

## Basi informative dei suoli

### INFORMAZIONI GENERALI

#### Descrizione:

“Basi informative dei suoli” raggruppa l’ultima versione dei seguenti strati informativi pedologici, realizzati e periodicamente aggiornati da ERSAF:

- Carta Pedologica in scala 1:250.000 della regione Lombardia;
- Carta Pedologica in scala 1:50.000 della sola pianura e pedecollina lombarda;
- Capacità d’Uso dei suoli della regione Lombardia;

Le due carte pedologiche rappresentano la distribuzione spaziale dei suoli nel territorio da esse coperto, descrivendone in un caso le principali attitudini applicative (carta 1:50.000) e nell’altro alcuni caratteri funzionali (carta 1:250.000), la capacità d’uso rappresenta invece le classi di attitudine dei suoli all’uso agro-silvo-pastorale e, benché sia comunemente rappresentata a scala 1:250.000 o minore, il suo contenuto informativo è adeguato al livello di semidettaglio (scala 1:50.000).

#### Gruppo Basi informative dei suoli

Layer (contenuto informativo)	Descrizione layer
<b>CartaPedologica_250k</b> (riconoscimento)	carta pedologica in scala 1:250.000 della Lombardia e suoi principali caratteri funzionali: <ul style="list-style-type: none"> <li>– profondità utile dei suoli</li> <li>– contenuto di CO medio nel 1° metro</li> <li>– pH medio del 1° metro</li> <li>– tessitura del 1° metro</li> <li>– granulometria del 1° metro</li> </ul>
<b>CartaPedologica_50k</b> (semidettaglio)	carta pedologica in scala 1:50.000 della pianura e pedecollina lombarda e sue attitudini applicative: <ul style="list-style-type: none"> <li>– capacità d’uso dei suoli</li> <li>– attitudine spandimento reflui</li> <li>– attitudine spandimento fanghi</li> <li>– capacità protettiva acque sotterranee</li> <li>– capacità protettiva acque superficiali</li> <li>– valore naturalistico</li> </ul>
<b>CapacitàUso</b> (semidettaglio)	carta della capacità d’uso in scala 1:50.000 dei suoli della Lombardia (formato GRID)

L’aggiornamento è stato realizzato tra il 2008 ed il 2011 come necessaria conseguenza dell’aver, nel biennio immediatamente precedente, esteso il rilevamento del 50.000 ad alcune aree con territorio pianeggiante ubicate tra il margine prealpino e la pianura, in precedenza escluse dai rilevamenti della pianura perché facenti parte di comunità montane. In parallelo è stata effettuata la revisione del Catalogo dei pedopaesaggi lombardi, la cui struttura si riflette nell’articolazione della carta pedologica.

Le modifiche hanno portato ad un accorpamento di unità di paesaggio, in un caso anche di sottosistemi, e hanno consigliato di effettuare in contemporanea una revisione delle serie e fasi di serie.

L'accorpamento o la soppressione di molte di esse, congiuntamente alla eliminazione dei singoli poligoni con dimensione inferiore a 20 ettari, uniti a quelli confinanti più simili, e delle unità cartografiche con dimensione inferiore a 200 ettari, inglobate entro UC affini di maggiori dimensioni, ha apportato profonde modifiche al numero, dimensioni e contenuto delle unità cartografiche. Dalla revisione della carta in scala 1:50.000 è discesa la necessità di aggiornare anche lo strato 1:250.000, le cui unità cartografiche della pianura e pedecollina provengono da generalizzazioni delle uc del 50.000.

La carta della Capacità d'uso rappresenta l'attitudine dei suoli della Lombardia all'uso agro-silvo-pastorale, in accordo con le regole della Land Capability Classification (LCC).

Tutti i layer sono espressione di una banca dati pedologica costituita da più elementi (profili pedologici, determinazioni analitiche, unità tipologiche di suolo (per la carta 1:50.000 serie di suoli e loro fasi), unità cartografiche.

I layer CartaPedologica\_50k e Capacità d'uso sono frammentati, sono stati cioè ripuliti dalle aree di non suolo (aree antropizzate, affioramenti rocciosi<sup>1</sup>, aree umide e corpi idrici) e questa operazione ha prodotto la suddivisione dei poligoni, mentre il layer CartaPedologica\_250k è continuo come se, idealmente, la copertura pedologica fosse ininterrotta.

### CONTENUTO DELLO SHAPEFILE "CartaPedologica\_50k":

La tabella degli attributi collegata allo shape file "CartaPedologica\_50k" presenta i campi mostrati nella tabella sottostante, di cui sono riportate le informazioni contenute e i valori possibili.

CAMPO DATI	DESCRIZIONE CONTENUTO	VALORI POSSIBILI
Id_polig	progressivo numerico che identifica univocamente i poligoni della carta	Numero intero, da 1 a 4 cifre sempre presente
num_uc	progressivo numerico che identifica univocamente le UC	Numero intero, da 1 a 3 cifre sempre presente
sigla	sigla che individua il suolo o i suoli componenti le UC. I suoli componenti sono fasi di serie	Sigla alfanumerica costituita da tre lettere maiuscole seguite da un numero intero sempre presente: 1 componente se tipo_UC = consociazione, 2 o 3 componenti se tipo_UC = associazione, complesso, gruppo indifferenziato. I componenti di un'associazione sono separati dal simbolo "-", quelli di un complesso dal simbolo "/", quelli di un gruppo indifferenziato dal simbolo "e".
tipo_uc	tipo di UC	Sigla costituita da due lettere maiuscole, sempre presente CN = consociazione, AS = associazione, CO = complesso, GI = gruppo indifferenziato
num_pol	numero di poligoni attribuiti all'UC riferiti allo strato continuo	Numero intero, da 1 a 2 cifre sempre presente
sup_ha	superficie in ettari dei poligoni dello strato frammentato	Numero decimale, sempre presente
udp	sigla dell'Unità di Paesaggio riferita al catalogo del pedopaesaggio (v. oltre)	Sigla alfanumerica costituita da due lettere maiuscole seguite da un numero intero, sempre presente
distretto	codice del distretto geografico (v. oltre)	Codice numerico sempre presente
CAMPO DATI	DESCRIZIONE CONTENUTO	VALORI POSSIBILI

<sup>1</sup> Nella Capacità d'Uso gli affioramenti rocciosi sono stati inglobati dalla classe 8 di attitudine, che riunisce i suoli con le massime limitazioni.

uso_suolo	uso del suolo entro l'UC descritta come utilizzazione principale / utilizzazione secondaria	Campo testo sempre presente
lim_clim	limitazioni climatiche dell'UC	Campo testo sempre presente
comp1	sigla componente 1	Sigla alfanumerica costituita da tre lettere maiuscole seguite da un numero intero, sempre presente
comp2	sigla componente 2	Sigla alfanumerica costituita da tre lettere maiuscole seguite da un numero intero, presente solo con tipo di UC = AS, CO, GI
comp3	sigla componente 3	Sigla alfanumerica costituita da tre lettere maiuscole seguite da un numero intero, sporadicamente presente con tipo di UC = AS, GI
tax_comp1	classificazione Soil Taxonomy componente 1	Campo testo, sempre presente
tax_comp2	classificazione Soil Taxonomy componente 2	Campo testo, presente solo con tipo di UC = AS, CO, GI
tax_comp3	classificazione Soil Taxonomy componente 3	Campo testo, sporadicamente presente con tipo di UC = AS, GI
icc	sottoclasse di capacità d'uso dei suoli conforme alla sequenza dei componenti nella sigla; se è presente un solo valore in UC che hanno 2 o 3 componenti significa che il parametro è uguale in tutti	Sigla alfanumerica costituita da un numero intero e 1-2 lettere minuscole sempre presente. Valori relativi a più componenti sono separati dal simbolo "-".
att_liq	classe di attitudine dei suoli all'utilizzazione dei reflui conforme alla sequenza dei componenti nella sigla; se è presente un solo valore in UC che hanno 2 o 3 componenti significa che il parametro è uguale in tutti	Sigla alfanumerica costituita da una lettera maiuscola che può essere seguita da un numero intero, sempre presente. Attitudini relative a più componenti sono separate dal simbolo "-".
att_fanghi	classe di attitudine dei suoli all'utilizzazione dei fanghi di depurazione urbana conforme alla sequenza dei componenti nella sigla; se è presente un solo valore in UC che hanno 2 o 3 componenti significa che il parametro è uguale in tutti	Sigla alfanumerica costituita da una lettera maiuscola che può essere seguita da un numero intero, sempre presente. Attitudini relative a più componenti sono separate dal simbolo "-".
cp_acq_sot	classe di capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee conforme alla sequenza dei componenti nella sigla; se è presente un solo valore in UC che hanno 2 o 3 componenti significa che il parametro è uguale in tutti	Sigla costituita da una lettera maiuscola, sempre presente. Capacità protettive relative a più componenti sono separate dal simbolo "-".
cp_acq_sup	classe di capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali conforme alla sequenza dei componenti nella sigla; se è presente un solo valore in UC che hanno 2 o 3 componenti significa che il parametro è uguale in tutti	Sigla costituita da una lettera maiuscola, sempre presente. Capacità protettive relative a più componenti sono separate dal simbolo "-".
val_nat	classe di valore naturalistico dei suoli conforme alla sequenza dei componenti nella sigla; se è presente un solo valore in UC che hanno 2 o 3 componenti significa che il parametro è uguale in tutti	Sigla costituita da una lettera maiuscola, sempre presente. Valori naturalistici relativi a più componenti sono separati dal simbolo "-".

**Dati di sintesi:**

Superficie totale interessata dal progetto = 1.381.385,593 ha

Superficie di “non suolo”<sup>2</sup> = 297.003,911 ha  
 Superficie di suolo (Area interessata dal Progetto, escluso il “non suolo”) = 1.084.381,682 ha  
 N. Unità Cartografiche = 538.  
 Superficie media Unità Cartografiche = 2.015,579 ha (range 17.938,693 - 60,435)  
 N. Poligoni Suolo= 4894.  
 Superficie media poligoni Suolo = 221,574 ha (range 11.951,252 - 0,120)  
 N. Serie = 555  
 N. Fasi di Serie = 617

### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sulla banca dati pedologica in scala 1:50.000, ed in particolare le relazioni tra i diversi elementi che costituiscono la banca dati pedologica (profili, serie, fasi di serie, unità cartografiche), la loro descrizione in forma prosaica così come quella dei pedopaesaggi e dei distretti geografici, sono disponibili sul sito dell'ERSAF (<http://www.ersaf.lombardia.it/sito1/>) come documento ipertestuale.

### CONTENUTO DELLO SHAPEFILE “CartaPedologica\_250k”:

La tabella degli attributi collegata allo shape file “CartaPedologica\_250k” presenta i campi mostrati nella tabella sottostante, di cui sono riportate le informazioni contenute e i valori possibili.

CAMPO DATI	DESCRIZIONE CONTENUTO	VALORI POSSIBILI
ID_POLIG	progressivo numerico che identifica univocamente i poligoni	Numero intero, da 1 a 4 cifre sempre presente
COD_UC	codice numerico che identifica univocamente le UC	Codice costituito da gruppi di numeri separati da “.”, sempre presente
DISTRETTO	Descrizione in forma prosaica del distretto geografico in cui ricade l'UC	Campo testo, sempre presente
PROVINCIA	Descrizione in forma prosaica della provincia geografica in cui ricade l'UC	Campo testo, sempre presente
N_UTS_UC	numero che definisce quante unità tipologiche di suolo (UTS) sono presenti nell'UC	Numero intero costituito da 1 cifra, sempre presente
COD_UTS1	progressivo numerico che identifica univocamente l'UTS dominante nell'UC	Numero intero, da 1 a 4 cifre, sempre presente
PERC_UTS1	Diffusione dell'UTS dominante, espressa come valore percentuale, nell'UC	Numero intero, da 1 a 3 cifre, sempre presente
WRB_COD	Sigla del gruppo del sistema tassonomico World Reference Base (WRB) dell'UTS dominante	Campo testo, 2 caratteri, sempre presente
WRB_DESC	Nome esteso del gruppo del sistema tassonomico World Reference Base (WRB) dell'UTS dominante	Campo testo, sempre presente
CO_1M	Valore del carbonio organico (%) mediato sul 1° m di suolo dell'UTS dominante	Numero decimale, sempre presente
CAMPO DATI	DESCRIZIONE CONTENUTO	VALORI POSSIBILI
PROF_UTIL	Profondità utile (cm) dell'UTS dominante, riferita alla possibilità di approfondimento	Numero intero, da 2 a 3 cifre, sempre presente

<sup>2</sup> rilevata dalla Carta dell'uso del suolo (DUSAF 2.1)

	degli apparati radicali delle piante.	
TXT_1M	Classe di tessitura (terra fine) mediata sul 1° m di suolo dell'UTS dominante	Campo testo, da 1 a 3 caratteri, sempre presente
GRAN_1M	Classe granulometrica (terra fine +scheletro) mediata sul 1° m di suolo dell'UTS dominante	Campo testo, 3 caratteri, sempre presente
PH_1M	Reazione chimica mediata sul 1° m di suolo dell'UTS dominante, espressa come valore di pH	Numero decimale, sempre presente

**Dati di sintesi:**

Superficie totale interessata dal progetto = 2.386.952,065 ha

N. Unità Cartografiche = 1.926

Superficie media Unità Cartografiche = 1.239,33 ha (range 81.217,12 - 12,48)

N. Poligoni Suolo= 3.294

Superficie media poligoni Suolo = 724,64 ha (range 43.259,44 - 12,48)

**CARATTERISTICHE DELLO STRATO CAPACITÀ D'USO**

La carta della Capacità d'uso rappresenta l'attitudine dei suoli lombardi all'uso agro-silvo-pastorale, in accordo con le regole della Land Capability Classification (LCC). Le informazioni pedologiche provengono dalla carta pedologica in scala 1:50.000 per il territorio di pianura mentre si avvale di nuove elaborazioni per l'ambiente collinare e montano ed utilizza uno schema interpretativo unico per i due ambienti. L'interpretazione cartografica si basa sull'incrocio degli strati raster di tutti i parametri utilizzati per la definizione delle limitazioni d'uso (caratteri propri del suolo e dell'ambiente circostante). Le informazioni sui caratteri ambientali provengono dai seguenti documenti:

- banche dati SIARL, DUSAF2 e Carta Tipi Forestali per il calcolo della erosione dei suoli;
- banca dati dissesti per la redazione dello strato della franosità superficiale;
- DEM regionale 20x20 m per le elaborazioni relative alle pendenze e alla erosione;
- banca dati climatica per le elaborazioni relative alle limitazioni climatiche;
- "Fasce fluviali PAI" per la valutazione del rischio di inondazione reale.

Di seguito lo schema interpretativo utilizzato per la valutazione dei suoli che segue il criterio del parametro più limitante.

Classi LCC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<b>Profondità utile</b> <sup>1</sup>	>100	61÷100	25÷60		<25			<15
<b>Text orizz. superficiale</b> <sup>2</sup>	(A+L)<70%	(A+L)≥70% A<40%	A≥40%					
<b>Pietrosità orizz. superf</b> <sup>2</sup>	≤5	5÷15	16÷35	36÷70		>70		
<b>Rocciosità (R)</b>	R=0			R≤10		10<R≤90		R>90
<b>Drenaggio</b>	Buono/mediocre	moder.rapido/lento	rapido/molto lento		impedito			
<b>Rischio inondazione</b>	assente		lieve	moderato	alto	molto alto		
<b>Pendenza (%)</b>	≤2	2,1÷8	8,1÷15	15,1÷25	≤8	25,1÷45	45,1÷100	>100
<b>Erosione (Rusle)</b>	E<6			6≤E<12		12≤E<40		E≥40

<sup>1</sup> il calcolo della profondità utile considera limitanti gli orizzonti con scheletro "molto abbondante" (classe 5, scheletro > 70%), gli orizzonti massivi, quelli con della falda acquifera superficiale o idromorfi, la presenza di pan e di condizioni di accentuato contrasto tessiturale (classi "over");

<sup>2</sup> profondità 0-20 cm.

**Utilizzo delle informazioni contenute nelle Basi informative dei suoli:**

Interrogazioni spaziali sui dati pedologici, estrazione dati e realizzazione di carte tematiche, creazione di input layers per modellistica a carattere agro-ambientale (es. capacità protettiva nei confronti di determinati inquinanti, potenzialità produttiva suoli agricoli, ecc.).

**Sistema di riferimento:**

Proiezione *Gauss-Boaga*. Fuso *W*. Unità di misura *metri*

**Lingua:**

Italiano

**Modifiche rispetto alla precedente versione:**

Si veda descrizione generale.

**INFORMAZIONI AMMINISTRATIVE ENTE GESTORE DELLO STRATO INFORMATIVO**

**Nome dell'organizzazione:** Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF).  
*Struttura Servizi reti, ricerca e sperimentazione.*

**Sede amministrativa e tecnica:** via Pola 12, 20124 Milano  
tel. +39 02 67404 1 fax +39 02 67404 299

**Accesso on-line:** Documentazione generale a carattere informativo sarà reperibile nel sito:  
<http://www.ersaf.lombardia.it>.

**Prima redazione:**

25/11/2001

**Ultimo aggiornamento:**

25/07/2013