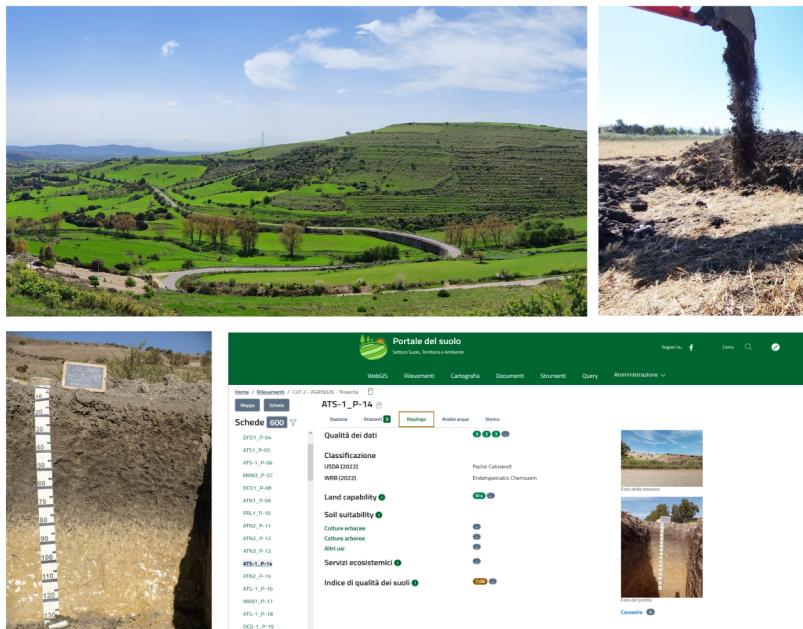


## STRUMENTI DEL PORTALE

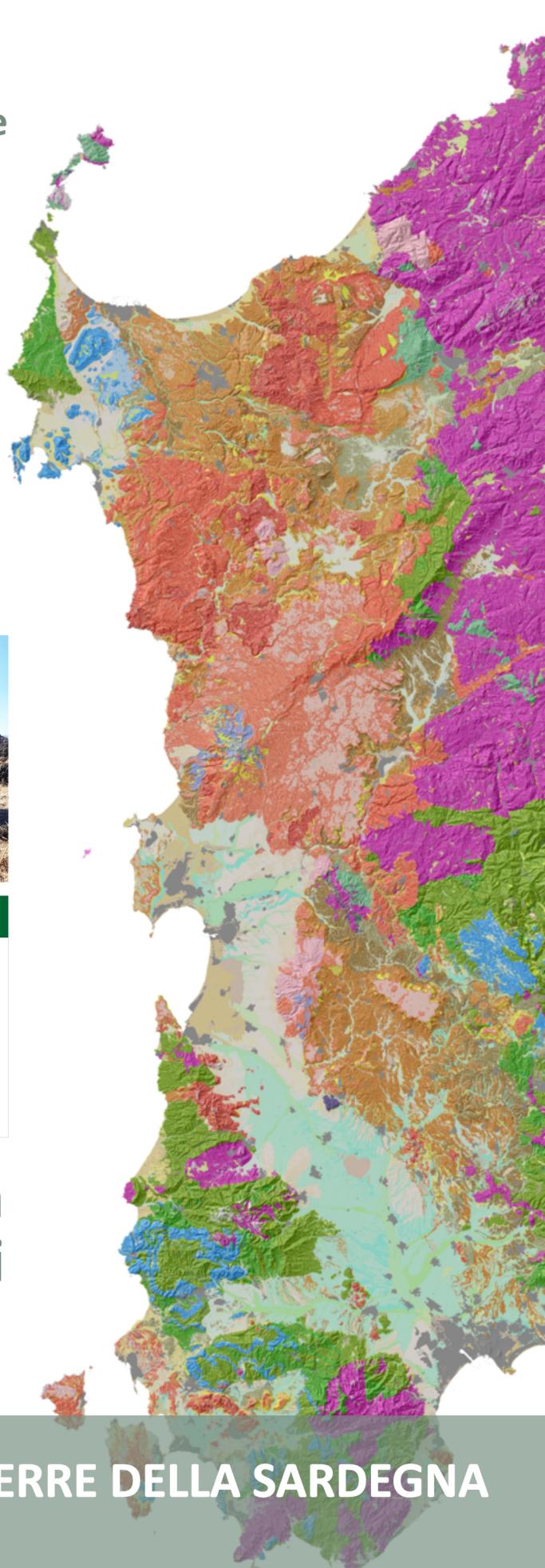


## Guida al calcolo della Suscettività d'uso dei suoli

## CARTA UNITA' DELLE TERRE DELLA SARDEGNA

scala 1:50.000

Azioni preliminari volte alla redazione degli elaborati cartografici di base per l'acquisizione dei dati pedologici utili alla definizione della capacità d'uso dei suoli





**IMPORTANTE:** PER PROCEDERE AL CALCOLO DELLA CLASSE DI SUSCETTIVITÀ D'USO UTILIZZANDO QUESTA APPLICAZIONE È NECESSARIO CHE I DATI INSERITI SIANO RIFERITI ALLA PROFONDITÀ DI 100 CM, RILEVABILI ATTRAVERSO IL PRELIEVO DI UN CAMPIONE DI SUOLO PER CIASCUN ORIZZONTE RICONOSCIUTO, SALVO LA PRESENZA DI LIMITI FISICI AL CAMPIONAMENTO (ES. FALDA, STRATO ROCCIOSO, ECCESSO DI SCHELETRO).

## Premessa<sup>1</sup>

Con questa applicazione l'utente può calcolare la classe di suscettività d'uso del suolo di suo interesse attraverso l'inserimento di alcuni parametri relativi a caratteri della stazione a cui si riferisce l'osservazione pedologica e di altri più strettamente legati al suolo.

I parametri richiesti sono uguali per tutti gli usi considerati. Alcuni di questi sono calcolati automaticamente dal sistema una volta immesse le coordinate del punto di riferimento, i restanti vanno invece inseriti dall'utente secondo le indicazioni date di seguito nel manuale.

Il metodo trae origine dalla *Land Suitability Classification* messa a punto dalla FAO negli anni '70 e ha, come punto di arrivo, la classificazione dei suoli in 4 classi di idoneità:

S1	<b>Suoli adatti:</b> l'assenza di limitazioni importanti consente di conseguire la massima produttività rispetto al potenziale massimo dei suoli e del territorio in cui sono inseriti
S2	<b>Suoli moderatamente adatti:</b> la presenza di una o più limitazioni comporta una sensibile riduzione della produttività o un sensibile incremento degli input richiesti per conseguire il potenziale massimo
S3	<b>Suoli marginalmente adatti:</b> la presenza di una o più limitazioni comporta una forte riduzione della produttività o un forte incremento degli input richiesti per conseguire il potenziale massimo
N	<b>Suoli non adatti:</b> la presenza di una o più limitazioni severe comporta la massima riduzione della produttività o un aumento degli input tale da rendere impraticabile o non produttivo l'uso

Alla base del metodo è posto il concetto di uso sostenibile, cioè di un uso in grado di essere praticato per un periodo di tempo indefinito, senza provocare un deterioramento severo e/o permanente delle qualità del suolo.

Lo strumento in particolare permette di valutare la suscettività ai seguenti **15 usi**:

Colture erbacee	Colture arboree	Altri usi
Carciofo	Agrumi	Pascolo
Erba medica	Castagno	
Frumento	Ciliegio	
Mais	Mandorlo	
Patata	Nocciolo	
Pomodoro	Oliveto	
	Pesco	
	Vite	

<sup>1</sup> Per il significato dei termini pedologici utilizzati in questa guida consultare il Glossario pubblicato nel Portale alla pagina Documenti al Link <http://www.sardegnaportalesuolo.it/>

# Istruzioni per la compilazione della maschera STAZIONE

**DEFINIZIONE DI STAZIONE:** per stazione si intende l'intorno del luogo nel quale viene realizzata l'osservazione pedologica (profilo, trivellata, ecc.), di dimensione variabile dall'ordine delle decine o di alcune centinaia di metri quadri, all'interno del quale i fattori della pedogenesi che hanno determinato la formazione del suolo oggetto dell'osservazione si mantengono costanti, ovvero una dimensione sufficiente ad individuare caratteristiche omogenee nelle relazioni tra paesaggio e suolo osservato.

## Posizione

### Posizione

Coordinata X WGS84\*

es. 548857

Coordinata Y WGS84\*

es. 4364290

E' la prima informazione richiesta. La **condizione indispensabile** per procedere al calcolo della Suscettività d'Uso è la georeferenziazione del punto rappresentativo del suolo d'interesse. L'applicazione del Portale permette solamente l'inserimento di **coordinate geografiche nel sistema WGS84/UTM32**.

## Pietrosità e Rocciosità

### Pietrosità

Ghiaia	Ciottoli piccoli	Ciottoli grandi	Pietre
0	0	0	0
(% 0,2-7,5 cm)	(% 7,5-15 cm)	(% 15-25 cm)	(% >25 cm)

### Rocciosità

Quantità
0
(%)

La compilazione di questi campi richiede una stima visiva da parte dell'utente della quantità % dei frammenti litici sulla superficie del suolo, includendo sia quelli che giacciono sulla superficie sia quelli che sono parzialmente entro il suolo.

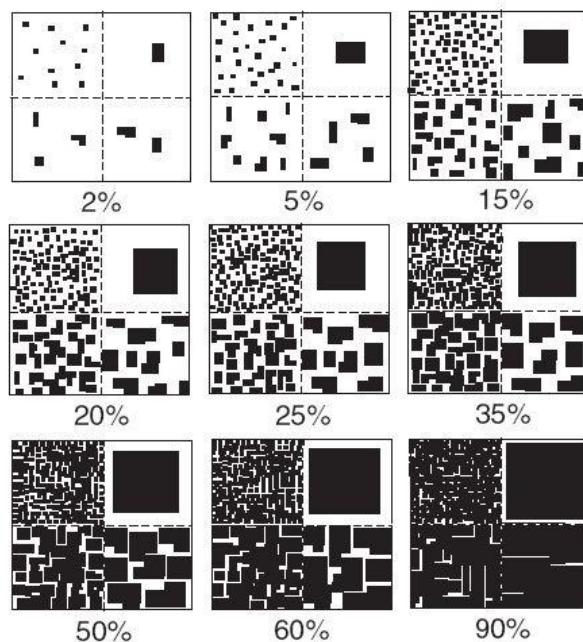
Da tenere presente che i ciottoli e le pietre sono elementi rimovibili dal terreno, mentre per rocciosità si intende l'affioramento superficiale di roccia in posto.

In caso di assenza di pietrosità e rocciosità superficiali indicare comunque il valore 0. Per la valutazione della quantità % e delle proporzioni dei ciottoli, delle pietre e della roccia presenti in superficie può risultare utile riferirsi alle tavole di seguito riportate (Figura 1).

Le tavole riproducono schematicamente una porzione di superficie di suolo entro cui sono distribuiti frammenti litici di varie dimensioni. La loro abbondanza viene descritta sulla base di quanto essi occupano in percentuale la superficie del suolo.

Per la stima visiva degli elementi più grossolani fare riferimento ai due quadranti posti sulla destra del quadrato principale, tenendo conto che gli spazi non riempiti (in bianco) rappresentano la parte più fine del suolo non occupata da pietre.

**Figura 1 - Grafici per la stima delle proporzioni e della quantità % di frammenti grossolani**



## Erosione

### Erosione rilevata

Tipo erosione		Grado erosione	
1 - erosione idrica diffusa (sheet erosion)		2 - Moderata	
0 - assenza di erosione			
1 - erosione idrica diffusa (sheet erosion)			
2 - erosione di sponda			
3 - erosione per lavorazione meccanica			
4 - erosione idrica incanalata per rivoli (rill erosion)			

La selezione va eseguita in base alla valutazione visiva da parte dell'utente sui segni di erosione eventualmente presenti nel proprio campo. Se non si rileva alcun segno di erosione (per es. in un terreno pianeggiante) selezionare la voce *0 – assenza di erosione*.

Per la valutazione tenere conto della seguente definizione generale: *l'erosione del suolo consiste nel fenomeno di asportazione del materiale che lo costituisce da parte dell'acqua e del vento, attraverso azioni meccaniche e chimiche.*

Le foto di seguito riportate possono aiutare nel riconoscimento dei tipi di erosione più comuni nell'ambiente mediterraneo e perciò facilmente rilevabili in Sardegna.



**Erosione idrica diffusa (sheet erosion):** erosione diffusa su ampie aree per azione del deflusso superficiale



**Erosione idrica incanalata per rivoli (rill erosion):** asportazione del suolo ad opera di acqua di ruscellamento incanalata lungo direttive privilegiate del versante. I solchi normalmente sono cancellabili con le normali operazioni di aratura



**Erosione idrica incanalata per burronamenti (gully erosion):** erosione dovuta al deflusso concentrato in solchi profondi, con pareti sub-verticali. I solchi si sviluppano progressivamente in lunghezza, larghezza e non sono rimovibili con le normali operazioni agricole



**Erosione di sponda:** si verifica nei corsi d'acqua ad opera della corrente idrica, essa riguarda l'erosione delle sponde con conseguente crollo e allargamento dell'alveo



**Erosione di massa per scivolamento e scoscendimento:** evento di tipo franoso consistente nel distacco di grosse masse di suolo. Il fenomeno è favorito in particolare da un'elevata imbibizione del terreno (per es. dopo eventi piovosi consistenti), in situazioni di elevata pendenza e scarsa copertura vegetale (per. es. su suoli lavorati)



**Erosione per lavorazione meccanica:** l'aratura a rittochino (lungo la linea di massima pendenza del versante) è un esempio di lavorazione meccanica che innesca fenomeni di asportazione del suolo da parte delle acque meteoriche, impoverendolo della sua parte più fertile (strato superficiale con sostanza organica).

Per quanto riguarda il **Grado di Erosione** solo in caso di erosione assente NON selezionare alcuna voce, altrimenti selezionare il grado rilevato facendo riferimento, per la stima, alla seguente tabella:

perdita stimata (in volume %) dello strato superficiale del suolo ( <i>topsoil</i> )		
1	<i>debole</i>	da 0 a 25 %
2	<i>moderata</i>	da 25 a 75%
3	<i>forte</i>	> 75%
4	<i>estrema</i>	rimozione totale del <i>topsoil</i>

## Profondità utile alle radici

### Profondità utile alle radici

Profondità media  
(cm)

Indicare la profondità media in cm utile allo sviluppo dell'apparato radicale, intesa come spessore potenziale di suolo a disposizione per l'approfondimento delle radici. La profondità utile alle radici deve coincidere con il limite superiore di uno strato profondo che può costituire causa di impedimento (es. una falda, roccia, uno strato duro, ecc.).

Se l'utente non ha la possibilità di determinare il parametro attraverso una sua misurazione diretta, come ad esempio attraverso la descrizione di un profilo pedologico, è comunque necessario inserire un dato stimato basato sull'esperienza del compilatore e la conoscenza del sito.

N.B. se si ritiene che non ci siano cause di impedimento all'approfondimento delle radici è raccomandabile indicare almeno una minima profondità utile pari a 100 cm.

## Falda

### Falda

Falda presente assente	
<input type="checkbox"/>	
0 - assente	<input checked="" type="checkbox"/>
1 - presente	<input type="checkbox"/>

Limite superiore falda  
(cm)

Indicare la presenza o l'assenza di una falda superficiale e il suo limite superiore solo se osservati all'atto del campionamento o se si hanno informazioni certe a riguardo.

# Istruzioni per la compilazione della maschera ORIZZONTI E ANALISI

**DEFINIZIONE DI ORIZZONTE DI SUOLO:** strato di suolo approssimativamente parallelo alla superficie con caratteristiche ben definite e differenziate rispetto allo strato sovrastante o sottostante.

Generalmente si definiscono:

**ORIZZONTI DI SUPERFICIE (topsoil):** strati caratterizzati da una maggiore presenza di sostanza organica rispetto agli orizzonti sottostanti. In terreni agricoli possono coincidere con lo strato di suolo lavorato.

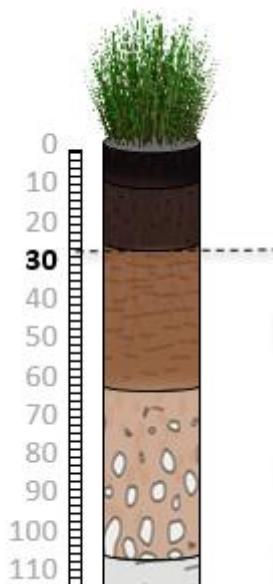
**ORIZZONTI PROFONDI:** strati di profondità originatisi per diversi processi di formazione del suolo. Possono essere in vario numero sino al contatto con il *parent material* (o roccia madre) da cui il suolo ha avuto origine.

## Limite

### 1 Limite

Limite inferiore medio (cm) Spessore medio (cm)

Indicare la profondità media alla quale si trova il limite inferiore dell'orizzonte e il suo spessore totale (vedi esempio figura).



## Scheletro totale

Scheletro totale

Quantità

(% in volume)

---

Indicare la quantità in % del volume dell'orizzonte occupato da frammenti litoidi con  $\varnothing > 2$  mm (definizione di scheletro). La quantità va intesa come % totale dei frammenti presenti a prescindere dalle dimensioni.

Se non si dispone di un'analisi di laboratorio che abbia quantificato esattamente la quantità % di scheletro, l'utente può compilare il campo basandosi su una stima visiva utilizzando le stesse tavole di figura 1 con cui ha effettuato la stima della pietrosità e della rocciosità.

## Reazione

Reazione

pH

(in  $\text{H}_2\text{O}$ )

---

Indicare il valore di pH fornito dal laboratorio.

La reazione è una proprietà chimica che si identifica con il *pH di una sospensione del campione di terreno in acqua*. Viene comunemente misurata con un rapporto *peso suolo / volume di acqua distillata* pari a 1:2,5 e il risultato è un valore adimensionale.

## Salinità

Salinità

Conducibilità elettrica

EC Pasta satura (dS/m)

---

(dS/m)

---

Per compilare questo campo è necessario che l'utente disponga del dato relativo alla Conducibilità Elettrica dell'estratto di saturazione (ECe) del proprio suolo, che esprime il contenuto di sali solubili nel terreno, dedotto da analisi di laboratorio.

## Carbonati

### Carbonati

CaCO<sub>3</sub> totale (g/Kg)

(g/Kg)

CaCO<sub>3</sub> attivo (g/Kg)

(g/Kg)

Indicare i valori di CaCO<sub>3</sub> totale e attivo forniti dal laboratorio. Il parametro indica la quantità di tutti i carbonati presenti nel terreno (di calcio, magnesio, potassio e sodio) e viene espresso in g/Kg. In particolare il CaCO<sub>3</sub> totale risulta essenziale per il calcolo della suscettività alle colture erbacee e al pascolo, mentre quello attivo viene considerato solo nel calcolo per le colture arboree. Qualora il suolo sia privo di carbonati (per es. suoli con bassi pH) e il laboratorio non restituisse il dato è importante compilare comunque il campo inserendo il valore 0.

## Capacità di Scambio Cationico

### Capacità di scambio cationico

CSC (meq/100g)

(cmol/Kg - meq/100g)

Indicare il valore della CSC fornito dal laboratorio.

Il parametro esprime la capacità del suolo di ritenzione e di rilascio dei nutrienti e può essere espressa indifferentemente in cmol/kg o in meq/100g.

## Tessitura

### Tessitura

Sabbia totale (g/Kg)

(g/Kg)

Limo totale (g/Kg)

(g/Kg)

Argilla totale (g/Kg)

(g/Kg)

Per compilare questo campo è necessario che l'utente disponga dei dati relativi alla granulometria del proprio suolo (sabbia, limo e argilla in g/kg) dedotti da analisi di laboratorio. In base ai valori delle granulometrie inserite il sistema restituisce la classe tessiturale corrispondente (es: FS=franco sabbioso, AL=argillo-limoso, etc..)

## Calcolo della Classe di Suscettività d'Uso

Il calcolo della Classe di Suscettività d'Uso è tanto più preciso quanto più si dispone di informazioni relative anche agli orizzonti profondi, per cui è necessario continuare a immettere i dati fino alla profondità utile alle radici e comunque non oltre i 100 cm di profondità cliccando sul tasto

Aggiungi nuovo orizzonte

Dopo aver inputato i dati relativi a tutti gli orizzonti riconosciuti si può procedere al calcolo finale cliccando il tasto **Calcola** posto in alto a destra nell'applicazione.

All'utente verrà restituita la Classe di Suscettività d'Uso ai 15 usi considerati il cui giudizio descrittivo è visualizzabile cliccando il tasto **i**

## Soil Suitability **i**

### Colture erbacee

Carciofo	S3
Erba medica	S2
Frumento	S2
Mais	S3
Patata	S3
Pomodoro	S2

### Colture arboree

Agrumi	S3
Castagno	N
Ciliegio	N
Mandorlo	S3
Nocciole	N
Olivo	S3
Pesco	N
Vite	S2

### Altri usi

Pascolo	S2
---------	----