosicché le colture a pieno campo non possono crescere in condizioni naturali. Le condizioni di scarso drenaggio sono dovute ad una zona satura, ad un orizzonte con bassa conducibilità idraulica, ad infiltrazione di acqua o ad una combinazione fra queste condizioni. Generalmente hanno figure di ossidoriduzione da comuni ad abbondanti entro i primi 50 cm.
7	impedito	Questi suoli sono umidi vicino o in superficie per la maggior parte del tempo. Sono abbastanza umidi da impedire la crescita di importanti colture (ad eccezione del riso) almeno che non vengano drenati artificialmente. Generalmente hanno screziature con chroma ≤ 2 abbondanti fin dalla superficie del suolo.

Permeabilità

Si intende la conducibilità idraulica satura dell'orizzonte limitante del suolo ricavata da valori misurati o da valutazioni di campo. Per queste si può utilizzare la guida USDA riportata.

1 campo corrispondente ad una classe codificata

tipo dati	unità mis	dimensione	
Cn		1	

Cod	Classe	Ksat (fm/sec)	Ksat (cm/h)	ksat(cm/sec)
1	Molto bassa	< 0.01	< 0.0035	<1*E-6
2	Bassa	0.01-0.1	0.0035-0.035	1*E-6÷1*E-5
3	Moderatamente bassa	0.1-1	0.035-0.35	1*E-5÷1*E-4
4	Moderatamente alta	1-10	0.35-3.5	1*E-4÷1*E-3
5	Alta	10-100	3.5-35	1*E-3÷1*E-2
6	Molto alta	>100	>35	>1*E-2

Nome	Cod	Classe	Proprietà del suolo
	6	Molto alta	 frammentale tessitura sabbiosa o sabbiosa grossolana e consistenza sciolta pori verticali medi o più grossolani con alta continuità >0,5%
ELEVATA	5	Alta	 altri materiali sabbiosi, sabbiosi-frammentali o limi grossolani che sono molto friabili, friabili soffici o sciolti. Da molto bagnato a umido ha una struttura granulare moderata o forte oppure poliedrica forte di ogni dimensione o prismatica più fine della molto grossolana, e molte figure superficiali eccetto facce di pressione o slickensides sulle facce verticali degli aggregati; Pori verticali medi o più grossolani con alta continuità da 0,5 a 0,2 %
MEDIA	4	Moderata	 classi sabbiose di diversa consistenza eccetto che estremamente massive o cementate; 18-35% di argilla con struttura moderata esclusa la lamellare e la prismatica forte molto grossolana e comuni figure superficiali eccetto facce di pressione e slickensides; Pori verticali medi o più grossolani con alta continuità da 0,1 a 0,2 %
MEDIA	3	Moderatamen te bassa	 altre classi sabbiose da estremamente massive a cementate; 18-35% di argilla con altre strutture e figure superficiali eccetto facce di pressione e stress cutans >35% di argille con struttura moderata eccetto la lamellare o prismatica molto grossolana e con comuni figure superficiali eccetto stress cutans o slickensides Pori verticali medi o più grossolani con alta continuità <0.1 %
LENTA	2	Bassa	 Cementazione continua moderata o debole; >35% di argilla e con le seguenti proprietà: struttura debole; struttura debole con poche o nulle figure superficiali verticali; struttura lamellare; comuni o molti stress cutans o slickensides.
LENTA	1	Molto Bassa	 Cementazione continua indurita o fortemente cementata e poche radici; >35% di argilla e massiva o chiari strati orizzontali di deposizione e poche radici.

Classificazione e collegamento UTS-STS

Classificazione degli orizzonti diagnosticie e delle forme di humus

Classificazione di sintesi degli orizzonti diagnostici

definire.

In "orizzonti diagnostici" vengono riportati i codici che definiscono gli orizzonti organici O descritti. Viene inoltre determinata la natura degli orizzonti emiorganici/organo-minerali di superficie (orizzonti A ed eventualmente E) in relazione alle modalità di incorporazione della sostanza organica con i materiali minerali. Variabile codificata, è possibile identificare 4 orizzonti strati L e O e 2 A e E, solo gli orizzonti O, A, E possono essere descritti con il sequente campo.

tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3	Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3	Ct		3
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Ct		3	Ct		3

Codice	Descrizione				
BM	orizzonti organo-minerali BIOMACROSTRUTTURATI, in cui le condizioni fisico-chimiche e				
	pedoclimatiche favoriscono un'intensa attività biologica. Sono il risultato di mescolamento				
	biologico, operato soprattutto da anellidi, di tutta la massa umica con le particelle minerali e la struttura che ne deriva è di tipo grumoso. I legami tra materiali organici e materiali minerali				
	("complessi argillo-umici") sono forti e di origine prevalentemente biologica.				
IS	orizzonti organo-minerali D'INSOLUBILIZZAZIONE, corrispondenti a condizioni di debole attività				
degli anellidi, ma di forte attività fungina; non si ha una macrostruttura di origine biologica					
	l'eventuale struttura, "microgrumosa", è il risultato di precipitazioni fisico-chimiche; le condizioni				
	fisico-chimiche (con presenza di ferro ad argilla) permettono una forte insolubilizzazione delle				
	molecole solubili. Prevale l'humina d'insolubilizzazione.				
GP	orizzonti organo-minerali DI GIUSTAPPOSIZIONE, corrispondenti ad episolum a debole attività				
	biologica e senza partecipazione notevole di anellidi. L'ambiente non permette l'insolubilizzazione nell'A delle molecole solubili, che possono così partecipare alla complessolisi acida; i complessi				
	umo-argillosi sono rari od assenti. La materia organica è in gran parte sotto forma di humina				
	ereditata (cioè poco trasformata e con digestione quasi nulla dei pigmenti bruni da parte della				
	fauna del suolo) e quindi sotto forma di coproliti e pillole fecali (di microartropodi ed enchitreidi)				
	accostati e contrapposti alle particelle minerali. Se questo tipo di A fa parte di un episolum				
	umifero di tipo moder, il suo limite con l'orizzonte OH sovrastante è molto graduale e difficile da				

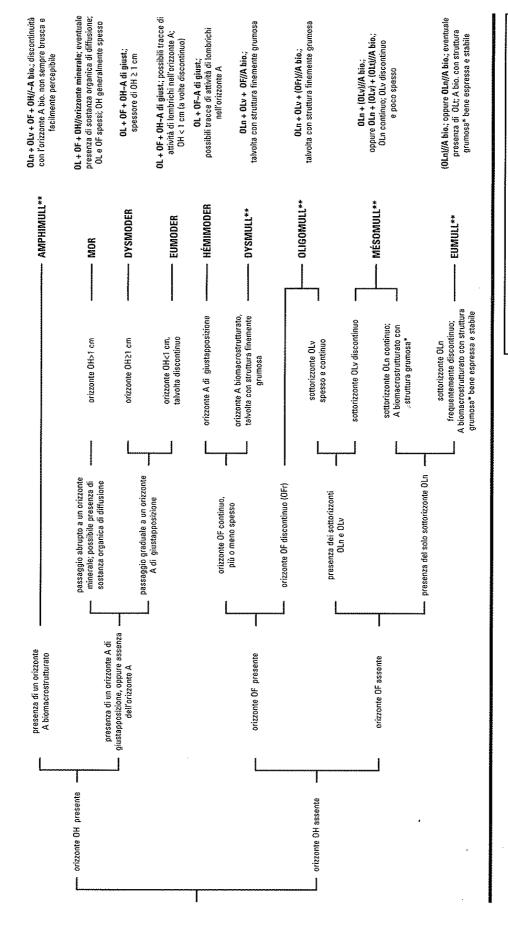
I tipi funzionali di humus meno attivi sono a volte caratterizzati dall'assenza quasi completa dell'orizzonte A; l'orizzonte minerale od organo-minerale di superficie può tuttavia essere attraversato da molecole organiche solubili "in transito", che gli conferiscono una colorazione intensa. Si tratta degli orizzonti umiferi con MATERIA ORGANICA DI DIFFUSIONE (che vengono connotati, ad esempio, con Eh od Sh [in RP l'orizzonte siglato con S corrisponde ± a Bw]).

Classificazione delle forme di humus secondo il RP - riferimento (CEA Humus Forestali – Centro di Ecologia Alpina 2001)

COD	DEFINIZIONE	DESCRIZIONE			
AMP	Amphimull	OLn+OLv+OF+OH//~A bio.; discontinuità con l'orizzonte A bio. Non			
		sempre brusca e facilmente percepibile			
MOR	Mor	OL+OF+OH//orizzonte minerale; eventuale presenza di sostanza organica			
		di diffusione; OL e OF spessi; OH generalmente spesso			
DYR	Dysmoder	OL+OF+OH~A di giust.; spessore di OH>= 1cm			
EUR	Eumoder	OL+OF+OH~A di giust.; possibili tracce di attività di lombrichi nell'orizzonte			
		A; OH<1 cm (a volte discontiunuo)			
HEM	Hemimoder	OL+OF~A di giust.; possibili tracce di attività di lombrichi nell'orizzonte A			
DYL	Dysmull	OLn+OLv+OF//A bio.; talvolta con struttura finemente grumosa			
OLI	Oligomull	OLn+OLv+(OFr)//A bio.; talvolta con struttura finemente grumosa			
MES	Mesomull	OLn+(OLv)//A bio.; oppure OLn+(OLv)+(OLt)//A bio.;OLn continuo;			
		OLv discontinuo e poco spesso			
EUL	Eumull	(OLn)//A bio.; oppure OLn//A bio.; eventuale presenza di OLt; A bio. con struttura grumosa bene espressa e stabile			

Chiave di determinazione delle FORME DI HUMUS aerobiche

(da Brêtes et al., 1992, e da Jabiol et al., 1995; modificata)



^{*)} struttura grumosa in senso lato (grumosa e/o glomerulare);

Centro di Ecologia Alpina Humus Forestali © 2000 - Riproduzione vietata Parte integrante del volume:

edizioni

109

^{**)} se l'orizzonte A è effervescente all'HCI queste forme di humus sono qualificate "carbonatate" - <u>le parantesi</u> () indicano la discontinuità dell'orizzonte in questione; - <u>la doppia barra</u> // indica un brusco passaggio (abrupto) tra due orizzonti; - <u>la linea ondulata</u> ~ indica un passaggio sfumato (graduale) tra due orizzonti.

Classificazione delle forme di humus secondo la CSSC - riferimento (Green & al. 1993, rev. 1997 Taxonomic Classification of Humus Forms – Canadian system of soil classification)

Nel campo "Classificazione forme di Humus: Lettiere:" e "Classificazione forme di Humus: Orizz. Organici" vanno riportati i codici tassonomici delle forme di humus e il codice dell'aggettivo, separati dal simbolo "-". I codici sono riportati nelle tabelle successive.

• Synopsis of humus form taxa

COD	Order	Group	DESCRIZIONE
MO01	MOR	Lignomor	L, <u>Fmw</u> o <u>Fsw</u> , Hw
MO02	MOR	Hemimor	L, <u>Fm</u> , (H)
MO03	MOR	Rhizomor	L, <u>Frm</u> , (H)
MO04	MOR	Sphagnomor	S, <u>Fs</u> e/o <u>Fsm</u> , H
MO05	MOR	Humimor	L, <u>Fm,Hh</u>
MO06	MOR	Resimor	L, <u>Fm</u> , <u>Hc</u>
MO07	MOR	Modermor	L <u>,Fm</u> e/o <u>Frm</u> , <u>Hf</u> e/o <u>Hg</u>
800M	MOR	Lamimor	L, <u>Fm</u> , e/o <u>Frm</u> , <u>Hf</u> e/o <u>Hg</u> , <u>Hh</u> e/o <u>Hc</u>
MO09	MOR	Fibrimor	S, (F, H), <u>Of</u> , Om, Oh
MO10	MOR	Mesimor	S, (F, H), Of, <u>Om</u> , Oh
MD01	MODER	Lignomoder	L, <u>Faw</u> e/o <u>Fzw</u> , Hw
MD02	MODER	Mormoder	L o G, <u>Fa</u> , H
MD03	MODER	Sphagnomoder	S, Fs e/o <u>Fsa</u> e/o <u>Fsz</u> , H
MD04	MODER	Lamimoder	L, <u>Fm</u> , <u>Frm</u> , <u>Fs</u> e/o <u>Fsm</u> , <u>Fa</u> , <u>Fsa</u> , <u>Fz</u> e/o <u>Fsz</u> , H L, <u>Fa</u> , <u>Fsa</u> , <u>Fz</u> e/o <u>Fsz</u> ,
			<u>Fm</u> , <u>Frm</u> e/o <u>Fsm</u> , H
MD05	MODER	Leptomoder	L o G, <u>Fz</u> , H
MD06	MODER	Mullmoder	L o G, <u>Fa</u> e/o <u>Fz</u> , H, <u>Ah</u>
MD07	MODER	Saprimoder	S o G, (Of, Om), <u>Oh</u>
MU01	MULL	Vermimull	(L, F), <u>Ahz</u>
MU02	MULL	Rhizomull	G, (F), <u>Ahg</u>
MU03	MULL	Paramull	(L, F), <u>Ah</u>

ATTENZIONE:Nel campo descrizione, gli orizzonti meno comuni sono contraddistinti con le parentesi(), mentre i diagnostici sono sottolineati.

• Adjectives used in naming phases

COD	Aggettivo	Descrizione
AND	Andic	(ando) ando-like; presence of intermixed volcanic ash (all)
CAL	Calcic	(calc) calcium; containing enrichment of calcium, used where the profile includes an Ahk (Alca) horizon and is underlain by limestone or calcareous parent material
		(Mulls and Mullmoders)
CHA	Charcic	Charcoal; presence of significant (>35% volume) amounts of charcoal (all)
CLA	Clastic	(<i>clastos</i>); broken; presence of significant amounts (>35% volume) of coarse fragments within the organic horizons (Mors and Moders)
COM	Compactic	(compactus) concentrated; high bulk density humus forms, typical of high snowfall environments (Mors)
CRU	Crustic	(<i>crusta</i>) hard, crisp; upper horizons with a dry, brittle, and firm fabric; typically on xeric sites (Mors and Moders)
CYR	Cyric	(kryos) icy cold; directly influenced by permafrost (all)
GRA	Granuic	(granuium) granules; presence of H horizons with moderate to strong, granular
GKA	Granuic	structure (Mors)
HIS	Histic	(<i>histati</i>) tissue; presence of 0 horizons comprising 25-50% of the thickness of organic horizons in the humus form profile
LAM	Lammic	(laminatus) laminated; Mormoders featuring Fm horizons in addition to the
		diagnostic Fa, and Leptomoders featuring Fm or Fa horizons in addition to the diagnostic Fz
LIG	Lignic	(lignum) wood; presence of significant (35-80% volume) of decaying wood
MEL	Melic	(melas) black; humus forms with well developed LFH and Ah horizons (Mors and
		Moders)
MIN	Mineric	(mineralis) mineral; presence of significant amounts of intermixed mineral soil
		particles in the organic horizons (Mors and Moders)
MYC	Mycic	(mukes) mushroom; presence of a horizon comprised almost entirely of fungal

		mycelia (Mors)
PAC	Pachic	(pachys) thick; atypically thick forest floor (Mors and Moders)
RES	Resic	Residues; presence of continuous Hr horizon >2 cm thick but comprising <50% of
		the combined thickness of F and H horizons (Mors)
RHI	Rhizic	(rhizo) roots; presence of Ah horizon formed from decomposition of a finely divided
		herbaceous root system (Moders)
TEN	Tenuic	(tenuis) thin; atypically thin humus form (Mors and Moders)
TUR	Turbic	(turbo) stir up; humus forms markedly disturbed by physical processes (all)
UST	Ustic	(wsfws) burnt; recently affected by fire, featuring a blackened, crusty surface horizon (all)
VEL	Velic	(velum) veil; implying initial stage of humus form development; consisting almost entirely of litter materials ($L > 80\%$ of thickness of organic horizons) (Mors and
		Moders)
VER	Vermic	(vermis) worm; presence of common earthworms and their casts in the humus
		form profile (Mulls and Moders)
XYL	Xylic	Presence of >80% (volume) of decaying wood in the humus form profile (Mors and Moders)

Classificazione del suolo

La classificazione del suolo tentativa che si consiglia di fare sempre in campagna potrà essere scritta come nota sulla scheda di rilevamento. La registrazione in banca dati avviene invece per variabili codificate. Per tutti i sistemi di classificazione previsti è sempre necessario esprimere l'anno di edizione. Per le diverse classificazioni si può far riferimento ai manuali disponibili presso la sede dell'Osservatorio Regionale Suoli, o liberamente scaricabili. Si riporta l'anno di edizione della classificazione utilizzata e il nome secondo la nomenclatura della chiave utilizzata per esteso. Sono presenti 3 campi uno per l'anno e due per il nome 1 provvisorio in campagna eed uno definitivo.

ino deminitivo.					
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4	Ct		-
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4	Ct		-
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4	Ct		-
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4	Ct		-
tipo dati	unità mis	dimensione	tipo dati	unità mis	dimensione
Cn		4	Ct		-

- USDA ST Keys to Soil Taxonomy, Eleventh Edition (2010) ftp://ftp-fc.sc.egov.usda.gov/NSSC/Soil_Taxonomy/keys/2010_Keys_to_Soil_Taxonomy.pdf
- FAO WRB World reference base for soil resources 2006 http://www.fao.org/ag/agl/agll/wrb/doc/wrb2006final.pdf
- CSSC The Canadian System of Soil Classification (third edition) http://sis.agr.gc.ca/cansis/references/1998sc_a.html http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/fra/livres/livres/9780660174044.html
- RP Référentiel Pédologique 1995 http://www.orleans.inra.fr/les_unites/ur_science_du_sol
- RP ITALIANO Il sistema francese di referenziazione dei suoli. Référentiel Pédologique. Translation by F. Previtali & P. Scandella. Calderini Edagricole, Bologna, 354 pp

Descrizione dei principali caratteri e qualità funzionali del suolo

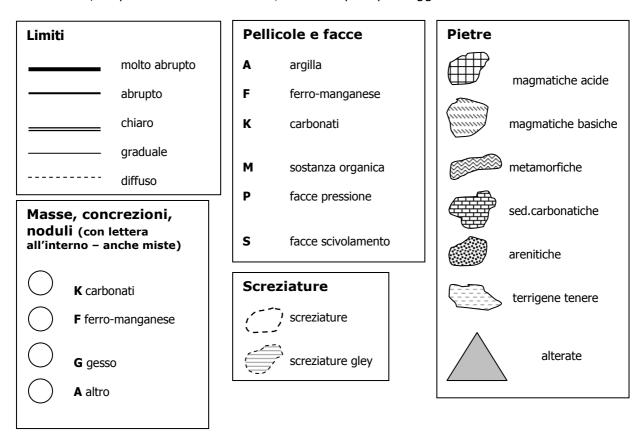
Evidenziare sinteticamente in forma di nota quei caratteri e qualità del suolo che si ritengono più rilevanti e rappresentativi del suolo in esame; in particolare quelli funzionali alla sua gestione, quelli legati ai principali processi pedogenetici, quelli maggiormente relazionabili agli aspetti paesaggistici. Le finalità di questa breve descrizione sono sia riassumere i caratteri salienti del profilo sia favorire la correlazione tipologica.

Disegno del paesaggio e del profilo

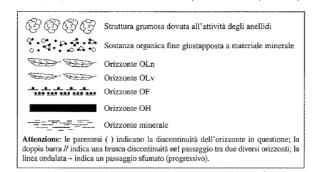
Il disegno del paesaggio e del profilo rappresenta uno strumento di utile sintesi degli elementi principali del suolo o almeno di quelli che lo rendono caratteristico e/o che il rilevatore intende maggiormente sottolineare o tenere a mente. Non può essere separato dalla descrizione (anche in codici) perché non è pensato per essere esauriente e, dunque, non contiene tutte le informazioni rilevate (es. struttura, tessitura...). Esso è, inoltre, da usare in modo integrato con la fotografie a cui può essere abbinato in una efficace iconografia. I tipi di orizzonti non vanno rappresentati in modo codificato perché la loro sigla è riportata nell'apposita colonna. In una ulteriore colonna affiancata è possibile disegnare la vista "di profilo" indicativa della diversa resistenza degli orizzonti.

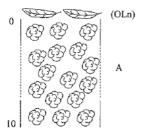
Il disegno è di tipo naturalistico, ma è opportuno che per alcuni caratteri e alcune morfologie più comuni si usino simboli codificati (si veda legenda). Altri caratteri possono essere liberamente introdotti e spiegati direttamente sul disegno o in una nota a fianco.

Nel paesaggio, oltre ad eventuali note va disegnato lo schizzo dell'ambiente morfologico caratteristico, se possibile diviso in unità/ambienti pedopaesaggistici.

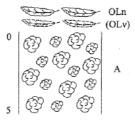


RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA DELLE PRINCIPALI FORME DI HUMUS (da Jabiol et al.,1994; con l'autorizzazione dell'Engref, 14 rue Girardet, F 54000; modificato)

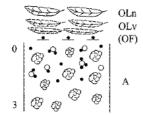




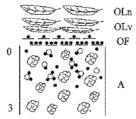
Eumull: (OLn)//A bio.; oppure OLn//A bio.; eventuale presenza di OLt; A bio. con struttura grumosa bene espressa e stabile



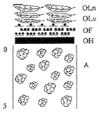
Mésomull: OLn + (OLv)//A
oppure OLn + (OLv) + (OLt)//A bio.; OLn continuo;
OLv discontinuo e poco spesso



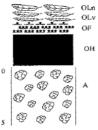
Oligomuli: OLn + OLv + (OFr)//A bio., talvolta con struttura finemente grumosa



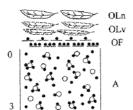
Dysmull: OLn + OLv + OF//A bio., talvolta con struttura finemente grumosa



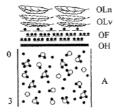
Amphimuli sottile: OLn + OLv + OF + OH//~A bio.; discontinuità con l'orizzonte A bio. non sempre brusca e facilmente percepibile; OH< 3cm



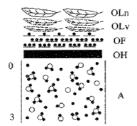
Amphimull spesso: OLn + OLv + OF + OH/~A bio.; discontinuità con l'orizzonte A bio. non sempre brusca e facilmente percepibile; OH> 3cm



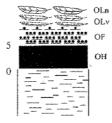
Hémimoder: OL + OF-A di giust.; possibili tracce di attività di lombrichi nell'orizzonte A



Eumoder: OL + OF + OH~A di giust.; possibili tracce di attività di lombrichi nell'orizzonte A; OH< 1 cm (a volte discontinuo)



Dysmoder: OL + OF + OH~A di giust.; spessore di OH ≥ 1 cm



Mor: OL + OF + OH//orizzonte minerale; eventuale presenza di sostanza organica di diffusione; OL e OF spessi; OH generalmente spesso

Immagini e fotografie

Le presenti indicazioni sono tratte dal manuale "Fotografia per il rilevamento dei suoli", realizzata dal *United States Department of Agricolture Natural Resources Conservation Service - National Soil Survey Center* e scaricabile al sito www.nssc.nrcs.usda.gov, tradotta in italiano dall' Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesadel Suolo ISSDS Sezione Genesi, Classificazione e Cartografia - R.Napoli

Foto del paesaggio intorno al profilo

E' la prima impressione che il lettore ha del prodotto, deve avere una valenza relativa al suolo ed essere tipica dell'area di rilevamento. La foto del paesaggio intorno al profilo deve includere:

- Paesaggi che mostrano la configurazione generale dell'area
- Le colture più comuni in fase di massima crescita
- Le pratiche conservative ed agronomiche locali

Foto del profilo pedologico

Le foto possono essere fatte:

- Senza metro
- Con un metro marcato in centimetri
- In formato orizzontale (landscape destra sinistra) o vericale (portrait sopra sotto), a seconda della profondità del suolo

PER FAVORE...

Non mettete il metro al centro del profilo!! State prendendo una foto del suolo, non del metro.

Strumenti

Gli strumenti di cui avrete bisogno sono:

- BottigliaSpray
- Metro dafoto
- Pinza per radici
- Paletta

- Chiodi
- Spazzole
- Guanti
- Martello, badile, pala

Preparazionedel Profilo

Le fasi di preparazione del profilo sono:

- Preparate con cura l'esposizione del suolo preparando una superifice piana perpendicolare all'angolo della fotocamera
- Tagliare le radici in eccesso
- Picchettare la superficie per esporre la struttura (l'intera superficie può essere liscia, ½ picchettata, o completamente picchettata o avere singoli orizzonti picchettati)
- Inumidire la superficie del profilo, del metro con la bottiglia spray (se il suolo è umido la fotografia è migliore)
- Prepara ogni figura particolare e rimuovi i segni della picchettatura
- Usa eventualmente un cavalletto per assicurare l'immagine più nitida possibile
- Spazzola lavando via polvere o frammenti liberi

Metro

Posizionate il metro standard sul lato sinistro del profilo, 5 - 10 cm dal margine. I numeri del metro devono essere leggibili chiaramente, la scala deve essere metrica. Per stendere il metro seguire le indicazioni sotto:

- Il segno iniziale del metro (-0-) deve essere alla superficie del suolo (non della lettiera o di una zolla sovrapposta)
- Non usate una roccia o qualche altro frammento di suolo che verrà in foto per tenere il metro
- Un margine di 10-20 cm sopra lo scavo deve essere visibile
- Le pareti di lato dello scavo dovrebbero essere non viste o nel minore modo possibile
- Riporti di suolo dallo scavo non devono essere visibili

• Uso di coltelli, palette, e altri arnesi per marcare limiti pedologici di orizzonti è fortemente sconsigliato

Dimensione profilo

La dimensione del profilo può dipendere dal tipo di obiettivo fotografico che si stà utilizzando. Se avete un obiettivo a grande angolo (28 – 35 mm), il profilo non deve eccedere da 180 a 240 cm (orizzontalmente o verticalmente) se i numeri del metro devono rimanere leggibili. Se avete un obiettivo standard 50-mm, il profilo non deve eccedere da 120 a 180 cm.

Luce

Condizioni Ideali

Le condizioni ideali per fotografare i profili di suolo sono:

- Giornate nuvolose con copertura di nubi uniforme (aiutano a ridurre la luce abbagliante)
- Poco vento
- ATTENZIONE potete sempre aggiungere luce, ma è difficilelevarla!
- Annotate le condizioni di luce

Migliorare le condizioni di luce

Considerate che usando un flash, vi aiuterà a incrementare le condizioni di poca luce, rimuovere le ombre o zone di falsi colori dovuti da alberi o altra vegetazione sopra lo scavo e rendere la luce uniforme, anche in un giorno disole

ATTENZIONE - in luce diurna, usare il flash solo con i 100-ASA film; 200-ASA film è spesso troppo luminoso, specie se siete tra i 90 ed i 150 cm dal profilo.

E preferibile evitare la luce di pieno mezzogiorno, che crea un contrasto stridente e può cambiare i colori naturali del suolo, la luce di fine giornata diffusa (vicino al tramonto o sole basso), che crea un ambiente con tonalità giallastre e in fine condizioni di luce estreme sulla stessa faccia del profilo.

NOTE: Un tessuto, come un lenzuolo bianco, può essere usato per diffondere la luce troppo forte del sole in pieno mezzogiorno

Fotografia di particolari

Possono essere fatte delle foto a particolari quali: orizzonti diagnostici, caratteristiche particolari che debbono essere inserite nelle note della scheda di rilevamento, orizzonti particolari, figure di ossido riduzione, figure di riduzione, sezioni orizzontali di prismi in un orizzonte a fragipan, superfici di aggregato evidenti.

Fotografie digitali

Quando si usa una macchina digitale, l'immagine da pellicola può essere scannerizzata e migliorata digitalmente, ma una immagine digitale riportata su pellicola o stampa ha una qualità ridotta in maniera significativa. Le immagini debbono avere una risoluzione minima 1280 x 960.

Nome del file digitale o della diapositiva

Una vota effettuate le immagini digitali del profilo vanno archiviate in directory divise tra "PROFILO", "PAESAGGIO", "OSSERVAZIONI LIBERE". Il nome del file deve essere realizzato seguendo il presente criterio: "CODICE_PROGETTO"+"_"+ "CODICE_TIPO_OSSERVAZIONE"+"NUMERO_OSSERVAZIONE_3_CIFRE"+"_"+"EVENTUALE_PROGRESSIVO_SE_PIU'_DI_UNA_FOTO" Es.:

Progetto: MARSIA 50.000

Osservazione: P Numero oss.: 37

Nome file: M50K P037 o M50K P037 2

ATTENZIONE

Ricordatevi di fare oggi quello che non potreste più fare né domani né mai: dopo che lo scavo è stato chiuso, chi finanzierà una nuova campagna di scavi negli stessi siti??

Bibliografia

(Manuale Wolf-Carnicelli v.9/2001; Manuale ISSDS-Toscana v. 10/2001; Manuale RER-250000 v. 4/2001; Guida ERSAL v.3/2000)

Altri documenti (altre guide e manuali; documenti tematici nazionali e regionali per la descrizione dell'ambiente; testi base – Soil Survey Manual, Soil Survey Handbook, Manuale delle Procedure v.1.1, Field Book for Describing and Sampling Soils NRCS USDA,

GUAITOLI F., MATRANGA M.G., PALADINO A., PERCIABOSCO M., PUMO A., COSTANTINI E.A.C. (1998). Manuale per l'esecuzione e la descrizione della trivellata. Regione Siciliana, Ass. Agricoltura e Foreste. Sez. operativa n. 8 - S.Agata Militello (ME), pp. 67.

SULLI L., COSTANTINI E.A.C. (1999a). Progetto SINA, Sottoprogetto "Banca dati dei suoli". Caratteri degli orizzonti minerali ed organici. Bozza finale – Versione 2.0b. Stampato in proprio, ISSDS, Firenze pp. 36. Consultabile presso www.issds.it/cncp

SULLI L., COSTANTINI E.A.C. (1999b). Progetto SINA, Sottoprogetto "Banca dati dei suoli". Dizionario delle codifiche caratteri della stazione e del suolo. Bozza finale – Versione 2.2b. Stampato in proprio, ISSDS, Firenze pp. 68. Consultabile presso www.issds.it/cncp

Sanesi, G. (a cura di) 1977. *Guida alla descrizione del suolo*. CNR pubblicazione nº11. Firenze Carnicelli e Wolf U., Carnicelli S., Ferrari G.A. (2001). Guida di rilevamento in campagna. Progetto "metodologie pedologiche", sottoprogetto 2, gruppo di lavoro "manuale di rilevamento". Documento di lavoro consultabile presso il sito www. Issds.it/cncp

FAO-Unesco, Guidelines for soil description, Roma, FAO, 1990

Regione Emilia-Romagna, Manuale per il rilevamento e la descrizione dei suoli, Reg.E-R, 1995 Soil Survey Staff SCS USDA, Soil Survey Manual, 1993

Soil Survey Staff USDA-SCS, *National Soils Survey Handbook*. U.S. Government Printing Office, 1993

Shoeneberger P.J. et al. "Field Book for describing and sampling soils – ver. $1.1^{\prime\prime}$ NSSC USDA, 1998

Servizio Geologico Nazionale - Quaderni n 1, 4, 5 serie III

ERSAL substrati pedologici (v. articolo)

B.Jabiol, A.Brethes, J.F.Ponge, F.Toutain, J.J.Brun L'Humus sous toutes ses formes – ENGREF1995

Gruppo nazionale Geografia Fisica e Cartografia (1994) Proposta di legenda geomorfologica ad indirizzo applicativo

Geogr.Fis. Dinam.Quatern. v.16 (2)1993

R. Comolli Formule pedologiche v.7.1 (8/96)

BINI A., MENEGHEL M., SAURO U. (1986). Proposta di legenda per una cartografia geomorfologica delle aree carsiche. Atti e Memorie Comm. Grotte "Eugenio Boegan", XXV, p21-59, Trieste.

Comitato Scientifico dell'EUROPEAN SOIL BUREAU (1999). Database georeferenziato dei suoli europei. Manuale delle procedure. Versione 1.1. Versione italiana a cura di Edoardo A.C. Costantini. JRC, Ispra (VA), pp.170.

COSTANTINI E.A.C. (1983). Condizioni di pietrosità e pendenza e lavorabilità del suolo. Indagini sulle limitazioni imposte da alcuni caratteri del suolo all'impiego di macchine agricole. Proposta di classi di pendenza e pietrosità da utilizzare nella valutazione dei suoli per utilizzazione agricola. In: "Risultati sperimentali per la valutazione dei suoli agricoli e forestali in Tocana". Progetto finalizzato "Conservazione del suolo", Centro di studio per la Genesi, Cartografia e Classificazione del Suolo, C.N.R., Firenze, p. 36-47.

COSTANTINI E.A.C. (1985). La lavorazione del suolo sui terreni pietrosi e in pendenza. Genio Rurale, XLVIII, 6, p. 23-33.

COSTANTINI E.A.C., FAVI E., LULLI L., RODOLFI G. (1991). I suoli in campagna, da Il Suolo - Pedologia nelle scienze della terra e nella valutazione del territorio, a cura di Cremaschi M. e Rodolfi G., La Nuova Italia Scientifica, p. 17-60.

GARDIN L., SULLI L., NAPOLI R., GREGORI E., COSTANTINI E.A.C. (1998). Manuale per il rilevamento del suolo. Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo, Firenze, pp.83. GUAITOLI F., MATRANGA M.G., PALADINO A., PERCIABOSCO M., PUMO A., COSTANTINI E.A.C. (1998). Manuale per l'esecuzione e la descrizione della trivellata. Regione Siciliana, Ass. Agricoltura e Foreste. Sez. operativa n. 8 - S.Agata Militello (ME), pp. 67.

SULLI L., COSTANTINI E.A.C. (1999a). Progetto SINA, Sottoprogetto "Banca dati dei suoli". Caratteri degli orizzonti minerali ed organici. Bozza finale – Versione 2.0b. Stampato in proprio, ISSDS, Firenze pp. 36. Consultabile presso www.issds.it/cncp

SULLI L., COSTANTINI E.A.C. (1999b). Progetto SINA, Sottoprogetto "Banca dati dei suoli". Dizionario delle codifiche caratteri della stazione e del suolo. Bozza finale – Versione 2.2b. Stampato in proprio, ISSDS, Firenze pp. 68. Consultabile presso www.issds.it/cncp

Sanesi, G. (a cura di) 1977. Guida alla descrizione del suolo. CNR pubblicazione n°11. Firenze Carnicelli e Wolf U., Carnicelli S., Ferrari G.A. (2001). Guida di rilevamento in campagna. Progetto "metodologie pedologiche", sottoprogetto 2, gruppo di lavoro "manuale di rilevamento". Documenti consultabili presso il sito www. Issds.it/cncp

Zanella A., Tomasi M., De Siena C., Frizzera L., Jabiol B., Nicolini G. Humis Forestali – Manuale di ecologia per il riconoscimento e l'interpretazione – Applicazione alle Faggete. Centro di Ecologia Alpina – Trento 2001

Agriculture Canada expert committee on soil survey - Agriculture Canada expert committee on soil survey, The Canadian system of soil classification, National Research Council Canada NRC - Ottawa - Canada 1987

Green R. N., Trowbridge R. L., Klinka K, Towards a taxonomic classification of humus forms, Forest science monograph, 1993

Karel Klinka, Towards a Taxonomic Classification of Humus Forms: Third Approximation Scientia Silvica Extension Series, Number 9, 1997