



Agris

Agenzia Regionale per la ricerca scientifica
e l'innovazione in agricoltura

Laore

Agenzia regionale
per lo sviluppo in agricoltura



REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

AGRIS SARDEGNA

LAORE SARDEGNA

UNIVERSITA' DEGLI
STUDI DI CAGLIARI

UNIVERSITA' DEGLI
STUDI DI SASSARI



Carta delle unità delle terre e della capacità d'uso dei suoli - 1° lotto

Attività 4 – Realizzazione della Banca dati pedologica

Sottoattività 4a

Applicazione DataBase Pedologico su server AGRIS, revisione e adattamento della banca dati

Allegato 5b

Il Data Base dei Suoli della Sardegna (DBSS)

a cura di:

AGRIS SARDEGNA

dott. Mario Marcello Verona

Indice generale

A cura di M. Marcello Verona - AGRIS Sardegna	1
Panoramica	4
Scelta del browser.....	4
Home page e gestione dei rilevamenti	5
Lista dei rilevamenti.....	5
Ricerca	6
Modificare ed eliminare un rilevamento	7
Gestione del rilevamento.....	8
Anatomia della finestra di lavoro.....	8
Compilazione dei moduli	9
Inserire Allegati	14
Gestione degli orizzonti.....	15
Allegati agli orizzonti.....	15
Analisi	15
Indicatore di qualità del singolo record	18
Calcolo della land capability	20
Scheda prosaica	22
Query personalizzate	23
Amministrazione dell'applicazione	26
Gestione profilo personale	26
Gestione delle utenze	26
Diritti degli utenti.....	27
Lettura.....	27
Inserimento	27
Modifica	28
Eliminazione	28
Gestione.....	28
Gestione dei parametri	29
Il log del database	30
Filtri.....	30
Dettaglio e storico dei record.....	31
Ripristino dei record	31
Appendice 1 – Caratteristiche tecniche e di sistema.....	32
Caratteristiche tecniche.....	32
Sistema di backup dei dati	32
Schema del database	32
Appendice 2 – Shape e raster collegati	33
Shape file	33
Raster.....	33

Panoramica

DBSS è un'applicazione web che permette di gestire un database pedologico a supporto del progetto *Cartografia delle unità di terre e di capacità d'uso dei suoli*. L'applicazione ed il database risiedono in un server di proprietà dell'Agris, raggiungibile all'indirizzo <http://94.92.17.59/dbss/>

L'applicazione permette ad oggi:

- Inserimento e modifica di dati relativi ai rilevamenti, alle stazioni, agli orizzonti e relative analisi.
- Calcolo della *qualità* della scheda, mediante algoritmo.
- Calcolo della *land capability*, mediante algoritmo.
- Generazione guidata di query, al fine di esportare i dati in vari formati per la consultazione (Excel, HTML) e machine readable (CSV, KML, Shape).
- Ricerca di punti di osservazione e profili tramite ricerca libera
- generare schede prosaiche delle stazioni in PDF, corredate dai dati degli orizzonti e delle relative analisi, del materiale fotografico ed della posizione geografica.

L'applicazione permette inoltre di eseguire funzioni interne per la gestione e la manutenzione della stessa:

- Amministrazione degli utenti e dei diritti

L'applicazione è stata realizzata in stretta collaborazione con lo staff di progetto al fine di rendere le procedure coerenti con gli obiettivi di progetto e migliorare al massimo la facilità d'uso e l'esperienza utente.

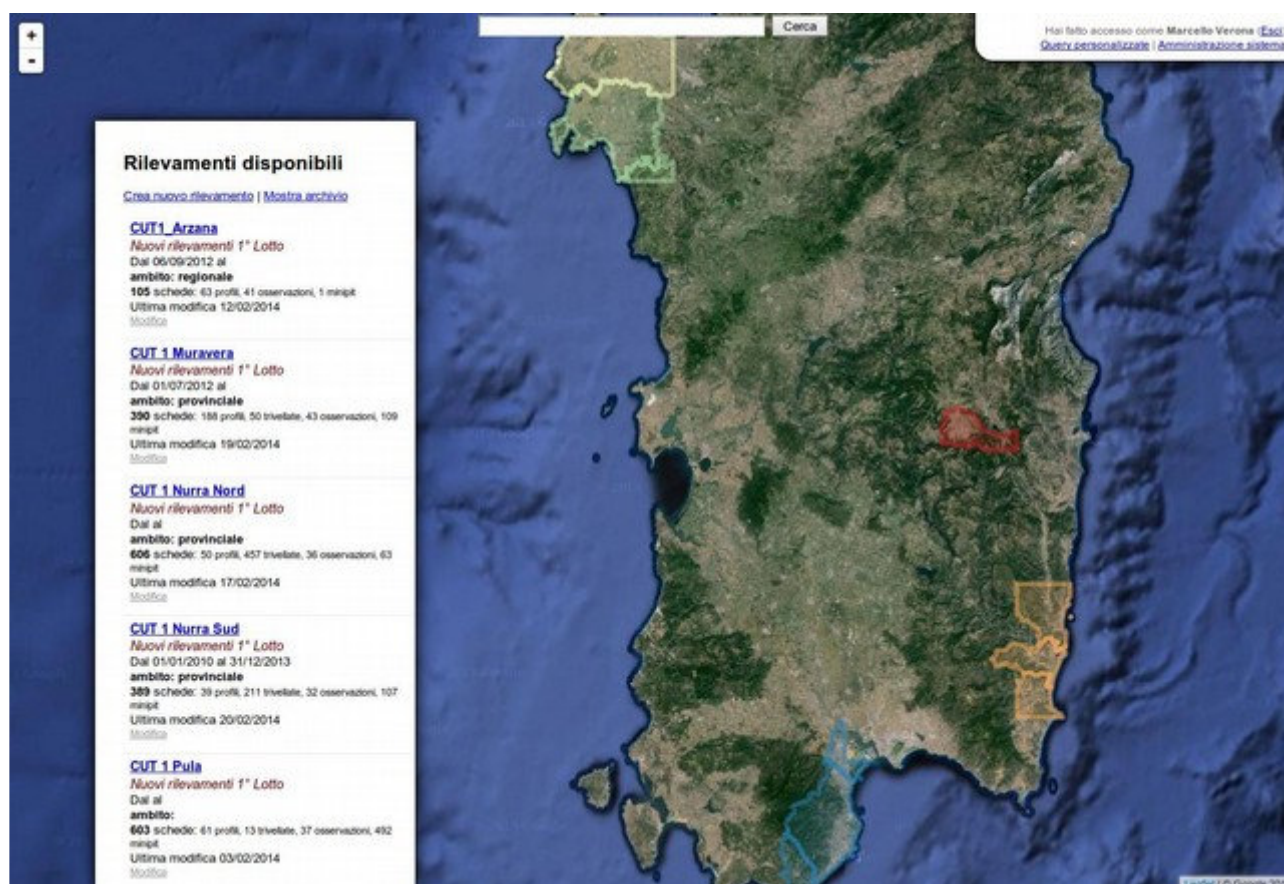
Scelta del browser

Per utilizzare al meglio l'applicazione DBSS si suggerisce di usare come browser **Google Chrome** o **Mozilla Firefox**. Anche **Safari** è ben supportato. Si **sconsiglia** vivamente invece di utilizzare Internet Explorer, soprattutto nelle versioni obsolete (precedenti alla 8).

Home page e gestione dei rilevamenti

L'applicazione è ad uso esclusivamente interno, pertanto è accessibile solo ad utenti registrati. La home page quindi si presenta con una semplice finestra di login, nella quale viene richiesta l'email e la password dell'utente.

Una volta effettuato il login si accede alla home page. Sono qui elencati i rilevamenti attualmente disponibili, una casella di ricerca e la mappa della Sardegna. E' presente un menu di navigazione in alto a destra per le funzioni avanzate.



The screenshot displays the application's home page. On the left, a sidebar titled "Rilevamenti disponibili" (Available surveys) lists five entries, each with a title, start/end dates, scope, and statistics. On the right, a satellite map of Sardinia shows several pilot areas highlighted in red and orange. The top right corner includes a search bar and user navigation links.

Area	Nome	Periodo	Ambito	Schede	Profili	Trivellate	Osservazioni	Minipit	Ultima modifica
Arzana	CUT1_Arzana	06/09/2012 -	regionale	105	63	41	0	1	12/02/2014
Muravera	CUT1_Muravera	01/07/2012 -	provinciale	390	188	50	43	109	19/02/2014
Nurra Nord	CUT1_Nurra Nord	-	provinciale	606	50	457	36	63	17/02/2014
Nurra Sud	CUT1_Nurra Sud	01/01/2010 - 31/12/2013	provinciale	389	39	211	32	107	20/02/2014
Pula	CUT1_Pula	-	-	603	61	13	37	492	03/02/2014

Illustrazione 1: Home page. In questo esempio sono visibili i rilevamenti disponibili e le aree pilota nella mappa.

Lista dei rilevamenti

I rilevamenti disponibili sono mostrati con alcune informazioni di dettaglio. Per ogni rilevamento è mostrato il nome, le date di inizio e fine, la descrizione e il numero di schede presenti, con in dettaglio il numero di profili, trivellate, osservazioni e minipit. E' inoltre specificata l'area di riferimento del rilevamento.

Muovendo il cursore sopra il testo di un rilevamento appare un pulsante con una freccia. Cliccando

su questo è possibile vedere i punti del rilevamento in oggetto sulla mappa (vedi figura).

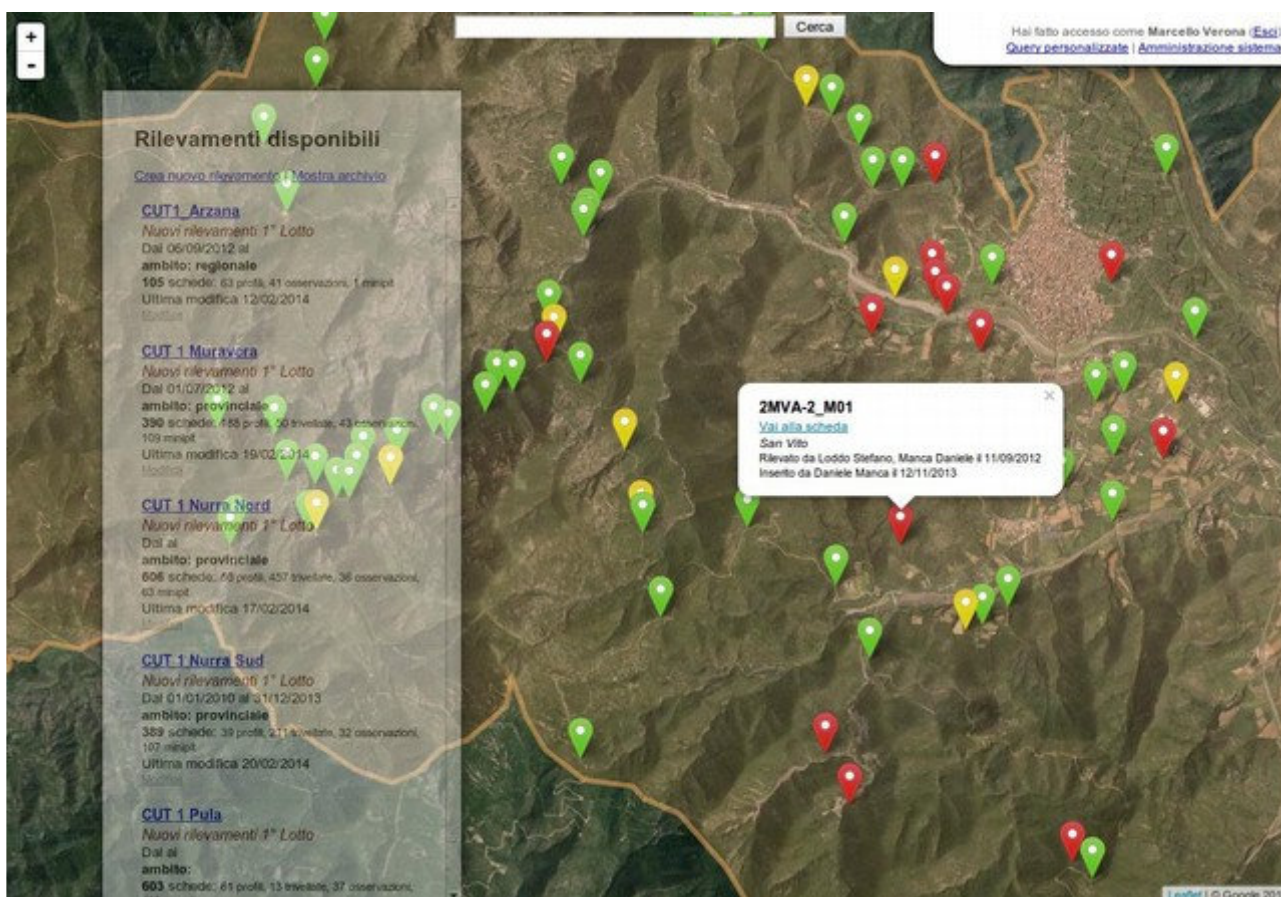


Illustrazione 2: Punti relativi al rilevamento CUT2. Il colore dei marker indica la tipologia di scheda.

Gli utenti abilitati vedranno anche il link “Crea nuovo rilevamento”. Tramite questo link è possibile registrare un rilevamento con tutte le informazioni di dettaglio.

Per accedere al dettaglio del rilevamento ed iniziare ad operare sulle schede delle stazioni e dei relativi orizzonti, è necessario cliccare sul titolo del rilevamento. In alternativa è possibile cliccare su un marker della mappa per accedere alla schermata di dettaglio, direttamente alla scheda sulla quale si vuole lavorare. Alternativamente ancora, è possibile cliccare sui risultati della ricerca per accedere alla singola scheda.

Ricerca

E' possibile fare delle ricerche sulle schede delle stazioni. La ricerca troverà le schede mediante:

- comune di riferimento
- località
- nome e/o cognome di uno dei rilevatori

- nome e/o cognome di colui che ha inserito la scheda

E' possibile fare delle ricerche con più parole chiave. Il motore di ricerca utilizza una logica "AND" (e non "OR"). Questo significa che cercherà necessariamente corrispondenze per tutte le parole chiave richieste. In altri termini quante più parole chiave si inseriranno, tanto più la ricerca sarà circoscritta. E' questo il normale comportamento dei moderni motori di ricerca (come Google ed altri).

Modificare ed eliminare un rilevamento

E' possibile modificare le impostazioni dei rilevamenti, cambiando tutte le informazioni che si desidera. Per fare questo è necessario avere un diritto speciale (si veda la sezione "Diritti di accesso"). E' anche possibile eliminare un rilevamento, ma solo se questo è vuoto, ovvero se non ci sono record dipendenti da esso. Per eliminare un rilevamento è necessario quindi eliminare tutte le schede delle stazioni ad esso riferite.

Gestione del rilevamento

La finestra di gestione del rilevamento è il cuore dell'applicazione, nonché l'ambiente di lavoro principale. E' stata concepita in maniera da rendere accessibile in una sola finestra tutte le opzioni di inserimento e modifica dei dati, sia riguardo alla stazione che agli orizzonti ed alle analisi.

Anatomia della finestra di lavoro

Quando si apre la finestra di gestione del rilevamento, la prima cosa che viene mostrata è l'elenco delle stazioni, mostrate come linguette in colonna sulla sinistra (punto 1 e 2 in figura)

La prima linguetta (punto 1 in figura) – sempre presente – è “Nuova scheda”. Se sono presenti già altre schede per questo rilevamento, queste saranno mostrate in ordine per tipo: prima i profili, con la linguetta verde, poi le trivellate – blu, le osservazioni – gialle, i minipit – rossi (Punto 2 in figura)

Posando il mouse su una linguetta appariranno alcune informazioni (ID del record, autore, ultima modifica).

Cliccando su una linguetta come “Nuova scheda” oppure una scheda preesistente, apparirà il modulo di inserimento dati (Punto 6 in figura). Attraverso il modulo è possibile inserire una nuova

scheda di dati per una stazione, oppure modificare e/o integrare il dato esistente.

I dati, contrariamente ad ambienti come MS Access non sono salvati in automatico, ma al contrario, per salvare è necessaria un'esplicita azione. E' possibile salvare i dati immessi mediante il pulsante **Salva** blu presente e sempre visibile in testa alla pagina, oppure sul pulsante presente alla fine del modulo.

Cliccando su **Annulla** invece si annullano i dati inseriti e non salvati e viene ricaricata la pagina.

Per **passare rapidamente da una sezione all'altra** è possibile, invece che far scorrere la pagina, cliccare sui pulsanti gialli in testa alla pagina (Punto 4 in figura). In questo modo la scheda scorrerà alla sezione desiderata.

E' possibile anche **cambiare rilevamento** senza tornare alla home page, usando il menu a tendina in alto a destra (punto 5 in figura).

Per accedere agli orizzonti di una data stazione è necessario invece cliccare sulla linguetta in alto Orizzonti (punto 3 in figura). La linguetta è disabilitata se non si sta osservando alcuna stazione oppure se si è creata una nuova stazione e non la si è ancora salvata.

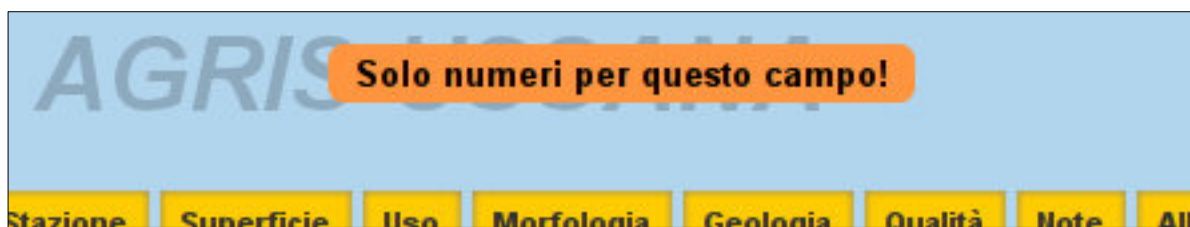
Per tornare dagli orizzonti alla stazione è sufficiente cliccare sulla linguetta "Stazione", oppure su una delle linguette in elenco a sinistra.

In alto a destra sono poi presenti alcune informazioni del record, come identificativo nel database (ID), autore, data ultima modifica, etc.

E poi presente il "semaforo" di indicazione di qualità della scheda (punto 7 in figura) e la classe di land capability attribuita (punto 8 in figura). Questi valori di sintesi sono documentati oltre (si veda sezione *algoritmi*).

Compilazione dei moduli

Quando si compilano i moduli delle stazioni ci sono alcuni accorgimenti da tenere presenti. Queste indicazioni valgono anche per gli orizzonti e le analisi.



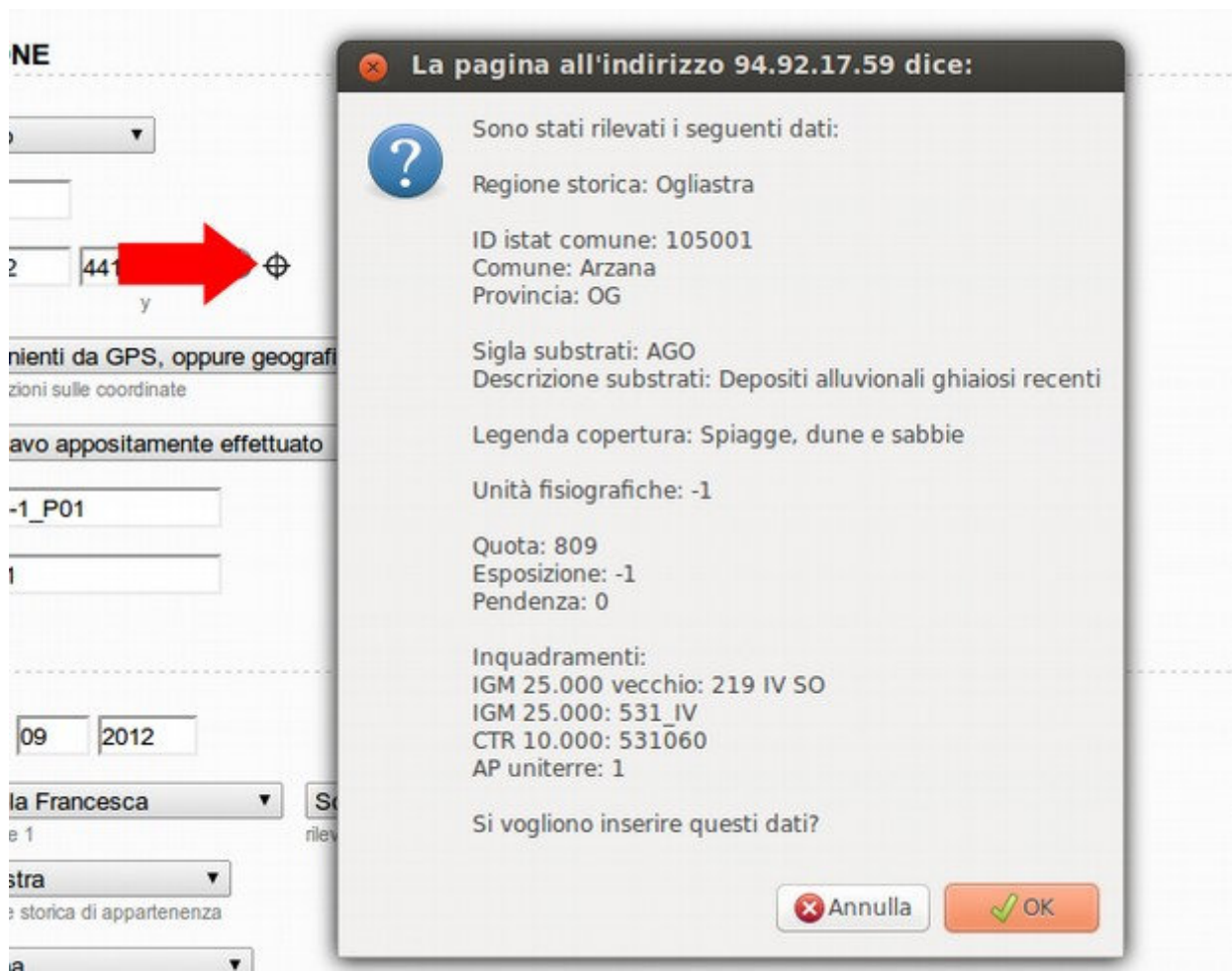
Separatore dei decimali è il punto, non la virgola. In ogni caso il sistema avverte con un messaggio in testa alla pagina quando si prova ad inserire in un campo numerico qualcosa che non sia un numero (o un punto). Questo vale anche per le altre finestre (orizzonti e analisi).

- Quando **si è modificato un dato** nella scheda della stazione, il carattere nella linguetta diventa blu: questo significa che ci sono delle modifiche non ancora salvate. Se si prova a uscire dalla finestra, oppure a cambiare scheda il sistema avverte che ci sono modifiche non salvate e chiede se abbandonarle (consapevolmente!) oppure no. Questo comportamento avviene anche negli orizzonti e nelle analisi.
- Le coordinate della stazione sono da **esprimere in metri** secondo lo standard **WGS84 / UTM32**. E' presente una piccola icona "mondo" al fianco del campo coordinate. Cliccandoci su si apre una finestra in sovrapposizione che mostra una piccola mappa di Google Maps con la posizione del punto.

coordinate WGS84: 

x y

- Sui campi coordinate al momento esiste anche un controllo sui dati inseriti **al momento del salvataggio**: se il dato è presente al di fuori del perimetro della Sardegna, il sistema avverte e dà un errore.



- Affianco all'icona “mondo” è presente un “mirino”. Cliccando su questo è possibile recuperare le informazioni da una collezione di shape e di raster collegati all'applicazione.

Le informazioni rilevate permettono l'autocompletamento di numerosi campi, tramite interrogazione degli shape e dei raster collegati all'applicazione¹. Tuttavia l'autocompletamento avviene solo se si accetta esplicitamente il messaggio.

- **Calcoli nei e tra i campi:** affianco ad alcuni campi, soprattutto negli orizzonti e nelle analisi, è presente una piccola icona “calcolatrice”. Questa icona indica che per quel campo è possibile eseguire un calcolo automatico. Ad esempio la pietrosità totale negli aspetti superficiali della stazione può essere calcolata in automatico cliccando sulla calcolatrice. Per sapere che calcolo viene eseguito è sufficiente posare il mouse per qualche secondo sulla calcolatrice, senza cliccare. Apparirà un messaggio che spiega il calcolo che verrà eseguito, come indicato in figura.

¹

Si veda l'Appendice 2 per una descrizione completa degli shape e dei raster collegati all'applicazione.

area_%: Selezionare -> ▼

aspetti superficiali

pietrosita: 7 Somma % pietrosità

rocciosità_%:

- **Campi obbligatori:** per i moduli sono previsti dei campi obbligatori. Questi sono indicati con l'asterisco rosso (*) al loro fianco. Ad esempio per la stazione i campi obbligatori sono il **tipo** e il **numero**. Se si cerca di salvare una scheda senza aver compilato i campi obbligatori il sistema impedisce il salvataggio e avverte con un messaggio di errore.
- **Campi univoci:** ci sono alcuni campi – o combinazioni di campi – che devono essere necessariamente univoci. Ad esempio non è possibile inserire due schede di rilevamento aventi lo stesso tipo e numero (ad esempio Profilo n.1). Qualora questo avvenisse il sistema avverte dell'errore con un messaggio.

Inserire Allegati

E' possibile inserire degli allegati alle stazioni. I file accettati al momento sono le immagini nei formati JPG, PNG, BMP, TIFF, GIF. E' possibile inserire anche file PDF. Per ragioni di sicurezza al momento sono disabilitati gli altri formati di file.

Per inserire gli allegati in fondo alla scheda c'è il pulsante “Carica un file”. Una volta scelto dal proprio computer un file, il sistema mostrerà un indicatore di caricamento. E' possibile inserire più file contemporaneamente (tre in caricamento contemporaneo) e quanti se ne vuole in generale.

Per rendere definitivo l'allegato **è necessario salvare**.

Gestione degli orizzonti

Gli orizzonti sono subordinati alla stazione di riferimento. Per accedere agli orizzonti selezionare una stazione e cliccare sulla linguetta grande in alto "Orizzonti". Il colore di sfondo della pagina cambierà colore, al fine di rendere evidente che si sta lavorando in un contesto differente.

The screenshot shows the 'Orizzonti' (Horizons) management interface. At the top, there's a header with 'DBSS Data Base Suoli Sardegna' and 'REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA'. The main title is 'AGRIS USSANA'. On the right, it indicates the user is logged in as 'Marcello Verona'. Below the header, there are navigation tabs: 'Stazione' and 'Orizzonti'. Under 'Orizzonti', there are sub-tabs: 'Generali', 'Ossid.', 'Schel.', 'Strutt.', 'Consist.', 'Conc.', 'Pori/Pellic.', 'Facce', 'Att.Bio/Dren.', 'Facce', 'Note'. The 'Analisi' sub-tab is currently selected. On the left, there's a sidebar with 'Nuova scheda' and a list of horizons, including 'P-1' and 'Ap1'. The main content area is titled 'INFORMAZIONI GENERALI' and contains the following fields:

- orizzonte**
 - codice: Ap1
 - usda_wrb: agrico
- limite**
 - limite inferiore: medio_cm (20), min_cm, max_cm
 - spessore orizz._cm: medio_cm (20), min_cm, max_cm
 - tipo: abrupto
 - andamento: lineare
- MASSA, TESSITURA**
 - colore della massa
 - mod. determinazione: superfici di piccoli aggregati
 - umidità: secco
 - colore: 10YR, 3, 4.5

Quando si lavora sugli orizzonti si ripresenta la stessa struttura di pagina delle stazioni, ma riprodotta all'interno dell'area di lavoro centrale. Viene quindi presentata una lista di linguette sulla sinistra (Nuovo orizzonte, orizzonti eventualmente presenti), che funziona nello stesso modo della stazione.

Anche per gli orizzonti sono presenti tasti di scorrimento rapido (in verde, in alto), i tasti Salva (blu) e Annulla (grigio).

Allegati agli orizzonti

E' possibile allegare file anche agli orizzonti. Il funzionamento è il medesimo delle stazioni e vale quanto detto per queste.

Analisi

Ogni orizzonte ha una scheda analisi. In teoria il sistema è predisposto per avere più analisi per il medesimo orizzonte, ma al momento se ne propone una sola (relazione 1 a 1).

Per accedere all'analisi di un orizzonte è necessario cliccare sulla linguetta Analisi in alto a destra.

Apparirà quindi il modulo di inserimento dati per le analisi. Non è possibile inserire un'analisi se prima non si è salvato il modulo dell'orizzonte.

DBSS REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA Data Base Suoli Sardegna

CUT1_Arzana

Stai lavorando sul rilevamento CUT1_Arzana-Nuovi rilevamenti 1° Lotto

Hai fatto accesso come Marcello Verona (Esg)

Salva Annulla

Stazione Orizzonti Note Tess. Carb. C/N Comp. Scambio Macro Met. Pesanti Micro Sal. Sod. Estrazioni Fe Al Si Altre

Nuova scheda

Nuovo orizzonte

A1 0-10

A2 10-31

BC 31-120

Record id:2361 creato da Maria Rita Puddu, ultima modifica 24/01/2013, Maria Rita Puddu

profondità di campionamento

profondità: 0 10

da cm a cm

TESSITURA

sabbia: 496 297 199

totale_g/Kg grossa_g/Kg fine_g/Kg

limo: 363 127 236

totale_g/Kg grosso_g/Kg fine_g/Kg

argilla: 141

totale_g/Kg

classe tessiturale: F

REAZIONE

pH: 5.62 7.37

in H₂O in KCl in NaF

CARBONATI

CaCO₃: 0 0

totale_g/Kg attivo_g/Kg

CARBONIO/AZOTO

Carbonio organico: 41.3

g/Kg

Sostanza organica: 71.2

g/Kg

Azoto: 3.69

totale_g/Kg nitrico_mg/Kg ammoniacale_mg/Kg

C/N: 11.192

COMPLESSO DI SCAMBIO

Ca⁺⁺: 1003 5.005

g/Kg g/Kg

Il modulo delle analisi è celeste chiaro, per differenziare il contesto di lavoro.

Nelle analisi sono presenti alcune funzioni aggiuntive, contrassegnate da delle icone speciali. Tra queste troviamo:

- Triangolo Soil Texture

Il *triangolo soil texture* è una rappresentazione grafica della tessitura. L'immagine del triangolo e l'algoritmo sono presenti sotto concessione del *United States Department of Agriculture - Natural Resources Conservation Service (USDA-NRCS)* (<http://soils.usda.gov>)²

2 Il triangolo ed il Soil Texture Calculator è raggiungibile all'indirizzo http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/home/?cid=NRCS142P2_054167

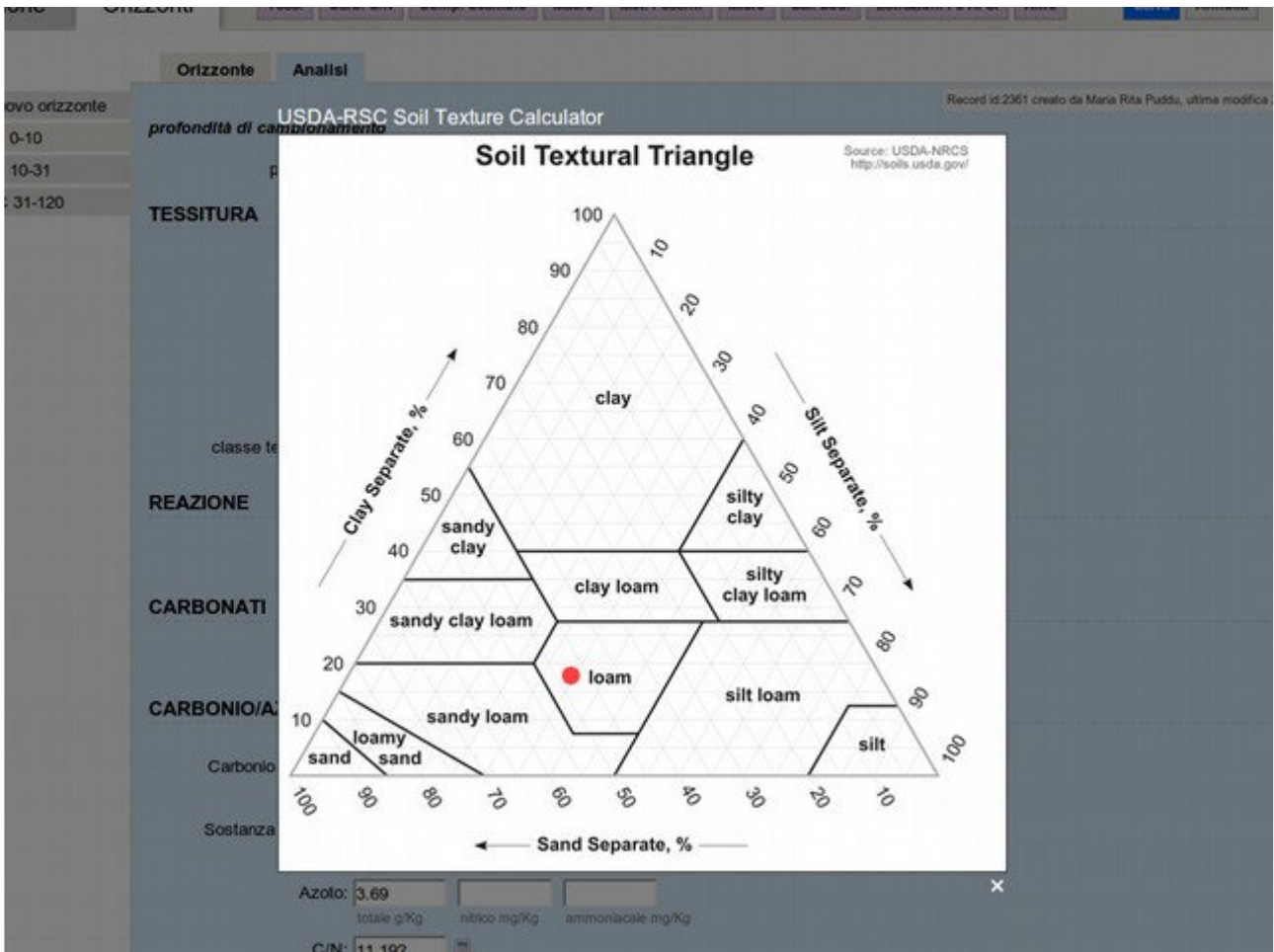


Illustrazione 3: Il Soil Texture Calculator, tratto dal USDA-NRCS

- Funzioni di conversione

Per alcuni campi è presente un'utility di conversione da un formato all'altro. L'icona per queste funzioni è una doppia freccia verde.



Indicatore di qualità del singolo record

Ogni stazione, con i propri orizzonti ed analisi, sia essa di tipo profilo, osservazione, minipit, campionamento o trivellata, ha un indicatore di qualità, basato su tre parametri.

Ognuno di questi parametri può avere un valore da 1 (minimo) a 3 massimo.

La rappresentazione grafica di questo indicatore è sotto forma di semaforo, con il valore 3 in verde, 2 in giallo e 1 in rosso.

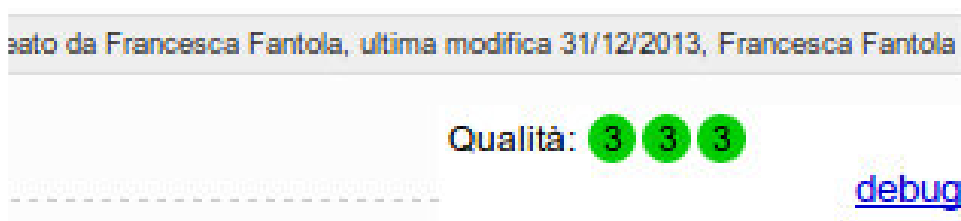


Illustrazione 4: L'indicatore di qualità all'interno della scheda. In questo caso tutti i valori sono al massimo (3, verde)

I tre
parametri
si
aggiornan
o
automaticamente

durante la compilazione ed il salvataggio della scheda e sono:

I. Analisi dell'accuratezza geografica

L'analisi dell'accuratezza geografica riguarda le coordinate della scheda e l'accuratezza con la quale queste coordinate sono state rilevate. Se le coordinate sono assenti viene attribuito un punteggio 1, se invece sono presenti, in base alla metodologia di rilevamento può essere attribuito il valore 2 (ricavate da mappale o memoria storica) oppure 3 (GPS).

II. Completezza della scheda

La completezza della scheda è un parametro che, tramite l'identificazione del completamento di diversi campi, stima quanto la scheda possa ritenersi adeguatamente completa o meno.

I parametri qualificanti per un livello 2 sono la pietrosità, il drenaggio e l'erosione.

I parametri qualificanti per un livello 3 (presupposto il raggiungimento del 2) sono i campi deposizione, morfologia, complessità_versante, inondazione_frequenza, gestione_acque_tipo, falda_presente_assente, falda_limite_sup, profondità_radici, profondità_roccia, coltura_in_atto.

Anche gli orizzonti e le analisi hanno dei parametri qualificanti: per maggiori dettagli si veda la funzione di debug dell'applicazione.

III. Analisi di attendibilità della Land Capability

Infine il terzo parametro della qualità indica l'attendibilità della Land Capability. In altri termini questo parametro indica se la Land Capability sia calcolabile oppure no, in quanto non sarebbero

presenti tutti i dati necessari per una sua attendibile stima.

Questo parametro può essere solo uguale a 1 (no) oppure 3 (sì).

Calcolo della land capability

Per ogni scheda presente nel sistema è presente il calcolo di classe della *land capability*. La classe (dalla I – migliore, alla VIII – peggiore) è calcolata automaticamente dal DBSS in fase di caricamento e salvataggio del record.



Si noti che la land capability è stimabile solo se il terzo parametro di qualità della scheda è uguale a 3 (si veda la sezione “Indicatore di qualità del singolo record”).

L'attribuzione della land capability è risultato di un calcolo complesso definito dallo staff di progetto ed implementato sul sistema DBSS con numerose modifiche ed aggiustamenti. Ad oggi i parametri identificati dallo staff di progetto per l'attribuzione della classe sono riassunti nella tabella seguente.

Classi LCC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Parametri	Suoli adatti agli usi agricoli				Suoli adatti al pascolo e alla forestazione			Suoli inadatti ad usi agro-silvo-pastorali
Pendenza (%)	≤ 2,5	> 2,5 – 8	> 8 – 15	> 15 – 25	≤ 2,5	> 25 – 35	> 25 – 35	>35
Quota m s.l.m.	≤600	≤600	≤600	>600 - ≤900	>600 - ≤900	>900 - ≤1.300	>900 - ≤1.300	>1.300
Pietrosità superficiale (%) A: ciottoli grandi (15-25 cm) B: pietre (>25 cm)	assente	A ≤2	A > 2 - 5	A > 5 - 15	A >15 - 25 B=1 - 3	A > 25 - 40 B >3 - 10	A >40 - 80 B >10 - 40	A >80 B >40
Rocciosità affiorante (%)	assente	assente	≤ 2	>2 - 5	>5 - 10	>10 - 25	>25 - 50	>50
Erosione in atto	assente	assente	Erosione idrica laminare e/o eolica, debole Area 0 - 5%	Erosione idrica laminare e/o a rigagnoli e/o eolica, moderata Area 5 -10%	Erosione idrica laminare e/o eolica, debole Area 0 - 5%	Erosione idrica laminare e/o a rigagnoli severa Area 10 - 25%	Erosione idrica, laminare e/o a rigagnoli o a fossi o movimenti di massa, severa Area 10 - 50%	Erosione idrica laminare e/o a rigagnoli o a fossi o movimenti di massa, estrema Area >50%
Profondità del suolo utile per le radici (cm)	>100	>100	>50 - ≤100	>25 - ≤50	>50 - ≤100	>25 - ≤50	>10 - ≤25	≤ 10
Tessitura orizzonte superficiale ³	S, SF, FS, F, FA	L, FL, FAS, FAL, AS, A	AL	----	----	----	----	----
Scheletro orizzonte superficiale ⁴ (%)	<5	≥5 - 15	>15 - 35	>35 - 70	>70 Pendenza ≤2,5%	>70	>70	>70
Salinità (mS cm ⁻¹)	≤ 2 nei primi 100 cm	> 2 - 4 nei primi 40 cm e/o > 4 - 8 tra 50 e 100 cm	> 4 - 8 nei primi 40 cm e/o >8 tra 50 e 100 cm	>8 nei primi 100 cm	Qualsiasi			
Acqua disponibile (AWC) fino alla profondità utile ⁵ (mm)	>100		>50 - ≤100	>25 - ≤50	>50 - ≤100	>25 - ≤50		≤25
Drenaggio interno	Ben drenato	Moderatamente ben drenato	Piuttosto mal drenato o eccessivamente drenato	Mal drenato Eccessivamente drenato	Molto mal drenato	Qualsiasi drenaggio		

3

Si considera come orizzonte superficiale lo spessore di 40 cm che corrisponde al valore medio di un orizzonte Ap o di un generico epipedon

4 Idem

5 Riferita al 1° metro di suolo o alla profondità utile se < a 1 m

Scheda prosaica

La scheda prosaica è una sintesi di tutto quanto esposto finora ed è accessibile dalla pagina della singola scheda. Cliccando sul link “Scheda prosaica” è possibile scaricare la scheda. Per ogni scheda è presente una descrizione della stazione, corredata da foto, se presenti, da una mini-mappa per una rapida identificazione della posizione, e delle descrizioni testuali degli orizzonti. Le analisi sono invece riassunte da una tabella.

Scheda 1MTA-3_P17

DBSS  Dati Base Suoli Sardegna

Codice rilevamento:	CUT1 Arzana (Nuovi rilevamenti 1° Lotto)
Data descrizione:	04/10/2012
Coordinate UTM WGS84:	X = 536784; Y = 4420238
Comune e provincia:	Arzana (OG)
Quota:	820 m s.l.m.
Pendenza:	45%
Erosione:	assenza di erosione
Pietrosità superficiale totale:	25%
Roccosità superficiale totale:	10%
Uso del suolo:	Forestale
Morfologia:	Versante
Substrato geologico:	Metarenarie (metaquarzoareniti, metarcose, metagrovacche)
Substrato pedogenetico:	Depositi di versante e di frana attiva
Drenaggio esterno o runoff:	medio
Falda (limite sup. dal p.c.):	assente
Classificazione tassonomica USDA:	Dystric Xerorthent
Classificazione tassonomica WRB:	Haplic Regosol (Dystric)
UDT (Unità di Terra):	ND
Classe di Land Capability:	VIII



Illustrazione 5: Esempio di una scheda prosaica

Query personalizzate

Il DBSS permette la creazione di query personalizzate sul database, tramite un'interfaccia guidata.

Per ogni query è possibile impostare alcuni metadati:

- Nome della query
un nome descrittivo che appare nella lista delle queries
- Descrizione
descrizione ad uso del gestore
- Diritti
le query possono essere impostate con diversi diritti: “Solo per me”, “Solo per il mio ente”, “Pubblica, eseguibile da utenti registrati al sito”, “Pubblica, eseguibile da qualunque dominio”.

La schermata, accessibile dal menu in alto a destra della home page, mostra la lista delle query disponibili.

Vai a [home](#) »

Hai fatto accesso come [Marcello Verona](#) (Esci)

Query sul database

[Crea nuova query](#) | [Verifica integrità](#)

Sono presenti 295 query accessibili sul database

Nome	Descrizione	Autore	Data modifica	Diritti	Integrità	Esporta					Modifica	Duplica	Elimina	
dvo	dvo	Claudio Zuca	2014-02-19 17:36:21	Solo per me	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
MTA_Area Nurra_agg11_12	UT_MTA da 3 e 4CUT1 e archivio	Francesca Fantola	2014-02-17 11:24:57	Pubblica per utenti registrati	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
dystric?	plutonii Muravera	Daniele Manca	2014-02-13 11:58:28	Solo per me	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
DVO_Area Arzana_agg11_12	UT_DVO da 1CUT1 e LAORE01	Francesca Fantola	2014-02-07 13:55:58	Pubblica per utenti registrati	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
MVA_Area Arzana_agg11_12	UT_MVA da 1CUT1 e LAORE01	Francesca Fantola	2014-02-05 18:34:11	Solo il mio ente	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
MVB_Area Arzana_agg11_12	UT_MVB da 1CUT1 e LAORE01	Francesca Fantola	2014-02-05 18:33:48	Solo il mio ente	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
MTA_Area Arzana_agg11_12	UT_MTA da 1CUT1 e LAORE01	Francesca Fantola	2014-01-29 11:24:38	Pubblica per utenti registrati	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
PIB_Area Arzana_agg11_12	UT_PIB da 1CUT1 e LAORE01	Francesca Fantola	2014-01-28 11:05:24	Solo il mio ente	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
MIG-1	Muravera	Rita Puddu	2014-01-28 10:02:41	Solo per me	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
MTA E ALTRI		Stefano Loddo	2014-01-23 10:22:36	Solo per me	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
RMF	Classificazioni Muravera	Rita Puddu	2014-01-22 10:43:48	Solo per me	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
MIG	Classificazioni Muravera	Rita Puddu	2014-01-22 10:41:44	Solo per me	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
PAI	Classificazioni Muravera	Rita Puddu	2014-01-22 10:35:43	Solo per me	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
MTA	Classificazioni Muravera	Rita Puddu	2014-01-21 12:02:23	Solo per me	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
ASO_CUT_1_Pula_0	solo Area 5	Andrea Vacca	2014-01-18 10:01:48	Solo per me	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
umidità suoli arzana	arzana_data rilievo_umidità	Francesca Fantola	2014-01-17 16:17:38	Solo il mio ente	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina
PAI+1	Muravera	Rita Puddu	2014-01-14 16:24:30	Solo per me	-	CSV	CSV Excel	HTML	SQL	Shape	KML	modifica	duplica	elimina

Illustrazione 6: Lista delle query disponibili

Dalla lista è possibile vedere le query ed eseguire le seguenti operazioni:

- Esportazione CSV

Esporta i dati in formato CSV (Comma separate value).

- Esportazione CSV per Microsoft Excel

Esporta i risultati in CSV con il separatore predefinito di Microsoft Excel (il punto e virgola)

- HTML

Esporta i dati in formato HTML, utile per un'anteprima dei risultati, specie per query con pochi record in output.

- SQL

Esporta la definizione della query (non i risultati) in formato testuale

- Shape

Esporta i dati in formato .shp, con metadati e riferimenti ad i punti geografici

- KML

Esporta i dati in formato .kml (l'XML di google Earth ed altre applicazioni), con metadati e riferimenti ad i punti geografici.

- Modifica

Permette di ridefinire la query, accedendo alla pagina di modificare

- Duplica

Clona la query, per creare una variazione senza perdere la definizione della precedente

- Elimina

Cancella la query. Questa funzione è accessibile solo per l'autore della query oppure per un amministratore.

La creazione delle query avviene tramite un'interfaccia facilitata che permette di definire l'SQL senza necessariamente conoscere la struttura del database ed il linguaggio di interrogazione SQL.

Query Editor

Opzioni generali

Nome della query *:

Descrizione:

Includi rilevamenti
 Includi orizzonti
 Includi analisi

Cache (sperimentale): ▼
Indica il tempo di scadenza della cache. Valori molto alti o "Mai" possono comportare dati obsoleti nei risultati.

Scelta campi

scheda.* [Scegli i campi](#) | [Tutti i campi](#)

- id_scheda
- id_osservazione
- id_r
- codice_rilevamento
- descriz_rlev
- data_inizio
- data_fine
- localizzazione_rilevamento
- tipo_osserv
- numero_osserv
- coord_x
- coord_y
- coord_metodo
- sezione
- codice_originale
- uts

```
SELECT s.id osservazione, s.quota slm dem, s.pendenza dem,
s.unita fisiogr_shape, s.usda, o.or_codice, o.spessore_med,
o.eff_grado, o.dren_interno, o.scheletro_perc_vol,
a.classe_tessiturale, a.ph_h20, a.tasso_sat_basi
FROM scheda scheda
INNER JOIN rilevamento r ON scheda.id_r=r.id_r
INNER JOIN scheda_par s ON scheda.id_scheda=s.id_scheda

LEFT JOIN orizzonte ON orizzonte.id_scheda=scheda.id_scheda
LEFT JOIN orizzonte_par o ON o.id_orizzonte=orizzonte.id_orizzonte
LEFT JOIN analisi a ON o.id_orizzonte=a.id_orizzonte
WHERE 1=1
AND scheda.id_osservazione ILIKE '2%'
AND (scheda.geologia_sigla='RMF' OR scheda.geologia_sigla='MIG')
```

Esito: OK , 87 risultati, 0.7656 sec.

Dall'interfaccia di creazione delle query è possibile scegliere i campi che si vogliono selezionare, impostare quali tabelle includere (ad esempio gli orizzonti relativi alle schede o le analisi) e soprattutto definire i filtri sui dati.

I filtri possono essere di vario genere in base al tipo di campo che si seleziona: saranno filtri testuali per i campi di tipo testo o numerico, oppure dei valori scelti da tendina per i parametri predefiniti del database.





In alto a destra appare in tempo reale la query in linguaggio SQL risultante, per gli utenti avanzati, con il numero di risultato previsto e lo stato di integrità della query.

Amministrazione dell'applicazione

Vai a [home](#) »

Hai fatto accesso come **Marcello Verona** (Esci)

Amministrazione sistema

-  **Gestione profilo personale**
Impostazioni del profilo personale
-  **Gestione parametri**
Inserimento, modifica e disattivazione dei parametri
-  **Gestione utenze**
Utenti e diritti
-  **Gestione log**
Vedi il log delle operazioni e gestisci i rollback

Gestione profilo personale

Tutti gli utenti possono accedere al proprio profilo personale, al fine di modificare i dati inseriti. E' possibile modificare i propri dati anagrafici oppure la password.

La modifica dei propri dati personali è accessibile a tutti gli utenti e non è subordinata a diritti particolari.

Gestione delle utenze

La gestione delle utenze permette di:

- **Creare nuovi utenti**

E' possibile creare un nuovo utente e con una password. Si suggerisce sempre di creare password non banali, evitare ad esempio di utilizzare come password il nome utente!

- **Modificare utenti esistenti**

Questa funzione è utile ad esempio per cambiare la password di un utente che l'ha persa.

- **Disattivare momentaneamente gli utenti**

Se un utente non deve più fare accesso al sistema, ma ha inserito dei dati, non è possibile

cancellarlo. Questo in quanto si perderebbe il riferimento all'autore dei singoli record. E' possibile invece disattivarlo. Un utente disattivato non potrà più accedere al sistema. E' possibile riattivare un utente disattivato in qualunque momento.

- **Eliminare gli utenti**

Se un utente non ha creato record è possibile eliminarlo. L'operazione è irreversibile.

- **Modificare i diritti d'uso**

La gestione delle utenze prevede la possibilità di modificare i diritti d'uso dei singoli utenti nell'applicazione. Per i dettagli sui diritti si veda oltre nella sezione “Diritti degli utenti”.

Diritti degli utenti

L'applicazione DBSS prevede la possibilità di configurare i diritti (o permessi) dei singoli utenti in modo molto preciso. Per modificare i diritti degli utenti si deve innanzitutto avere il diritto di “Gestione dei diritti”. E' questo una sorta di “super-diritto”, che permette di modificare “cosa può fare chi” all'interno dell'applicazione.

La schermata si presenta con delle liste di checkbox, suddivise in sezioni. Le sezioni sono

- *Lettura*: permesso di accedere ai record
- *Inserimento*: possibilità di creare nuovi record
- *Modifica*: possibilità di modificare i record esistenti
- *Eliminazione*: possibilità di cancellare i record
- *Gestione*: opzioni varie di amministrazione

Lettura

I diritti di **lettura** sono di default attivi. Quando si registra un nuovo utente questi saranno gli unici attivi.

Inserimento

Per ogni tipologia di record è possibile attribuire o meno i diritti di inserimento. E' possibile permettere l'inserimento di rilevamenti, stazioni, orizzonti e analisi. La possibilità di inserire orizzonti e stazioni implica anche la possibilità di aggiungere allegati.

Modifica

Come per l'inserimento, è possibile determinare per quale tipo di record attribuire questo diritto. E'

inoltre possibile determinare se l'utente potrà modificare *solo i propri record*, oppure quelli di *tutti gli utenti*.

Eliminazione

Come per la modifica, l'eliminazione prevede la possibilità di scegliere per quali tipologie di record attribuire il diritto e se estenderlo solo ai propri record o a tutti. L'eliminazione è una funzione delicata: si suggerisce di evitare di attribuire questo permesso agli utenti, se non per operazioni particolari. In ogni caso il sistema impedisce di cancellare i record dipendenti a cascata. Per cancellare un rilevamento, ad esempio, sarà necessario cancellare prima tutte le stazioni ad esso riferite e per cancellare le stazioni, sarà prima necessario cancellare gli orizzonti, e così via. E' stato scelto di impedire la cancellazione a cascata al fine di evitare accidentali perdite di dati.

Gestione

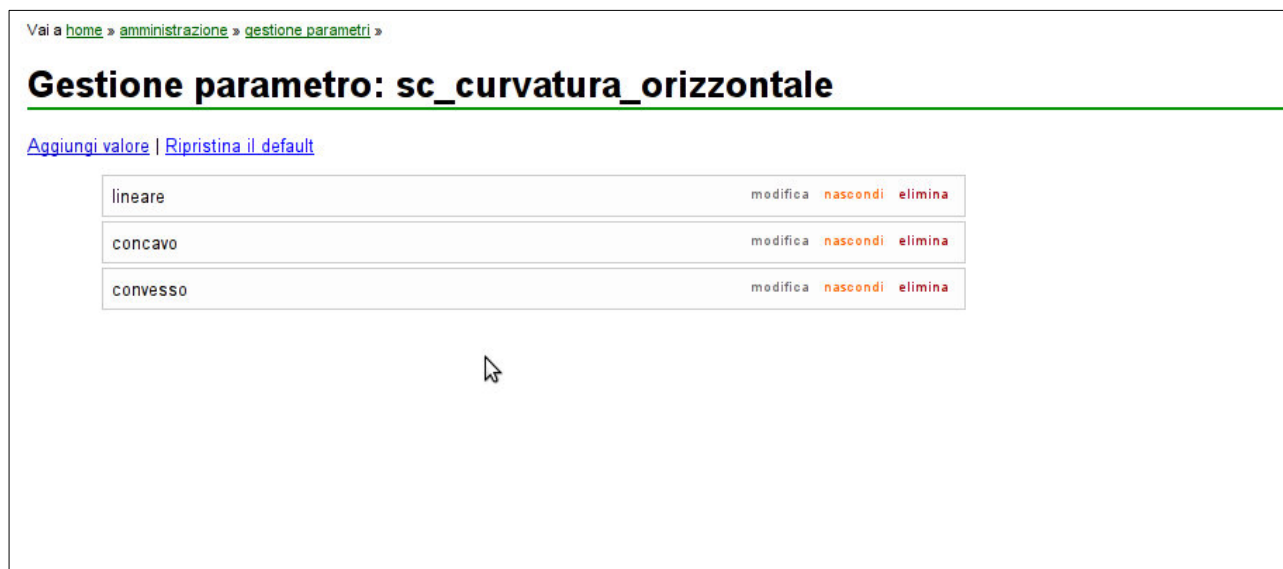
I diritti di gestione sono:

- **Possibilità di gestire gli utenti**, ovvero di cambiare i diritti per sé e per gli altri utenti.
- **Gestione dei parametri del database**
- **Gestione dei log**
- **Gestisci i batch**

La gestione dei parametri e dei log saranno trattati oltre, in paragrafi a parte. La gestione dei batch permette di eseguire delle operazioni straordinarie sul database, come per esempio il ricalcolo della *land capability*, dopo aver modificato l'algoritmo.

Gestione dei parametri

La gestione dei parametri permette di modificare il contenuto delle variabili nelle tendine della scheda stazione e degli orizzonti. Permette cioè di aggiungere, cancellare, disabilitare e modificare le voci per un determinato parametro. Permette inoltre di modificare l'ordine di presentazione delle voci in una tendina.



Vai a [home](#) > [amministrazione](#) > [gestione parametri](#) >

Gestione parametro: sc_curvatura_orizzontale

[Aggiungi valore](#) | [Ripristina il default](#)

lineare	modifica	nascondi	elimina
concavo	modifica	nascondi	elimina
convesso	modifica	nascondi	elimina

Per **modificare l'ordinamento** delle voci è sufficiente cliccare con il tasto del mouse e trascinare il box di una voce nella posizione desiderata. Non è necessario salvare, la modifica sarà immediatamente attiva.

Alcune attenzioni: modificare la voce è un'operazione da eseguire con cautela. Infatti è possibile che quella voce sia già stata usata in una o più schede, pertanto se si cambia il significato di una voce, si altera ciò che l'inseritore avrebbe potuto intendere quando l'ha scelta.

Cancellare vs nascondere: per cancellare una voce si deve essere sicuri che questa non sia mai stata utilizzata in qualche scheda. Il sistema esegue un controllo e – se la voce è stata già utilizzata – nega la possibilità di eliminarla. Sarà invece sempre possibile **nasconderla**, che corrisponde a disattivarla. La disattivazione di una voce implica che non sarà più presente nelle tendine, tuttavia sarà presente nelle esportazioni dei dati storici.

Il log del database

Il log del database permette di tenere traccia di tutte le operazioni di inserimento, eliminazione, e modifica eseguite sul database. Il log permette inoltre di ripristinare una modifica eseguita per sbaglio, oppure ripristinare un record erroneamente cancellato.

Come mostrato in figura, il log mostra i vari tipi di operazione con colori differenti, in base che si tratti di inserimento, modifica o cancellazione. Ogni operazione corrisponde ad una riga di log.

Vai a [home](#) » [amministrazione](#) »

Log database

Operations 1 - 73 of 73

[Filtri log](#)

< < precedente | successivo > >

date	operazione	tabella	utente	id_record	dettagli	storico
09/01/2012 17:02	update	rilevamento	Stefano Loddo	3	dettagli	storico
09/01/2012 16:57	update	orizzonte	Stefano Loddo	3	dettagli	storico
09/01/2012 16:56	update	scheda	Stefano Loddo	2	dettagli	storico
09/01/2012 16:47	update	orizzonte	Marcello Verona	3	dettagli	storico
09/01/2012 16:45	update	scheda	Marcello Verona	2	dettagli	storico
09/01/2012 16:45	update	orizzonte	Marcello Verona	3	dettagli	storico
09/01/2012 16:39	update	orizzonte	Marcello Verona	3	dettagli	storico
09/01/2012 16:37	update	scheda	Marcello Verona	2	dettagli	storico
09/01/2012 16:34	update	scheda	Marcello Verona	2	dettagli	storico
09/01/2012 16:34	update	orizzonte	Marcello Verona	3	dettagli	storico
09/01/2012 16:33	update	orizzonte	Marcello Verona	3	dettagli	storico
09/01/2012 16:24	update	scheda	Marcello Verona	2	dettagli	storico
09/01/2012 16:19	update	orizzonte	Marcello Verona	3	dettagli	storico
09/01/2012 16:18	update	orizzonte	Marcello Verona	3	dettagli	storico
09/01/2012 15:28	update	orizzonte	Stefano Loddo	3	dettagli	storico
09/01/2012 15:25	update	analisi	Stefano Loddo	2	dettagli	storico
09/01/2012 15:24	update	analisi	Stefano Loddo	2	dettagli	storico
09/01/2012 15:24	update	analisi	Stefano Loddo	2	dettagli	storico
09/01/2012 15:23	update	analisi	Stefano Loddo	2	dettagli	storico
09/01/2012 15:21	update	analisi	Stefano Loddo	2	dettagli	storico
09/01/2012 15:20	insert	analisi	Stefano Loddo	2	dettagli	storico
09/01/2012 15:18	update	orizzonte	Stefano Loddo	3	dettagli	storico
09/01/2012 15:17	update	orizzonte	Stefano Loddo	3	dettagli	storico

Filtri

E' possibile filtrare il log secondo numerosi parametri per cercare una precisa operazione: in questo modo è possibile eseguire ricerche molto accurate. Potrei ad esempio cercare una modifica eseguita da me in un orizzonte oggi, oppure tutti gli inserimenti eseguiti nelle analisi tra ieri ed oggi.

Dettaglio e storico dei record

Ogni operazione può essere visionata in dettaglio, al fine di vedere in cosa è consistita. Per le modifiche soprattutto, è possibile vedere una tabella di comparazione, nella quale è evidenziato il cambiamento effettuato. I campi modificati sono quelli evidenziati in giallo⁶.

Lo storico del record invece mostra tutte le operazioni, dalla creazione in poi, eseguite sul singolo record.

Ripristino dei record

Il log permette anche di ripristinare un'operazione eseguita erroneamente, sia di modifica che di cancellazione. Il ripristino è accessibile dal dettaglio dell'operazione di log. Può essere ripristinata:

- **una cancellazione (DELETE)**

in tal caso il record sarà ripristinato nello stato precedente alla sua cancellazione

- **una modifica (UPDATE)**

il record sarà riportato allo stato precedente rispetto alla modifica che si vuole ripristinare

Per quanto riguarda l'inserimento il ripristino non è previsto, in quanto basta cancellare il record.

Tutte le operazioni di ripristino sono a loro volta tracciate nel log.

6

Alcuni campi sono sempre visualizzati come modificati, come le date di sistema e le coordinate geografiche. Queste ultime in quanto postGis registra i campi geometrici (in questo caso il punto) in formato binario.

Appendice 1 – Caratteristiche tecniche e di sistema

Caratteristiche tecniche

L'applicazione funziona interamente con l'utilizzo di software open source, con diverse licenze. L'applicazione è stata sviluppata in PHP 5.3.x (<http://php.net/>) ed utilizza un database PostgreSQL versione 8.4.14 (<http://www.postgresql.org/>), con l'integrazione di PostGIS (<http://postgis.net/>) versione 1.5.1. Il server attualmente utilizzato, di proprietà dell'Agris e situato nella sua sede, è un Linux Ubuntu (<http://www.ubuntu.com/>) versione 11.04. Il server web è Apache, versione 2.2.17 (<http://httpd.apache.org/>). Per l'interrogazione dei file raster è usato GDAL e gli eseguibili ad esso collegato (<http://www.gdal.org/>).

Sistema di backup dei dati

Ad oggi è previsto un sistema di backup per il database ed uno per il filesystem (compresi gli allegati). Il backup del database è eseguito tutti i giorni, mentre quello del filesystem è impostato per essere eseguito una volta alla settimana (il venerdì notte).

Schema del database

L'approccio al DBSS, contrariamente al CNCP, è molto più basato sull'applicazione che sul database. Il database diventa ovvero funzionale all'applicazione e le chiamate effettuate da applicazioni esterne saranno gestite più tramite le API che tramite interrogazione diretta.

Appendice 2 – Shape e raster collegati

L'applicazione fa uso di numerose fonti dati, basate su shape file caricati sul database e di file raster, presenti sul filesystem.

Shape file

Gli shape file sono stati caricati su PostgreSQL, con l'ausilio di PostGIS e sono presenti in uno schema indipendente, denominato **geo**. In questo schema sono al momento presenti ed utilizzate le seguenti tabelle:

- **regioni_storiche_shp**
dato un punto, viene utilizzato questo shape (in modalità “intersect”) per determinare la denominazione della regione storica alla quale il punto geografico appartiene.
- **substrati_pedogenetici**
dalla query in *intersect* viene recuperata la sigla e la descrizione del substrato
- **copertura_suolo**
dalla query in *intersect* viene recuperata la legenda della copertura suolo
- **qu_25000, qu_10000, qu_25000vs** (inquadramenti)
dalla query in *intersect* vengono recuperate le informazioni relative agli inquadramenti
- **uniterre2**
dalla query in *intersect* vengono recuperate le informazioni relative a diversi valori (AP, UC, descrizione). Uniterre2, contrariamente alle altre risorse, è una vista, non una tabella.

Raster

Sono presenti dei file raster, che vengono interrogati da programma open source GDAL. Così come per gli shape presenti nelle tabelle di PostgreSQL, anche i raster sono interrogati sul singolo punto. Tutti i file sono presenti in omonime directory sul server nella cartella /home/dbss/raster

- **esposizione**
- **pendenza**
- **quota**
- **salinizzazione**
- **unita_fisiografiche**