

***WebBDGT***  
**Manuale Utente**

2012 CNR-IGAG - Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria

*Versione manuale: 1.0*



	3
<b>Sezione I Introduzione</b>	<b>6</b>
1 Il Progetto UrbiSIT .....	6
2 La Banca Dati BDGT .....	7
3 WebBDGT .....	8
Il Sistema Informativo WebBDGT .....	8
Tipologie di utenti e permessi .....	9
<b>Sezione II Utilizzo del LiveDVD</b>	<b>12</b>
<b>Sezione III Funzioni di base</b>	<b>20</b>
1 Panoramica dell'interfaccia .....	20
2 Navigazione della mappa .....	26
3 Gestione dei layer .....	28
L'albero dei layer .....	29
Layer predefiniti .....	30
Gestione dei layer WMS .....	31
Gestione dei layer BDGT .....	33
Visualizzazione della legenda .....	34
4 Identificazione dei dati BDGT .....	35
5 Misurazione distanze ed aree .....	38
6 Stampa della mappa .....	39
7 Opzioni utente .....	40
8 I progetti .....	41
9 Le codifiche litologiche .....	43
<b>Sezione IV Editing dei dati BDGT</b>	<b>46</b>
1 Introduzione all'editing dei dati BDGT .....	46
2 Inserimento dati puntuali .....	47
3 Modifica dati puntuali .....	51
4 Inserimento e modifica codifiche litologiche .....	51
5 Inserimento dati lineari .....	54
6 Modifica dati lineari .....	57
7 Cancellazione dati .....	57
<b>Sezione V Interrogazione dei dati BDGT</b>	<b>60</b>
1 Introduzione alle funzioni di interrogazione .....	60
2 Selezione geografica .....	62
3 Tipologie di interrogazione .....	66

4	Esportazione dei dati .....	75
<b>Sezione VI Strumenti di analisi dei dati</b>		<b>78</b>
1	Interpretazioni stratigrafiche .....	78
2	Calcolo dell'indice di suscettibilità ai cedimenti .....	81
<b>Sezione VII Strumenti di amministrazione</b>		<b>88</b>
1	Gestione utenti .....	88
2	Gestione progetti .....	90
	Gestione DTM associato al progetto .....	91
	Gestione interpretazioni stratigrafiche .....	93
3	Gestione litologie .....	96
<b>Sezione VIII Installazione e configurazione del sistema</b>		<b>100</b>
	<b>Indice</b>	<b>105</b>





## LiveDVD

12

Per indicazioni sull'utilizzo del **LiveDVD** passare alla sezione [Utilizzo del LiveDVD](#)



## Importante: utilizzo del tasto 'backspace' durante operazioni di inserimento dati

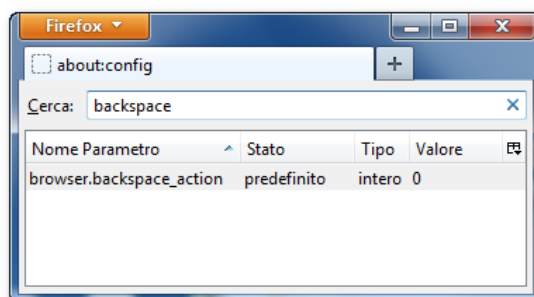
Nei principali browser in ambiente Windows il tasto backspace viene per default utilizzato per tornare alla pagina precedente nella cronologia di navigazione.

Durante l'utilizzo delle funzionalità di **inserimento dati** dell'applicazione potrebbe in alcuni casi succedere che, per cancellare il carattere posto a sinistra del cursore tramite il tasto backspace, venga invece effettuato il ritorno alla pagina visitata in precedenza.

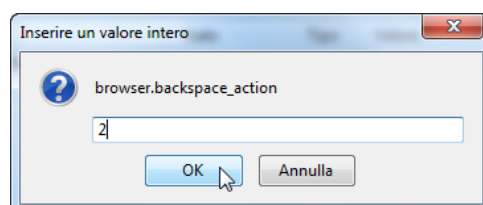
**Questo causa l'uscita improvvisa dal WebGIS e la perdita di tutti i dati non salvati.**

Il problema è facilmente risolvibile con il browser **Mozilla Firefox**, seguendo questa procedura per **disabilitare il tasto backspace**:

- Digitare nella barra degli indirizzi: *about:config* e premere invio (dare conferma se viene visualizzato un avviso);



- Digitare nella barra "Cerca" la parola *backspace*
- Fare doppio click sulla riga *browser.backspace\_action*
- *Inserire il valore 2 nella casella e cliccare su OK*



Il problema si presenta anche con i browser **Internet Explorer**, **Google Chrome** e **Opera**, ma non sono disponibili per essi procedure semplici e affidabili per disabilitare il tasto backspace.



**Sezione**

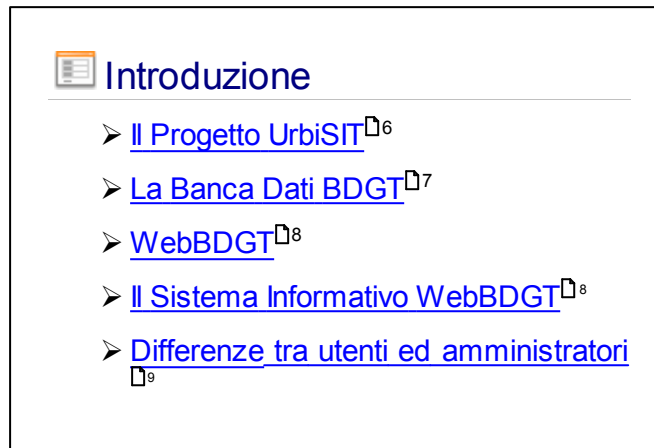


***Introduzione***

# 1 Introduzione

In questa sezione introduttiva vengono fornite informazioni generali sul Progetto UrbiSIT ed il relativo Sistema Informativo, sulla Banca Dati BDGT sviluppata nell'ambito del Progetto, e sull'applicazione WebBDGT, le cui funzionalità vengono descritte nel dettaglio nei capitoli successivi.

Una versione in formato PDF del manuale è disponibile all'indirizzo: [http://webgis.urbisit.it/help/webbdgt\\_manuale\\_utente.pdf](http://webgis.urbisit.it/help/webbdgt_manuale_utente.pdf)



## 1.1 Il Progetto UrbiSIT

Nel giugno 2006, con un Accordo di Programma Quadro quinquennale tra il [Dipartimento della Protezione Civile](#) (DPC) e il [Consiglio Nazionale delle Ricerche](#) (CNR), l'[Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria](#) (IGAG) del CNR è riconosciuto Centro di Competenza del Dipartimento della Protezione Civile per la realizzazione delle seguenti attività:

- attività di sviluppo della conoscenza nell'ambito del rischio idrogeologico e idraulico attraverso l'elaborazione di linee guida e di procedure operative, anche in collaborazione con altri Centri di Competenza ovvero coordinando altri soggetti tecnico-scientifici, per la valutazione, il monitoraggio e la mitigazione dei rischi di tipo geologico, idrogeologico e geochimico in aree urbane e in siti di stoccaggio esaltamento di rifiuti, anche attraverso l'integrazione con dati satellitari e GPS;
- attività di progettazione, sviluppo e implementazione di banche dati geologico-tecniche integrate in sistemi GIS, nonché assistenza tecnico-scientifica per la gestione operativa dei sistemi informativi territoriali finalizzati all'individuazione, alla valutazione e al monitoraggio dei fattori di pericolosità in aree vulnerabili;
- sviluppo e validazione di metodologie di modellazione spaziale, anche con approcci di tipo geostatistico, di parametri fisico-meccanici e geochimici in aree urbane, per la realizzazione di modelli geologico-tecnici propedeutici a studi di microzonazione sismica e a valutazione del rischio idrogeologico e geochimico;
- attività di sviluppo della conoscenza nell'ambito del rischio marittimo e costiero sui rischi geologici legati a processi in atto o prevedibili per il prossimo futuro sui fondali marini;

- attività di progettazione, coordinamento e validazione di rilievi batimetrici in collaborazione con le diverse Istituzioni e i gruppi di ricerca operanti in Italia nel campo della geologia marina;
- produzione di una cartografia della pericolosità dei fondali marini italiani, basata sui predetti rilievi e sulle conoscenze disponibili presso i diversi gruppi di ricerca;
- sviluppo di sistemi di gestione e archiviazione delle informazioni già esistenti relative ai fondali marini ed alla loro dinamica;
- attività di consulenza tecnico-scientifica nel settore dell'instabilità sottomarina, della migrazione di forme di fondo, e di ogni altro processo e lineamento presente a fondo mare potenzialmente pericoloso per le popolazioni e le infrastrutture; formazione e assistenza alla formazione di personale del Dipartimento su temi e tecniche propri della geologia e geofisica marina.

Nell'ambito delle attività definite nell'Accordo di Programma Quadro tra Consiglio Nazionale delle Ricerche e Dipartimento della Protezione Civile, nel dicembre 2006 l'Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria sigla un'intesa operativa della durata di cinque anni per la realizzazione del **Progetto UrbiSIT**.

L'obiettivo specifico del Progetto UrbiSIT è la realizzazione di un **Sistema Informativo Geografico** delle caratteristiche geologico-tecniche di superficie e di sottosuolo delle aree urbane, finalizzato alla gestione della pericolosità geologica e per la definizione di modelli geologico-tecnici finalizzati alla microzonazione sismica.

Tra i diversi elementi che costituiscono il Sistema Informativo sono compresi:

- un **database** per l'archiviazione e la gestione dei dati di sottosuolo in area urbana ([BDGT](#)<sup>7</sup> - Banca Dati Geologico-Tecnica);
- **cartografia** di base e carte di pericolosità;
- **strumenti informatici** di tipo "desktop" per l'elaborazione dei dati;
- Sistema Informativo basato su web (**WebGIS**) per l'accesso al database BDGT, la visualizzazione della cartografia e l'elaborazione ed interpretazione delle informazioni ([WebBDGT](#)<sup>8</sup>).

Per ulteriori informazioni sul Progetto UrbiSIT consultare il sito web:

[www.urbisit.it](http://www.urbisit.it)

## 1.2 La Banca Dati BDGT

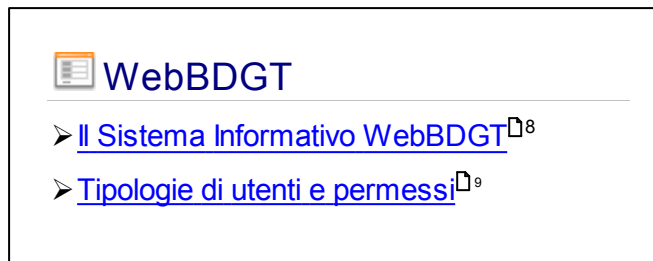
BDGT è la banca dati geografica del Progetto UrbiSIT per l'archiviazione di dati geologici e fisico-meccanici.

L'obiettivo nella realizzazione della banca dati è stato quello di organizzare e centralizzare i dati geografici e alfanumerici che costituiscono l'input per gli strumenti finalizzati alla:

- valutazione delle pericolosità geologiche in ambito urbano;
- realizzazione di modelli geologico-tecnici finalizzati alla microzonazione sismica.

## 1.3 WebBDGT

In questa sezione vengono fornite informazioni generali sul Sistema Informativo WebBDGT e sulle modalità di accesso all'applicazione.



### 1.3.1 Il Sistema Informativo WebBDGT

Il Sistema Informativo WebBDGT, sviluppato nell'ambito del Progetto UrbiSIT, è un sistema basato sul Web e su un'architettura di tipo client-server.

Esso è nato come tentativo di rispondere all'esigenza di offrire agli operatori di Protezione Civile un accesso rapido alle informazioni di sottosuolo, con l'obiettivo di effettuare analisi speditive delle pericolosità geologiche in ambito urbano, senza ricorrere all'utilizzo dei normali software GIS di tipo "desktop" ed utilizzando dati gestiti in modo centralizzato.

Il sistema è costituito da:

- diverse componenti software "lato client" e "lato server";
- dati contenuti nella banca dati [BDGT](#)<sup>7</sup>
- cartografia ed altro materiale necessario per il funzionamento e l'utilizzo del sistema.

### Il client WebBDGT

La **componente client** del sistema WebBDGT consiste in una interfaccia **WebGIS**, sviluppata con strumenti e librerie open source ed accessibile tramite browser internet ad utenti registrati; l'applicazione contiene le seguenti principali funzionalità:

- gestione (inserimento, consultazione, modifica, cancellazione, interrogazione spaziale ed alfanumerica, upload e download di file correlati) delle informazioni contenute nell'archivio dei dati di sottosuolo UrbiSIT (BDGT);
- visualizzazione e navigazione su mappa delle informazioni della banca dati BDGT; i dati visualizzabili ed accessibili da parte di ogni utente dipendono da specifici privilegi assegnati dall'amministratore e dall'ambito territoriale del "progetto" cui l'utente può accedere;
- visualizzazione e gestione di layer cartografici basati su standard WMS, provenienti dal server GIS integrato nel sistema o da qualunque altro server compatibile che pubblici servizi con i sistemi di riferimento cartografici previsti dall'applicazione;
- gestione, tramite apposite interfacce grafiche, di:

- utenti del sistema;
- progetti;
- DTM associabili ad ogni progetto;
- codifiche litologiche;
- interpretazioni stratigrafiche per ogni progetto;
- funzionalità di ricerca geografica e query sulla banca dati BDGT;
- esportazione dei risultati delle query;
- funzionalità di stampa;
- funzionalità di analisi avanzate.

## Le componenti server

Le componenti server del sistema sono basate su tecnologie open source e sono costituite principalmente da:

- Banca Dati UrbiSIT (BDGT), gestita tramite RDBMS multiutente PostgreSQL con estensioni spaziali PostGIS;
- Cartografia UrbiSIT, gestita e pubblicata tramite software Geoserver e conforme agli standard internazionali OGC (Open Geospatial Consortium) utilizzati in ambito DPC;
- Web Server (Apache);
- GIS Server (Geoserver);
- Servlet Container (Apache Tomcat);
- Librerie di supporto e strumenti specifici realizzati con tecnologie Java e Python.

### 1.3.2 Tipologie di utenti e permessi

#### Modalità di registrazione

Per accedere al sistema WebBDGT è necessario effettuare una registrazione ed ottenere un nome utente ed una password da utilizzare per il login.

Un amministratore del sistema provvederà ad assegnare all'utente una determinata tipologia di utenza ed ulteriori permessi.

#### Livelli di utenza

Durante la registrazione di un nuovo utente nel sistema, l'amministratore ha la possibilità di assegnare un determinato livello di accesso alle funzionalità dell'applicazione.

E' infatti possibile distinguere tre tipologie principali di utenti:

- utenti **amministratori**
- utenti **editor**
- utenti **normali**

Gli utenti **amministratori** hanno accesso ad una serie di strumenti per la gestione del sistema, tra i quali quelli per la gestione delle utenze, dei progetti, delle codifiche litologiche, ecc. (→ [Strumenti di amministrazione](#)<sup>[188]</sup>). Questi strumenti non sono accessibili nè visibili ad altre tipologie di utenti.

Gli utenti **editor** possiedono i permessi necessari ad effettuare operazioni di modifica delle informazioni contenute nel database BDGT. Essi hanno quindi accesso agli strumenti di:

- inserimento, modifica, cancellazione dei dati spaziali ed alfanumerici BDGT;
- salvataggio della struttura dei layer che compongono la mappa;
- interrogazione avanzata ed esportazione dati;
- interpretazione delle stratigrafie;
- geoprocessing.

Gli utenti "**normali**" possono utilizzare le principali funzioni dell'interfaccia ed hanno la possibilità di visualizzare tutte le informazioni contenute nella banca dati, ma non possono in alcun modo modificarle.

## Permessi specifici

---

Esiste inoltre una serie di permessi, assegnati dall'amministratore ad ogni utente, per l'utilizzo di specifiche funzionalità dell'applicazione, quali ad esempio:

- possibilità di scaricare documenti in formato pdf o altri formati;
- possibilità di effettuare la stampa in formato pdf della mappa.



**Sezione**



***Utilizzo del LiveDVD***

## 2 Utilizzo del LiveDVD

### Contenuto del DVD

---

Il LiveDVD UrbiSIT contiene:

- un **ambiente Linux completo avviabile dal DVD**, preconfigurato con tutto il software necessario per il funzionamento di una versione di prova del sistema UrbiSIT WebBDGT;
- **macchina virtuale**, utilizzabile tramite software quali VirtualBox, contenente lo stesso ambiente Linux citato nel punto precedente;
- **software e documentazione** per l'installazione manuale del sistema.

### Requisiti di sistema

---

Per utilizzare il sistema Live avviabile da DVD è necessario almeno 1 GB di RAM, processore da 2GHz, un monitor con risoluzione almeno pari a 1280x720 e possibilità di connessione internet.

Per utilizzare la macchina virtuale sono necessari almeno 2 GB di RAM, processore dual core, un monitor con risoluzione almeno pari a 1280x720 e possibilità di connessione internet.

### Avvio del DVD in ambiente Windows

---

Su sistema operativo Windows, all'inserimento del DVD del lettore viene aperta una schermata per l'accesso ai contenuti.



#### Avvio automatico del DVD

---

In caso non venga effettuato l'avvio automatico all'inserimento del DVD, eseguire manualmente dal disco il programma autorun.exe.



L'interfaccia permette di accedere a tutto il software e la documentazione del sistema; tramite i pulsanti è possibile:

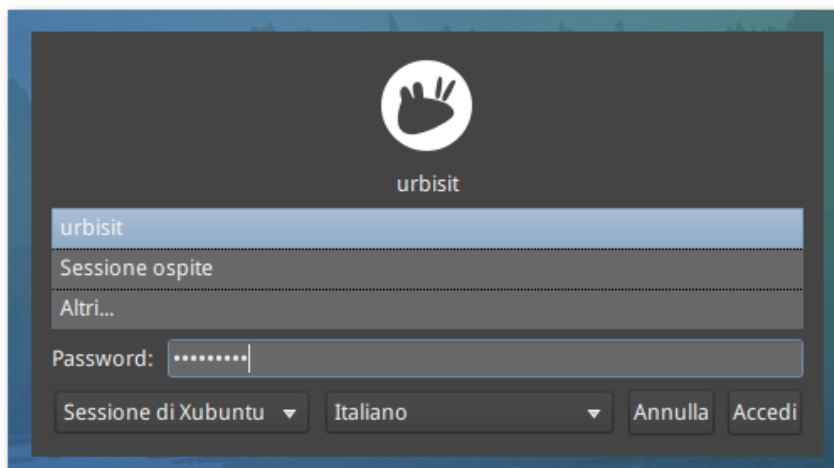
- aprire il manuale WebBDGT in formato pdf
- visualizzare istruzioni per l'avvio del sistema Live
- installare sul proprio pc una macchina virtuale da utilizzare con software quali VirtualBox e VMWare
- esplorare il DVD per accedere ai pacchetti di installazione e ad ulteriore documentazione.

### Utilizzo del sistema avviabile da DVD

L'ambiente di prova del sistema WebBDGT può essere eseguito direttamente da DVD senza effettuare alcuna configurazione o installazione.

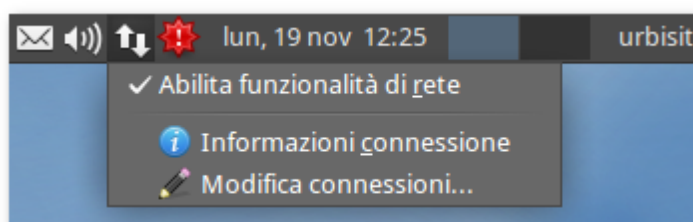
Per utilizzare il sistema, inserire il DVD nel lettore e riavviare il PC, avendo cura di impostare il DVD come primo dispositivo di avvio.

Una volta caricato il sistema si presenterà una schermata di Login:



Per accedere inserire la **password: urbisitpw** e premere invio.

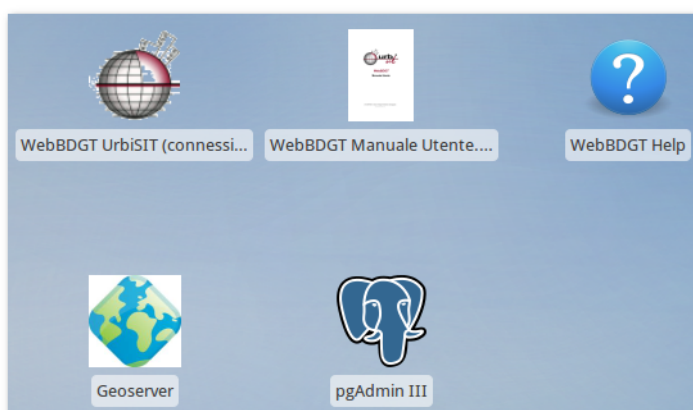
Per testare il WebGIS WebBDGT è necessaria una **connessione internet**, che verrà automaticamente stabilita nel caso in cui vi sia una rete aperta disponibile. Se necessario, è possibile configurare la rete tramite gli strumenti del sistema Linux:



Per avviare **WebBDGT** fare doppio click sull'icona presente sul desktop. Verrà aperto il browser e sarà possibile effettuare il login con le credenziali:

utente: **urbisit**

password: **urbisitpw**



Sul desktop sono presenti altre icone per aprire il manuale del sistema in formato pdf e html, per accedere al sistema Geoserver locale ed al database BDGT tramite il software pgAdmin III.

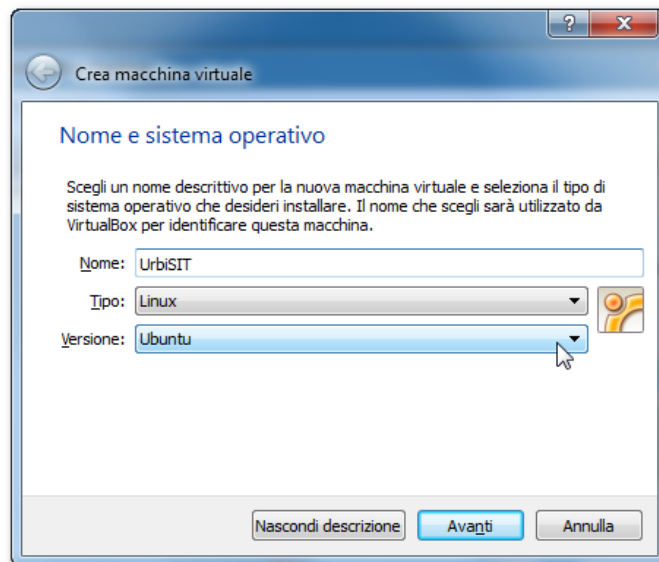
## Utilizzo del sistema di prova tramite macchina virtuale

Le istruzioni seguenti riguardano l'utilizzo del software **VirtualBox** (<https://www.virtualbox.org/>).

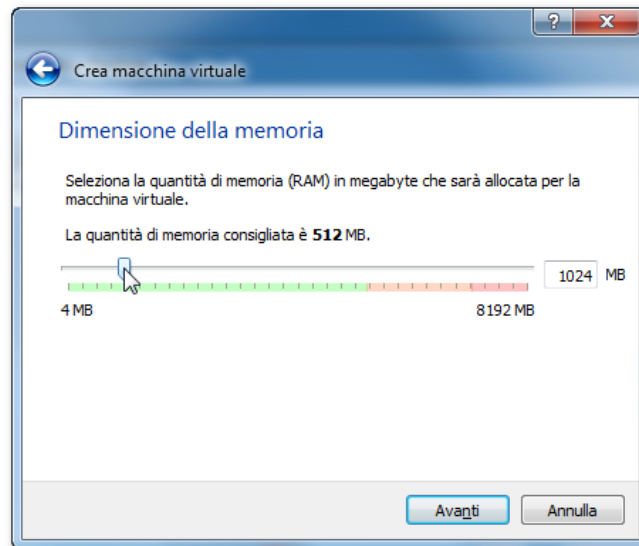
Dopo aver scaricato ed installato VirtualBox dal sito ufficiale ed aver installato la macchina virtuale preconfigurata dal DVD, eseguire il software e cliccare sul pulsante "Nuova":



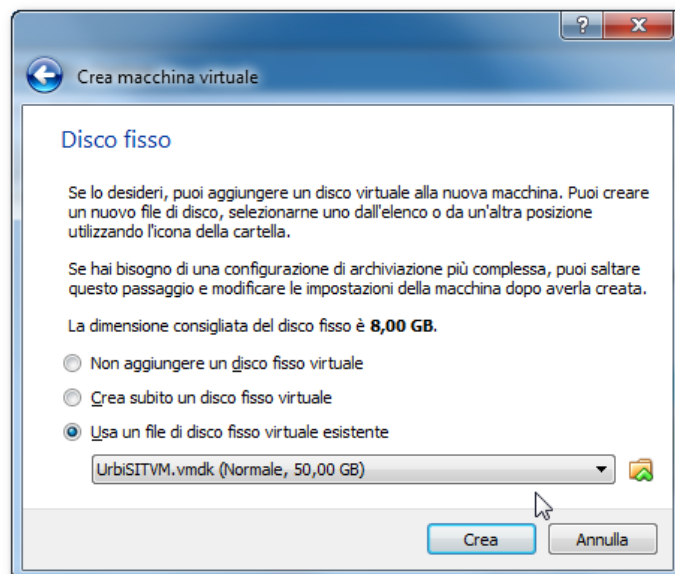
Assegnare un nome alla macchina virtuale, selezionare Linux come Tipo e Ubuntu come versione.



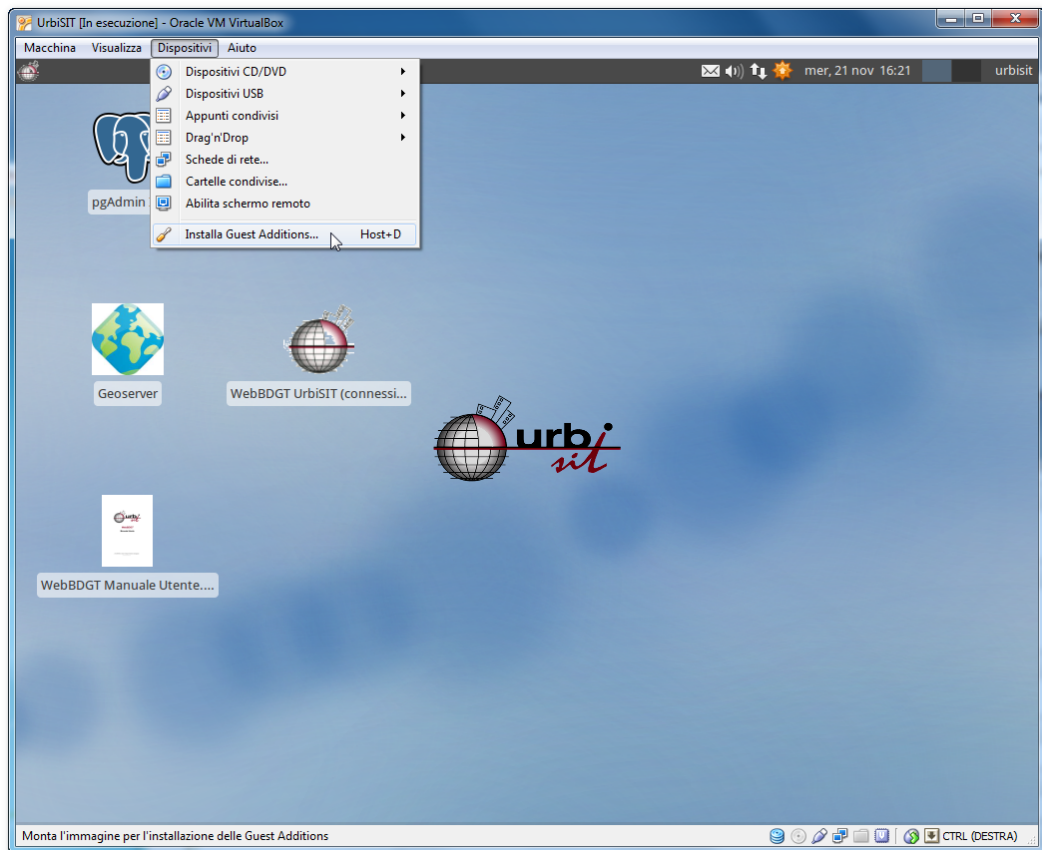
Come dimensione della memoria assegnare **almeno 1024 MB**.



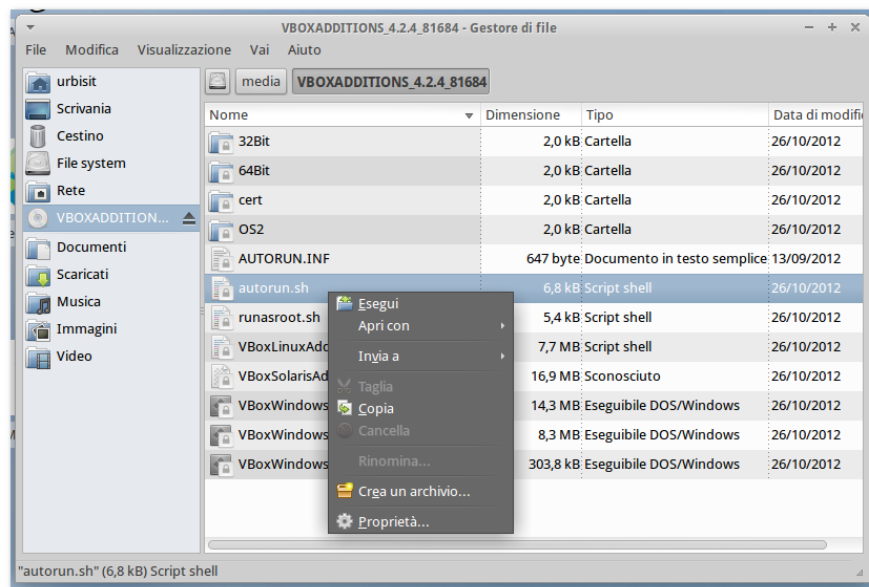
Nella schermata successiva selezionare l'opzione "Usa un file di disco fisso virtuale esistente" e selezionare il file .vmdk installato dal DVD.



Cliccare su "Crea" ed avviare la macchina virtuale. Si consiglia di installare le "Guest additions" per un funzionamento ottimale:



Dal menu "Dispositivi" selezionare "Installa Guest Additions..."; verrà mostrata l'icona di un cd sul desktop della macchina virtuale; fare doppio click su di essa per aprire la cartella delle additions.



Cliccare con il tasto destro del mouse sul file autorun.sh e selezionare "Esegui". Al termine dell'installazione riavviare la macchina virtuale.

## Riepilogo credenziali

Sia per l'utilizzo del sistema Live che per la macchina virtuale, l'accesso ai diversi servizi di sistema locali può essere effettuato utilizzando le seguenti credenziali:

Servizio	Utente - <i>password</i>	Tipologia utente
PostgreSQL	postgres - <i>postgrespw</i>	amministratore
	bdgt - <i>bdgtpw</i>	utente BDGT
Apache Tomcat	tomcat - <i>tomcatpw</i>	amministratore
Geoserver	admin - <i>geoserverpw</i>	amministratore
WebBDGT	urbisit - <i>urbisitpw</i>	utente amministratore
Sistema XUbuntu	urbisit - <i>urbisitpw</i>	utente (amministratore tramite sudo)

## Installazione manuale del sistema su un server

Per informazioni sull'installazione del sistema WebBDGT su un server, fare riferimento alla sezione [Installazione e configurazione del sistema](#)<sup>100</sup>.



**Sezione**



***Funzioni di base***

### 3 Funzioni di base

In questa sezione viene effettuata una panoramica dell'interfaccia e vengono descritte le principali funzionalità di navigazione, gestione dei layer e visualizzazione dei dati alfanumerici BDGT.



#### 3.1 Panoramica dell'interfaccia

##### Login e accesso

All'apertura dell'applicazione viene visualizzata la schermata di login in cui inserire la propria username e password ( ➔ [Tipologie di utenti e permessi](#) <sup>□9</sup> ).

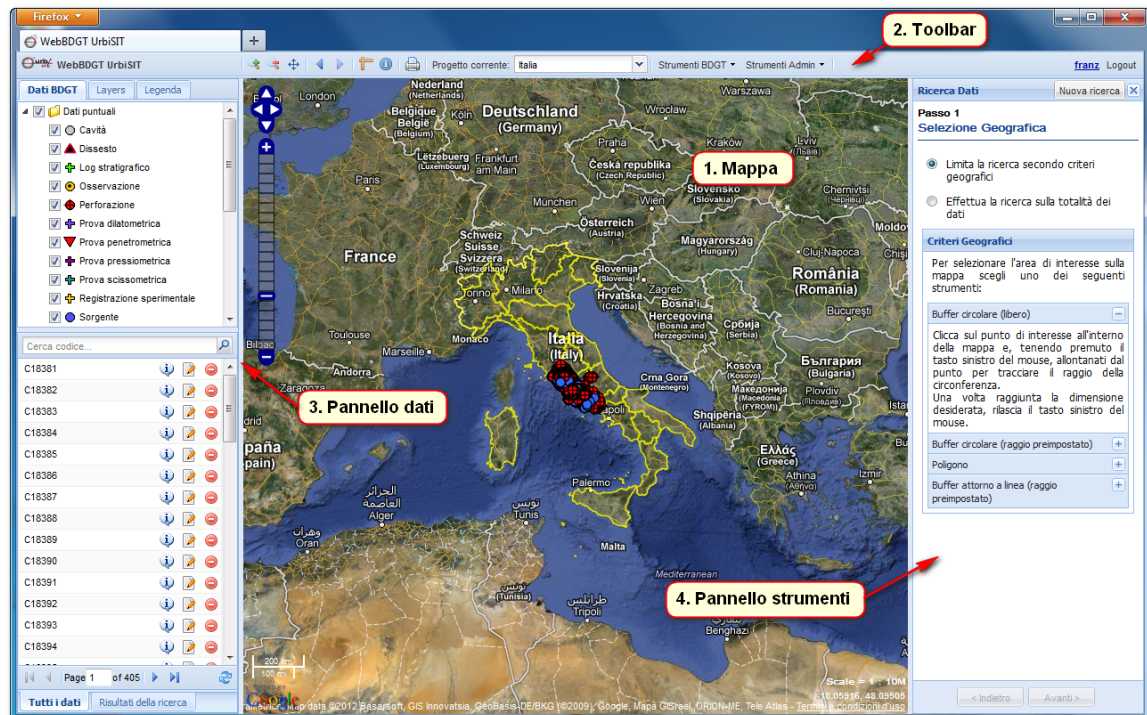


Schermata di login

## Interfaccia del WebGIS

L'interfaccia dell'applicazione è costituita da quattro zone principali:

1. [Mappa](#)<sup>21</sup>
2. [Toolbar](#)<sup>21</sup>
3. [Pannello dati](#)<sup>23</sup>
4. [Pannello strumenti](#)<sup>24</sup>



Interfaccia del WebGIS

I primi tre elementi sono sempre visualizzati, mentre il pannello strumenti è visualizzato solo quando è attivo un particolare strumento di analisi.

La **mappa** costituisce l'interfaccia di navigazione cartografica dell'applicazione ( → [Navigazione della mappa](#)<sup>26</sup> ). Essa contiene i livelli cartografici (layer) correntemente utilizzati; l'utente può:

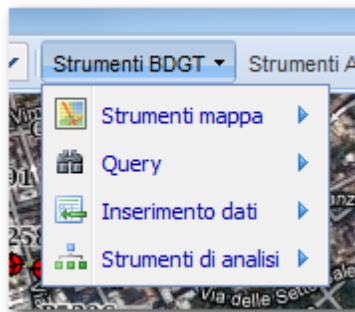
- spostarsi sulla mappa (pan) cliccando e trascinando con il tasto sinistro del mouse;
- effettuare lo zoom in avanti o indietro tramite la rotella del mouse;
- in alternativa, utilizzare gli strumenti grafici posti in alto a sinistra sulla mappa per il pan e lo zoom.

La **toolbar** contiene una serie di strumenti per la navigazione e l'interrogazione della mappa ed i menu per accedere alle funzionalità avanzate dell'applicazione.

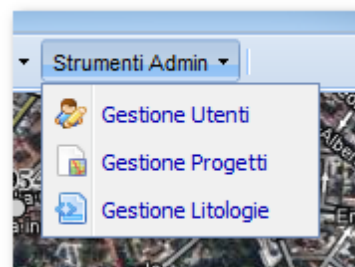


Toolbar

- Strumenti di navigazione ( ➔ [Navigazione della mappa](#)<sup>□26</sup> ): comprendono strumenti per effettuare lo zoom (in e out) disegnando un rettangolo su mappa, cliccando e tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse; uno strumento per il pan (spostamento della mappa); due pulsanti che permettono di muoversi nella cronologia di visualizzazione della mappa andando all'estensione precedente/successiva.
- Strumento per la misurazione di distanze ed aree ( ➔ [Misurazione distanze ed aree](#)<sup>□38</sup> ).
- Strumento per l'identificazione dei dati BDGT ( ➔ [Identificazione dei dati BDGT](#)<sup>□35</sup> ).
- Strumento per la stampa in pdf della mappa ( ➔ [Stampa della mappa](#)<sup>□39</sup> ).
- Selezione del progetto di lavoro ( ➔ [I progetti](#)<sup>□41</sup> ).
- Menu *Strumenti BDGT*, contenente una serie di strumenti di gestione della mappa e di interrogazione, editing ed analisi dei dati ( ➔ [Interrogazione dei dati BDGT](#)<sup>□60</sup>; ➔ [Editing dei dati BDGT](#)<sup>□46</sup>; ➔ [Strumenti di analisi](#)<sup>□78</sup> ).



- Menu *Strumenti Admin*, contenente una serie di strumenti di amministrazione del sistema ( ➔ [Strumenti di amministrazione](#)<sup>□88</sup> ).



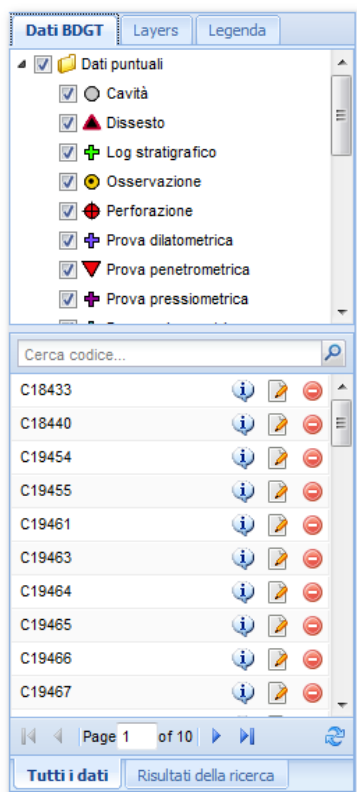


## Strumenti di amministrazione

Il menu "Strumenti Admin" viene visualizzato solo se l'utente connesso possiede i privilegi di amministrazione ( → [Tipologie di utenti e permessi](#)<sup>[9]</sup> ).

- Nome utente connesso e pulsante di logout; cliccando sul proprio nome utente è possibile accedere ad un pannello di opzioni per cambiare le proprie impostazioni ( → [Opzioni utente](#)<sup>[40]</sup> ).

Il **pannello dati** contiene strumenti per accedere ai dati BDGT, ai layer visualizzati e alla legenda della mappa; esso è suddiviso in tre sezioni principali:

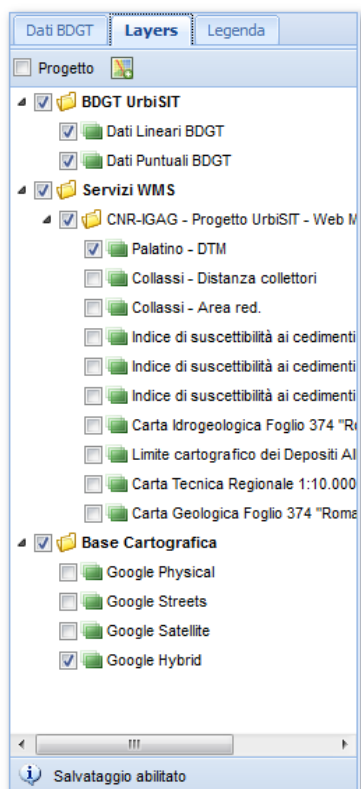


Dati BDGT. Il pannello è suddiviso in due parti:

- nella parte superiore sono visualizzati i dati puntuali e lineari BDGT. Spuntando le caselle è possibile nascondere o visualizzare selettivamente su mappa le relative tipologie di dato;
- nella parte inferiore è possibile selezionare due diversi pannelli: "Tutti i dati" e "Risultati della ricerca"; nel primo è presente la lista di tutti i dati BDGT correntemente visualizzati su mappa, mentre nel secondo viene visualizzata la lista dei risultati di una ricerca.

Per ogni dato, nelle lista vengono visualizzati l'ID e tre icone per accedere rispettivamente alle informazioni di dettaglio, all'interfaccia di editing e alla funzione di eliminazione del dato stesso.

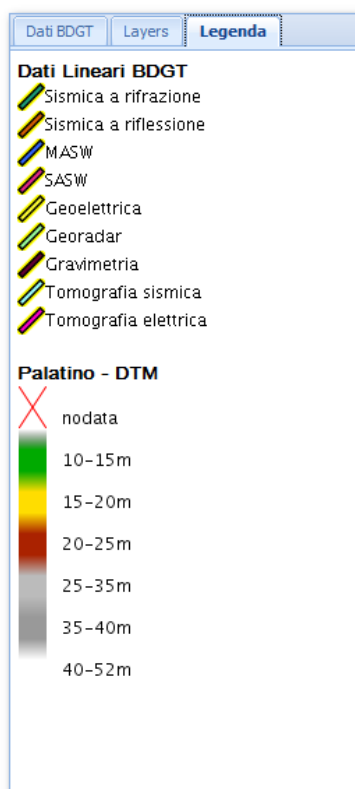
Per informazioni dettagliate sulla gestione dei dati BDGT fare riferimento alle sezioni → [Gestione dati BDGT](#)<sup>[33]</sup> e → [Editing dei dati BDGT](#)<sup>[46]</sup>.



Layers: in questo pannello è visualizzato l'albero dei layer correntemente caricati nell'applicazione. Esistono diverse categorie di layer:

- nel nodo BDGT UrbiSIT sono presenti i due layer cartografici principali del database BDGT, contenenti dati puntuali e lineari;
- il nodo Servizi WMS contiene i layer basati su standard OGC WMS provenienti da qualsiasi server compatibile aggiunto alla lista dei server disponibili nell'applicazione ( [Gestione dei layer WMS](#)<sup>31</sup> );
- il nodo Base Cartografica contiene la cartografia di base (Google).

Per ogni nodo dell'albero è possibile effettuare una serie di operazioni. Agendo sui segni di spunta è possibile visualizzare o nascondere un layer su mappa, mentre cliccando con il tasto destro del mouse viene aperto un menu con altre funzioni ( [Gestione dei layer](#)<sup>28</sup> ).



Legenda: in questo pannello è visualizzata la legenda dei layer correntemente caricati e visualizzati su mappa.

Il **pannello strumenti** ospita le interfacce per l'interazione con diversi strumenti di

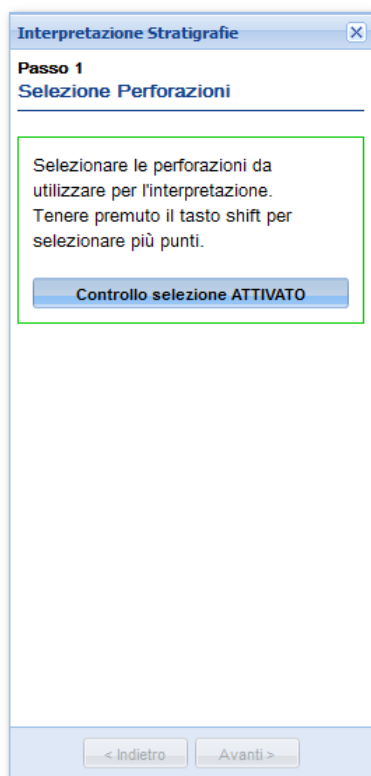
interrogazione e analisi, e pertanto il suo contenuto varia a seconda dello strumento selezionato. Per ogni strumento, inoltre, possono essere presenti diversi pannelli successivi percorribili con i pulsanti "Avanti >" e "< Indietro".

The screenshot shows a window titled "Ricerca Dati" with a "Nuova ricerca" button and a close icon. The main heading is "Passo 1 Selezione Geografica". There are two radio buttons: "Limita la ricerca secondo criteri geografici" (selected) and "Effettua la ricerca sulla totalità dei dati". Below is a section "Criteri Geografici" with instructions: "Per selezionare l'area di interesse sulla mappa scegli uno dei seguenti strumenti:". Three options are listed with expand/collapse icons: "Buffer circolare (libero)", "Buffer circolare (raggio preimpostato)", "Poligono", and "Buffer attorno a linea (raggio preimpostato)". At the bottom are "< Indietro" and "Avanti >" buttons.

Utilizzando le funzionalità di interrogazione dei dati BDGT, il pannello strumenti presenterà gli strumenti per l'impostazione dei parametri della query in una serie di pannelli di tipo "wizard" ( [↪ Interrogazione dei dati BDGT](#)<sup>460</sup> ).

The screenshot shows a window titled "Inserimento Dati" with a "Nuovo inserimento" button and a close icon. The main heading is "Passo 1 Selezione Posizione Dato Puntuale". A green box contains a success message: "Verrà inserito il punto di coordinate: Lat.: 41.887073990941° Lon.: 12.493722724914°". Below is a section "Modalità di inserimento" with two options: "Selezione su mappa" and "Specifica coordinate punto", both with expand/collapse icons. At the bottom are "< Indietro" and "Avanti >" buttons.

Primo passo del wizard di inserimento dei dati puntuali ( [↪ Editing dei dati BDGT](#)<sup>46</sup> ).



Primo passo del wizard per lo strumento di interpretazione delle stratigrafie ( ➔ [Interpretazioni stratigrafiche](#)<sup>178</sup> ).

## 3.2 Navigazione della mappa

### Utilizzo del mouse

E' sempre possibile effettuare lo zoom avanti/indietro posizionando il cursore all'interno dell'estensione della mappa e utilizzando lo scroller del mouse.

Tenendo premuto il tasto sinistro del mouse e trascinando si effettua invece lo spostamento della mappa in una qualsiasi direzione (pan).



## Strumenti di navigazione aggiuntivi



Nell'angolo in alto a sinistra della mappa sono presenti degli strumenti grafici aggiuntivi per la navigazione. Con i pulsanti a forma di freccia si effettua il pan, mentre la barra sottostante permette di fare lo zoom trascinando l'indicatore oppure cliccando sui pulsanti + e -.

Cliccando su uno dei due strumenti per lo zoom presenti sulla [toolbar](#)<sup>21</sup> è possibile effettuare lo zoom ad una estensione stabilita disegnando su mappa un rettangolo.



Per disegnare il rettangolo è sufficiente tenere premuto il tasto sinistro del mouse e trascinare.



Lo strumento pan permette di spostarsi sulla mappa.



I pulsanti avanti/indietro permettono di tornare alle precedenti/successive visualizzazioni della mappa (zoom ed estensione).

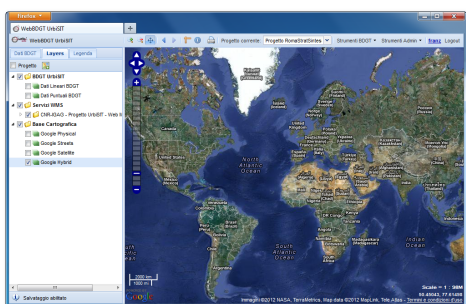
### 3.3 Gestione dei layer

I **layer** sono i livelli cartografici visualizzati sulla mappa.

 **Gestione dei layer**

- [L'albero dei layer](#)<sup>29</sup>
- [Layer predefiniti](#)<sup>30</sup>
- [Gestione dei layer WMS](#)<sup>31</sup>
- [Gestione dei layer BDGT](#)<sup>33</sup>
- [Visualizzazione della legenda](#)<sup>34</sup>

Esistono diversi tipi di layer:



La base cartografica costituisce lo sfondo della mappa. Attualmente è possibile utilizzare diversi tipi di mappe Google, selezionabili tramite l'albero dei layer nel nodo "Base cartografica".

Tutti i layer che vanno a sovrapporsi alla base cartografica sono layer di overlay, e possono essere di diversi tipi.

I layer BDGT (dati puntuali e lineari) sono sempre presenti (possono essere accesi e spenti).

I layer WMS possono provenire da qualunque server compatibile disponibile per l'utilizzo con il WebGIS.

Altri layer che possono essere presenti su mappa comprendono layer vettoriali (ad es. utilizzati per disegnare buffer e poligoni per le selezioni o punti per le interpretazioni stratigrafiche) e layer temporanei utilizzati ad esempio per visualizzare i risultati delle elaborazioni.

I layer visualizzati su mappa (tranne quelli temporanei o utilizzati per le selezioni) sono rappresentati in una [struttura ad albero](#)<sup>29</sup> nel [pannello Layers](#)<sup>23</sup>.

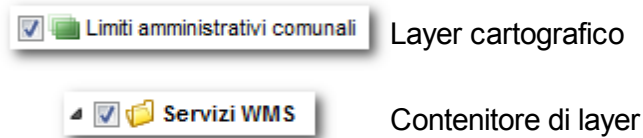
Tramite il menu contestuale disponibile per ogni nodo dell'albero, è possibile effettuare alcune operazioni sui layer e impostarne le proprietà di visualizzazione.

Per ogni layer WMS è disponibile una legenda visualizzata nel [pannello Legenda](#)<sup>34</sup>.

### 3.3.1 L'albero dei layer

#### Tipologie di nodo

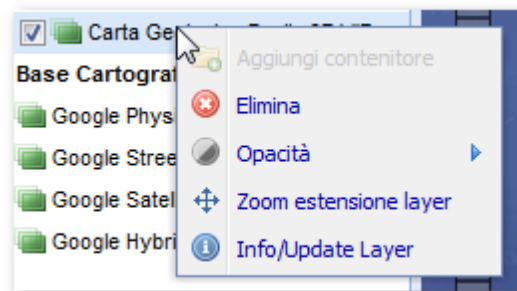
Nell'albero, contenuto nel pannello Layers, i livelli cartografici sono rappresentati da nodi e organizzati all'interno di contenitori:



#### Operazioni sui layer

Il **segno di spunta** serve a visualizzare/nascondere un layer. Togliendo il segno di spunta da un contenitore, vengono automaticamente spenti tutti i layer in esso contenuti.

E' inoltre disponibile un **menu contestuale** attivabile cliccando su un nodo con il tasto destro del mouse:



Le voci attive dipendono dal tipo di nodo.

- **Aggiungi contenitore**: attivo su contenitori della sezione Servizi WMS, permette di aggiungere nuovi contenitori vuoti per organizzare i layer.
- **Elimina**: permette di eliminare un layer o un contenitore
- **Opacità**: permette di variare la trasparenza del layer agendo su uno slider



- **Zoom estensione layer**: permette di effettuare lo zoom della mappa all'estensione (se disponibile) del layer selezionato
- **Info/Update Layer**: effettua una richiesta al server WMS di informazioni aggiuntive sul layer (se disponibili) ed effettua un update del layer se ci sono state variazioni dall'ultima comunicazione con il server.

**WMS Layer Info**

**Informazioni generali**

Nome: it.urbisit:carg\_50k

Titolo: Carta Geologica Foglio 374 "Roma" scala 1:50.000

Abstract: Carta Geologica CARG Foglio 374 "Roma" scala 1:50.000

Keywords: [carg, urbisit, geologia, servizi ogc urbisit, roma, lazio, wms, wfs]

**Informazioni spaziali**

Extent: 12.332,41.799,12.666,41.999

SRS: [EPSG:4326, EPSG:23032, EPSG:23033, EPSG:26591, EPSG:26592, EPSG:3003, EPSG:3004, EPSG:32632, EPSG:32633, EPSG:32634, EPSG:900913]



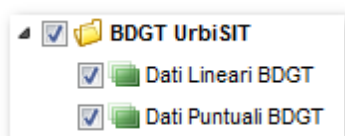
### Salvataggio dei layer

La struttura dell'albero dei layer (layer caricati, ordine, organizzazione in contenitori, opacità, ecc.) viene salvata nel database in modo da ritrovarla inalterata ad un successivo utilizzo del WebGIS. Il salvataggio avviene solo per gli utenti di tipo editor, mentre per gli utenti non editor l'albero torna alle impostazioni di default dopo aver chiuso l'applicazione.

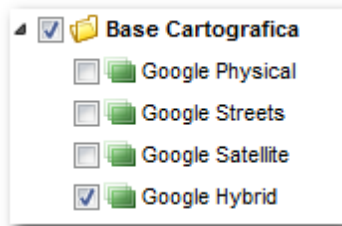
E' possibile **clickare e trascinare** i layer WMS in modo da posizzarli più in alto o più in basso su mappa rispetto agli altri.

### 3.3.2 Layer predefiniti

I layer predefiniti disponibili per la visualizzazione sono:



Layer dei dati puntuali e lineari della banca dati BDGT.



Base cartografica Google. È possibile scegliere tra mappe di tipo stradale (Google Streets), foto satellitari (Google Satellite), mappa ibrida stradale-satellitare (Google Hybrid), e mappa con rilievi (Google Physical).

Questi layer sono sempre disponibili e non è possibile rimuoverli.

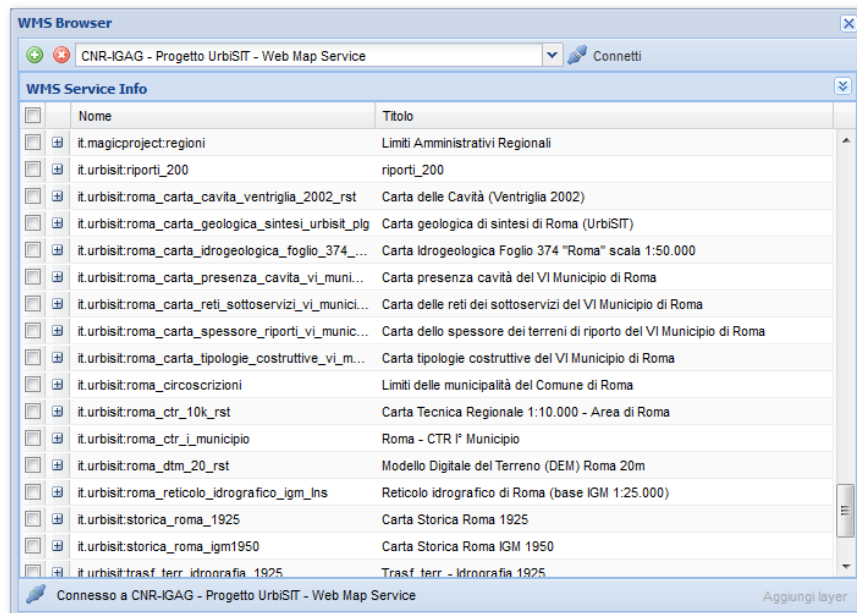
### 3.3.3 Gestione dei layer WMS

È possibile utilizzare per la visualizzazione su mappa i layer di tipo WMS messi a disposizione da una serie di server OGC preimpostati o da nuovi server definibili dall'utente, e gestirli tramite un apposito strumento richiamabile tramite il pulsante [IMG] posto in alto nel pannello Layers, oppure tramite menu [Strumenti BDGT](#)<sup>21</sup> -> Strumenti Mappa -> Aggiungi layer WMS.



#### Web Mapping Service

Un servizio WMS (Web Map Service) produce dinamicamente rappresentazioni di informazioni geografiche sotto forma di immagini digitali, generalmente in formato png, jpeg o gif, che non possono essere modificate o analizzate spazialmente. Si tratta quindi di uno standard ideato specificamente per la visualizzazione di cartografia all'interno di un'applicazione client.



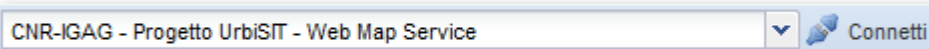
Browser WMS

Per aggiungere nuovi layer WMS alla mappa è stato sviluppato uno strumento che consente di:

- accedere ad una serie di server WMS compatibili,
- visualizzare la lista dei layer messi a disposizione da ogni server con la relativa descrizione,
- selezionare ed aggiungere alla mappa i layer cui si è interessati,
- aggiungere nuovi server o eliminare quelli già definiti (in questo caso è necessario essere utenti di tipo "editor").

## Gestione dei server WMS

Il server da utilizzare è selezionabile tramite la lista posta sulla toolbar:



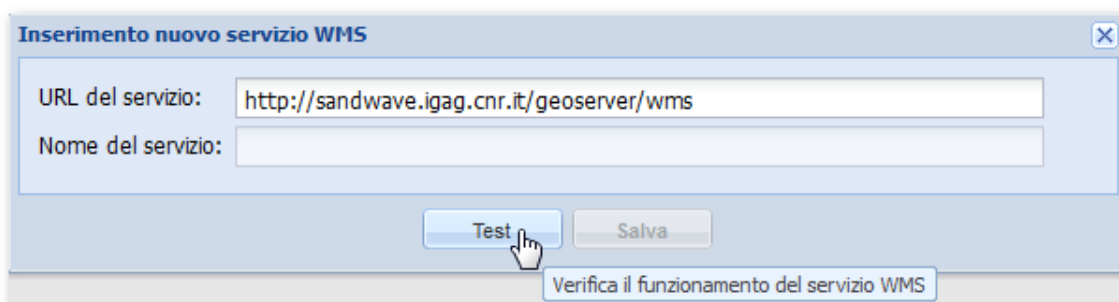
Una volta selezionato un server, cliccare sul pulsante Connetti per visualizzare la lista dei layer che esso mette a disposizione.

In aggiunta ad eventuali server predefiniti, è possibile aggiungerne di nuovi o eliminare quelli esistenti utilizzando i pulsanti:

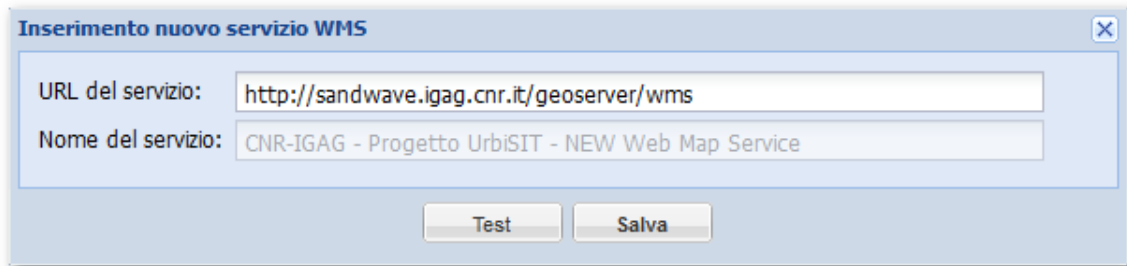


Cliccando sul pulsante Aggiungi, viene visualizzata una maschera per definire un nuovo server.

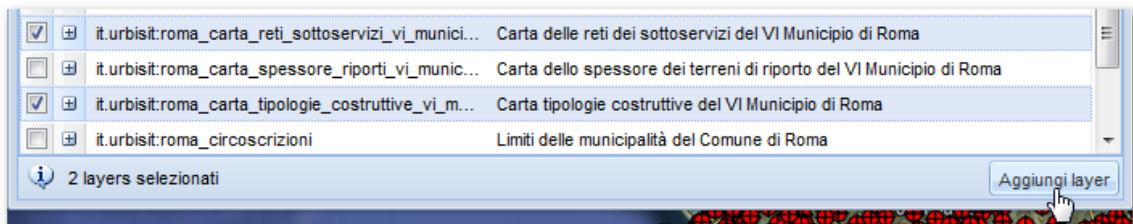
E' sufficiente inserire l'URL del server nella casella di testo (ad es. <http://sandwave.igag.cnr.it/geoserver/wms>) e quindi cliccare sul pulsante "Test" per verificarne il funzionamento.



Se l'URL è corretto e il server WMS risulta attivo e compatibile, sarà possibile salvarlo nel database tramite il pulsante Salva per poterlo riutilizzare nelle successive sessioni di lavoro. L'unico requisito per l'utilizzo di un server, è che questo sia basato su standard OGC WMS, per cui è possibile utilizzare qualunque server che implementi questo standard.



Una volta effettuata la connessione ad un server, è possibile selezionare uno o più voci nella lista ed utilizzare il pulsante "Aggiungi layer" per inserire i layer selezionati su mappa.



### Layer WMS e sistemi di riferimento supportati

Per poter selezionare un layer, è necessario che questo sia configurato da chi gestisce il server per supportare il sistema di riferimento della mappa (attualmente il sistema "Web Mercator" con codice EPSG 900913), in caso contrario verrà visualizzato un messaggio di avvertimento ed il layer non potrà essere utilizzato.

I layer selezionati vengono inseriti nell'albero dei layer all'interno di un apposito contenitore avente lo stesso nome del server utilizzato, e potranno successivamente essere spostati e riorganizzati dall'utente.

I layer aggiunti con questa procedura sono a questo punto disponibili per la visualizzazione su mappa e possono essere gestiti tramite le funzionalità dell'albero.

Per gli utenti "editor" la configurazione dei layer viene salvata nel database e verrà ricaricata nel successivo utilizzo dell'applicazione.

### 3.3.4 Gestione dei layer BDGT

La mappa presenta due layer predefiniti che corrispondono alle tipologie di dati **puntuali** e **lineari** BDGT.

I due layer differiscono dai normali layer WMS in quanto:

- vengono filtrati in base al [progetto](#)<sup>41</sup> cui l'utente ha accesso; ad es. se il progetto corrente ha un'estensione che comprende solo l'area del colle Palatino, l'utente

potrà visualizzare ed utilizzare solo i dati che ricadono all'interno di quell'area;

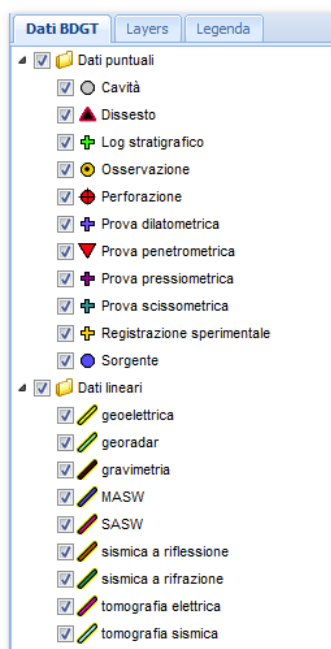
- possono essere [filtrati](#)<sup>□34</sup> in base alle diverse tipologie di dati puntuali e lineari;
- possono essere [interrogati](#)<sup>□60</sup> secondo diverse modalità e permettono di accedere ad una grande mole di informazioni riguardanti sottosuolo in corrispondenza di ogni punto o linea georeferenziata.

Il livello di base per l'interrogazione dei dati BDGT è l'[identificazione](#)<sup>□35</sup>.

Per informazioni sull'interrogazione avanzata consultare la sezione [Interrogazione dei dati BDGT](#)<sup>□60</sup>.

## Tipologie di dati BDGT e filtraggio dei layer

Il pannello dati BDGT presenta, nella parte superiore, una sezione che permette di visualizzare e filtrare le diverse tipologie di dato puntuale e lineare:



I segni di spunta indicano, per ciascuna tipologia, quali dati visualizzare ed utilizzare.

La scelta delle tipologie influenza non solo la visualizzazione su mappa, ma anche tutte le altre operazioni sui dati, quali selezioni, elaborazioni e query.

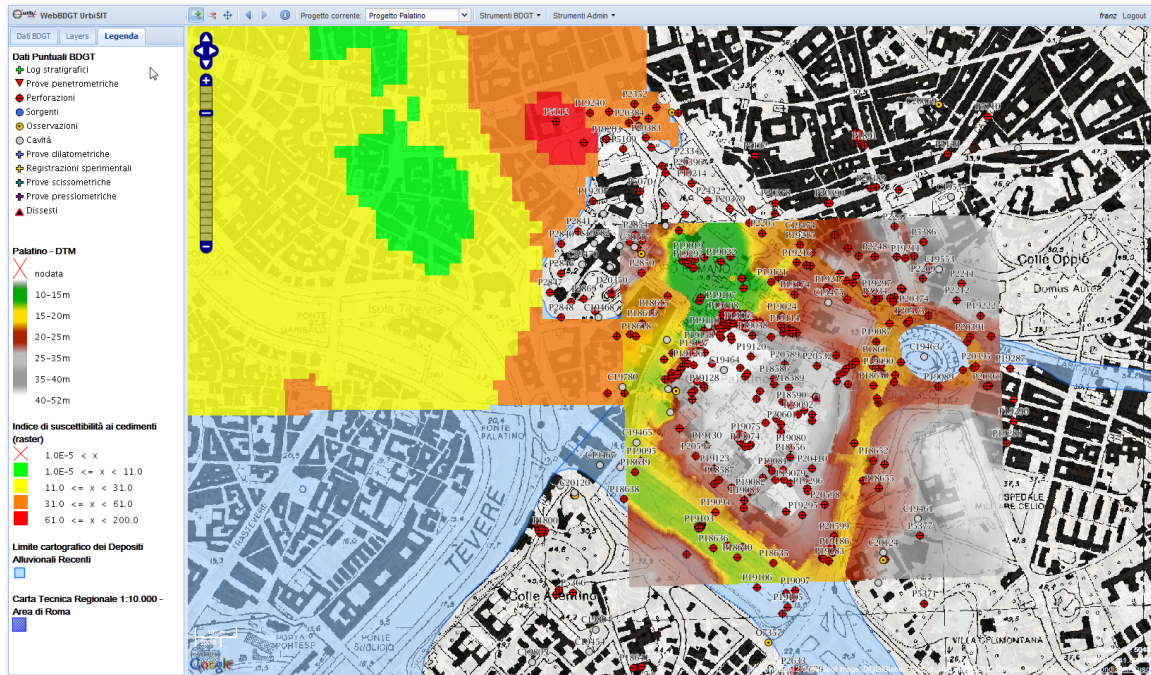
La selezione dei due layer BDGT tramite l'[albero dei layer](#)<sup>□29</sup> influisce invece sulla sola visualizzazione.

### 3.3.5 Visualizzazione della legenda

L'ultima sezione del [pannello dati](#)<sup>□23</sup> contiene la legenda (se disponibile) di tutti i layer WMS correntemente visualizzati sulla mappa. Ogni layer è identificato dal titolo in grassetto e dalla simbologia correntemente impostata per esso.

La legenda viene automaticamente aggiornata in base ai layer correntemente caricati e visualizzati.



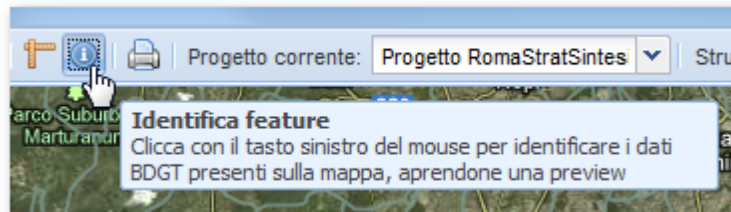


Legenda

### 3.4 Identificazione dei dati BDGT

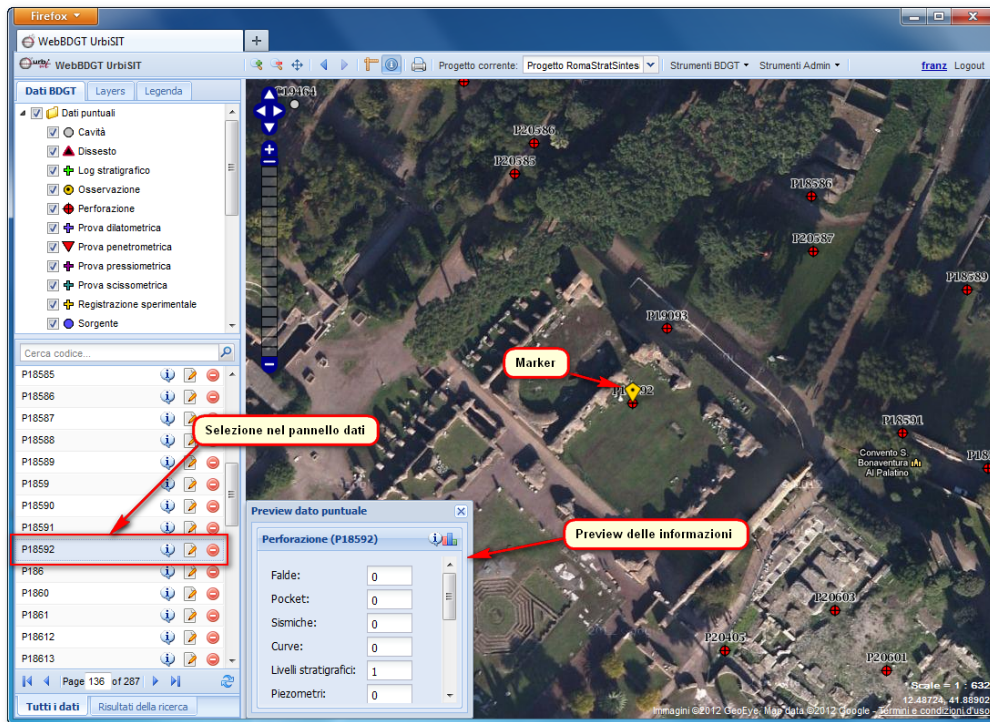
L'identificazione dei dati costituisce il livello più semplice di interrogazione della banca dati BDGT.

Il primo metodo per identificare un dato BDGT consiste nel selezionare dalla [toolbar](#)<sup>21</sup> lo strumento **Identifica feature** e successivamente cliccare su un punto o una linea appartenenti ad uno dei [layer BDGT](#)<sup>33</sup>.




Dopo aver cliccato su una feature, è possibile notare che:

- sulla feature viene posto un indicatore (marker);
- il dato viene selezionato nella [lista dei dati BDGT](#)<sup>23</sup>;
- viene aperta una finestra nell'angolo in basso a sinistra della mappa con una preview di alcuni dati principali.



Identificazione dei dati BDGT

A questo punto, per accedere alle informazioni di dettaglio del dato selezionato, cliccare sull'icona , posta sia nella finestra di preview che nella lista dei dati. Questo farà aprire la maschera contenente tutte le informazioni associate al dato:

The screenshot shows the 'Dettaglio dato puntuale' window for data point P19093. It is divided into two main sections: 'Dettaglio Dato Puntuale: P19093' and 'Dettaglio Perforazione'. The first section contains fields for Codice, Vecchio Id, Nome, Longitudine, Latitudine, Data, and Quota s.l.m. The second section contains fields for Codice, Tipo, Uso, Profondità max dal boccapozzo (m), Modello geologico, Portata di esercizio (l/sec), and Trasmittività (m2/sec). Below these sections are tabs for 'Stratigrafie', 'Falde', 'Sismiche in foro', 'Piezometri', 'Parametri idrogeologici', 'Filtri', and 'Indinometri'. The 'Stratigrafie' tab is active, showing a list of stratigraphic levels on the left and a 'Dettaglio livello stratigrafico selezionato' section on the right. This section includes fields for 'Informazioni generali', 'Litologie', 'Interpretazioni', 'Campioni', 'SPT', 'Pocket', 'Vane Test', and 'Idrogeologia'. The 'Informazioni generali' section contains fields for 'Distanza tetto dal b.p. (lungo dir. di perforazione) (m)', 'Distanza letto dal b.p. (lungo dir. di perforazione) (m)', 'Distanza tetto dal b.p. (lungo verticale) (m)', 'Distanza letto dal b.p. (lungo verticale) (m)', 'Quota s.l.m. tetto strato (m)', 'Quota d.t.m. tetto strato (m)', 'Quota d.t.m. letto strato (m)', 'Descrizione originale', 'Intepretazione originale', and 'Età dello strato'. The 'Note' field is also present.

Informazioni di dettaglio dei dati BDGT

La maschera è organizzata in pannelli e tab e può essere ridimensionata per adattarla alla finestra del browser.



Il pannello **Dettaglio Dato Puntuale** contiene le informazioni generali sul punto georeferenziato quali coordinate (gradi decimali WGS84), quota (se disponibile), località, fonte del dato ecc.

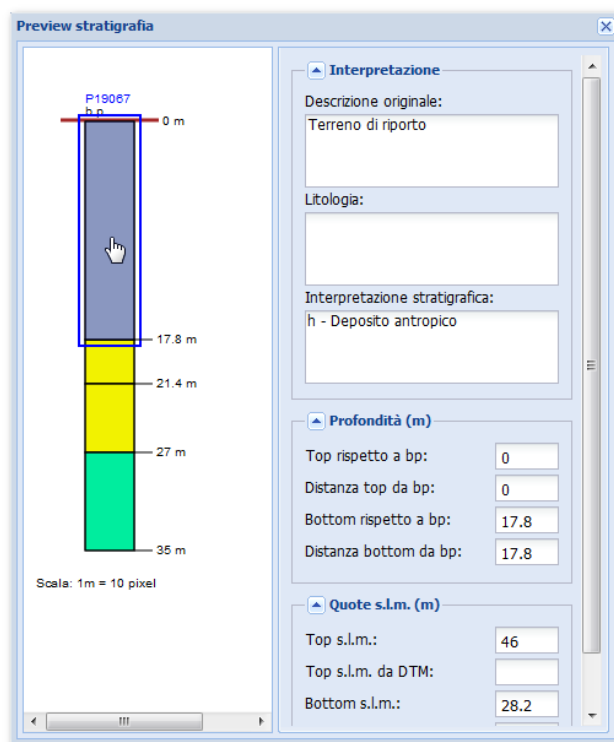
Il pannello successivo contiene informazioni di dettaglio sulla specifica tipologia di dato selezionato, ad esempio nel caso in cui si sia selezionata una perforazione, il pannello verrà etichettato come **Dettaglio Perforazione** e conterrà informazioni specifiche di quella tipologia di dato. Questo pannello contiene anche un link per scaricare il **file pdf** allegato al dato.

La parte inferiore della finestra contiene **ulteriori informazioni di dettaglio** che variano a seconda della tipologia di dato, o possono mancare del tutto. Nel caso di una perforazione, il pannello contiene una serie di tab contenenti informazioni su stratigrafie, falde, sismiche in foro, piezometri, parametri idrogeologici, filtri e inclinometri. Cliccando su ogni tab si aprono ulteriori pannelli che permettono di accedere ad ulteriori informazioni di dettaglio sulla categoria selezionata.

Nel caso delle perforazioni, ad esempio, il primo pannello **stratigrafie** presenta, sulla sinistra, una lista dei livelli stratigrafici ordinati per profondità. Cliccando su un livello nella lista vengono visualizzate a destra tutte le informazioni ad esso associate, in ulteriori tab e pannelli.

Il funzionamento dell'interfaccia è simile per tutte le tipologie di dato, sia puntuali che lineari, ma cambiano le categorie di informazioni e i pannelli disponibili.

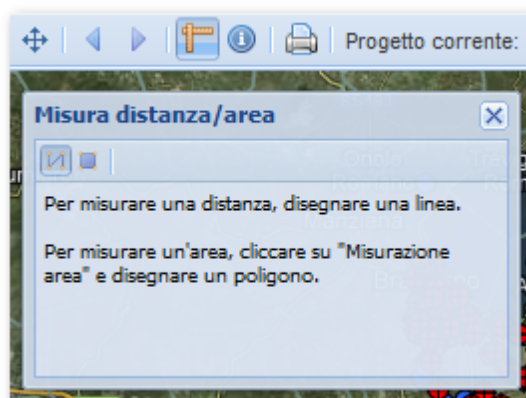
Per la tipologia Perforazione, sulla finestra di preview è presente il pulsante  che permette di accedere ad una rappresentazione grafica della colonna stratigrafica ().



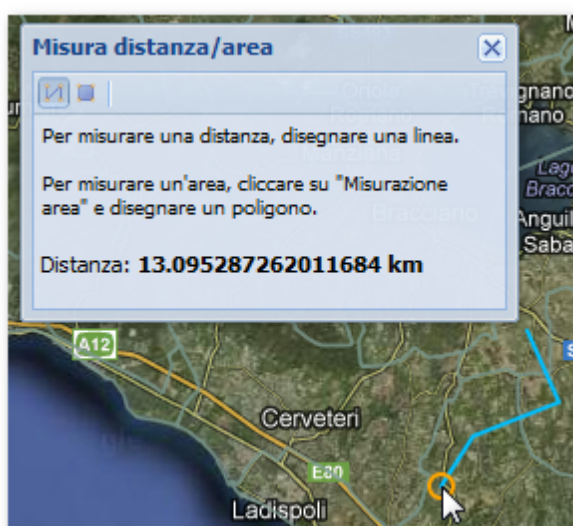
Preview della stratigrafia

### 3.5 Misurazione distanze ed aree

Selezionando lo strumento di misurazione dalla toolbar, si apre una piccola finestra contenente le istruzioni di utilizzo e i risultati delle misure.

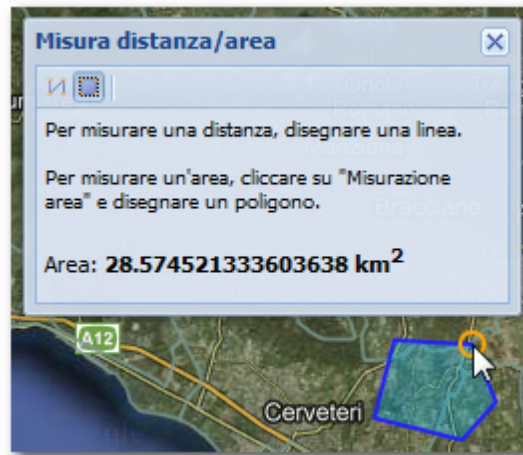


Per misurare una distanza, è possibile disegnare su mappa una linea spezzata: con un singolo click si aggiunge un vertice, con il doppio click si termina la misura.



Allo stesso modo, selezionando il pulsante per la misurazione delle aree, è possibile disegnare un poligono su mappa e visualizzare il risultato della misura sulla finestra stessa.

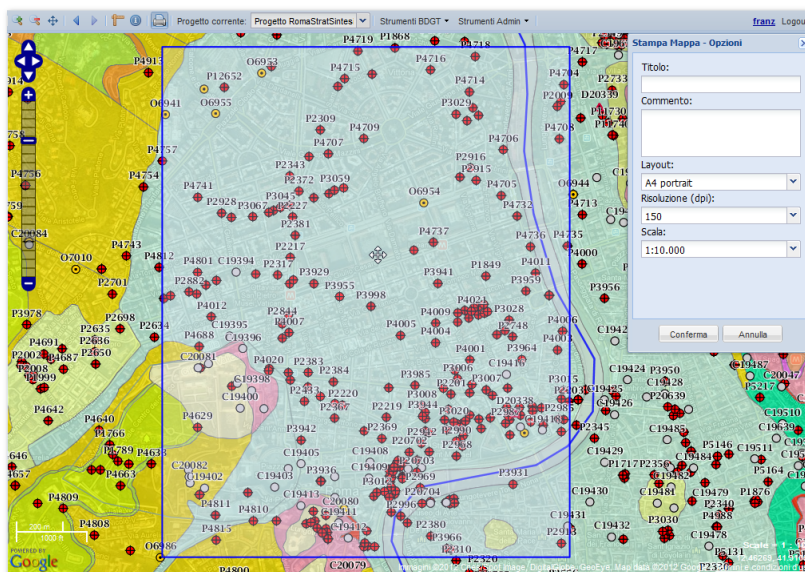




Chiudendo la finestra o selezionando un diverso strumento, si termina la misura.

### 3.6 Stampa della mappa

Selezionando lo strumento di stampa dalla toolbar, viene aperta una maschera per l'impostazione di una serie di opzioni e viene visualizzata su mappa l'estensione che verrà effettivamente stampata:



*Stampa in pdf della mappa*

E' possibile trascinare con il mouse il rettangolo dell'estensione per riposizionarlo.

Tra le opzioni sono presenti:

- **Titolo** (facoltativo): il titolo che verrà attribuito alla stampa e che verrà visualizzato all'inizio del file .pdf;
- **Commento** (facoltativo): una breve descrizione della mappa;
- **Layout**: è possibile scegliere tra diverse dimensioni (da A4 fino ad A0) sia in portrait

che landscape;

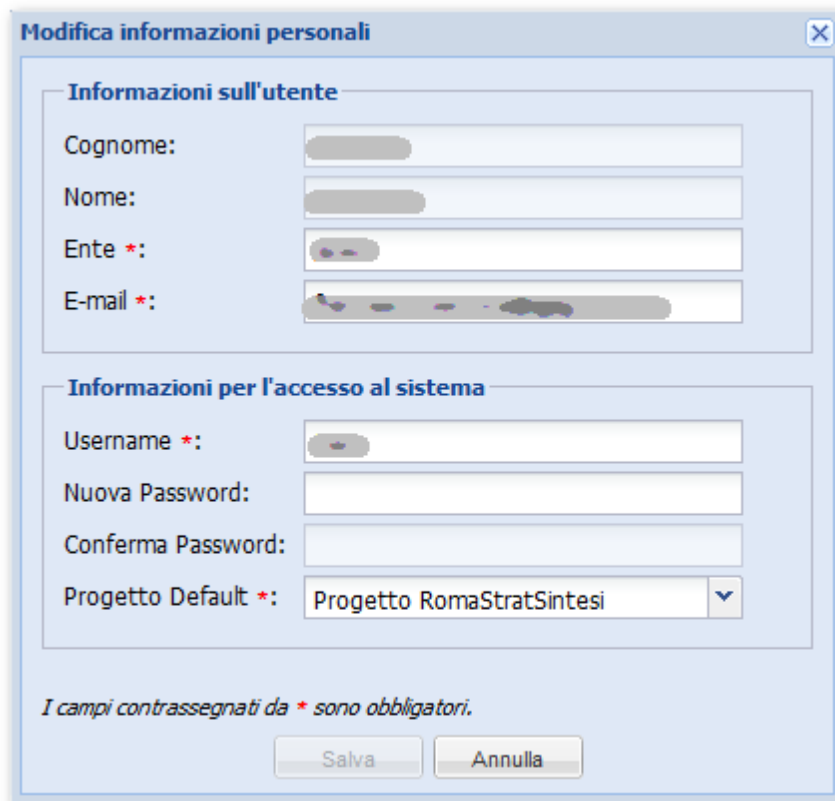
- **Risoluzione** (dpi);
- **Scala** della mappa. Sono disponibili varie possibilità che vanno da un minimo di 1:1.000 (livello di dettaglio massimo) ad un massimo di 1:4.000.000 (livello di dettaglio minimo).

Premendo il pulsante *Conferma* verrà generato un file pdf contenente la mappa e la legenda dei layer visualizzati.

### 3.7 Opzioni utente

Cliccando sul proprio nome utente sulla toolbar, è possibile accedere ad un pannello che permette di modificare alcune informazioni personali:

- ente di appartenenza
- email
- username
- password
- progetto di default



**Modifica informazioni personali**

**Informazioni sull'utente**

Cognome:

Nome:

Ente \*:

E-mail \*:

**Informazioni per l'accesso al sistema**

Username \*:

Nuova Password:

Conferma Password:

Progetto Default \*:

*I campi contrassegnati da \* sono obbligatori.*

Salva Annulla

Dopo aver effettuato le modifiche verrà automaticamente effettuata la disconnessione e sarà possibile effettuare nuovamente il login utilizzando le nuove informazioni.

## 3.8 I progetti

Un **progetto** può essere considerato come un contenitore logico di dati BDGT, che permette di restringere l'accesso di ogni utente solo ad un subset di dati ricadenti all'interno di un'area definita.

Questo permette di creare delle "aree di lavoro" ben definite, ognuna con il proprio gruppo di utenti, ma utilizzando comunque un unico database centralizzato.

Il sistema dei progetti comprende inoltre dei meccanismi per:

- la **gestione delle quote s.l.m.** associate ai dati;
- la **gestione delle interpretazioni stratigrafiche** per le perforazioni.

L'utente amministratore ha la possibilità di definire nuovi progetti e modificare i progetti esistenti ( → [Gestione progetti](#)<sup>□90</sup> ), e inoltre stabilisce a quali progetti ogni utente può avere accesso.

L'utente può selezionare il progetto di lavoro corrente tramite lo strumento posto sulla [toolbar](#)<sup>□21</sup>, e può anche definire il progetto di default nel caso in cui abbia accesso a più progetti ( → [Opzioni utente](#)<sup>□40</sup> ).

### Gestione delle quote s.l.m. da DTM

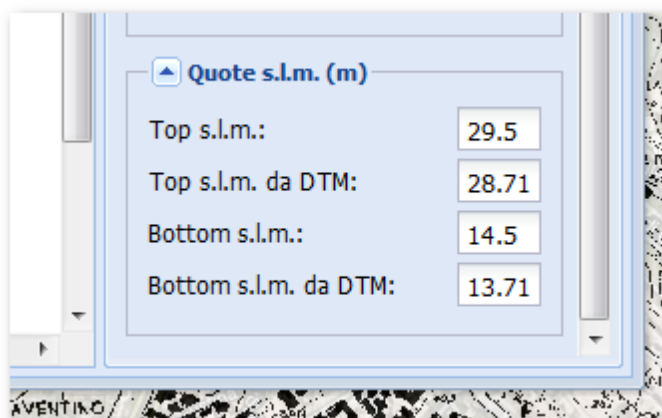
Nella banca dati BDGT è prevista la possibilità di inserire, tra le informazioni relative ad uno specifico dato, anche quelle relative alla quota s.l.m. (ad esempio la quota boccapozzo di un sondaggio, rilevata al momento dell'esecuzione del sondaggio stesso e riportata nella relazione geologica).

Per uniformare queste informazioni, riferendole ad un modello digitale scelto come riferimento per una particolare zona, [l'amministratore](#)<sup>□9</sup> ha la possibilità di associare ad ogni progetto uno specifico DTM; in questo modo potranno essere utilizzate le quote da esso estratte in aggiunta a quelle riportate nella documentazione relativa ad ogni dato e sarà possibile stabilire un particolare grado di precisione delle quote, a seconda delle caratteristiche e dei requisiti di ogni progetto, assegnando un DTM a risoluzione più o meno elevata.

In fase di inserimento o di editing, il valore di quota al livello del suolo di un dato puntuale viene estratto in modo automatico dal DTM associato ad ogni progetto il cui extent comprende il dato, e memorizzato nel database.

In fase di interrogazione, tutti i valori di quota (ad esempio quelli relativi al top e bottom dei sondaggi o delle stratigrafie) vengono calcolati automaticamente sulla base della quota del dato memorizzata per il progetto corrente.

Tutti i valori delle quote memorizzate nel database inoltre vengono automaticamente aggiornati quando avviene una modifica dei dati o in caso venga cambiato il DTM.



Per informazioni sulla gestione dei DTM associati ai progetti, consultare la sezione ➔ [Gestione DTM associato al progetto](#)<sup>91</sup>.

## Gestione delle interpretazioni stratigrafiche

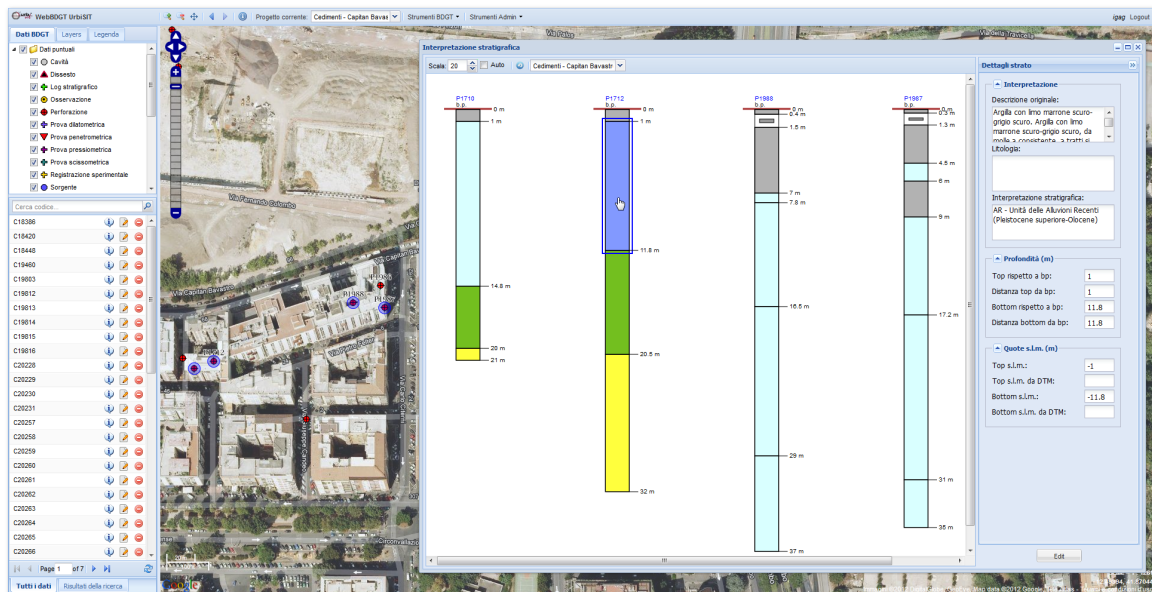
Le **interpretazioni stratigrafiche** vengono codificate nel database sotto forma di un *codice* con una *descrizione* ed un *colore* associato per la rappresentazione grafica delle colonne stratigrafiche.

L'interpretazione, e quindi l'assegnazione di un determinato codice alla stratigrafia, dipende da fattori legati alle caratteristiche geologiche di ogni porzione di territorio ed anche dal livello di dettaglio che si vuole raggiungere per determinate finalità.

Per questo motivo le interpretazioni sono legate ai progetti; ad ogni progetto è associata una lista di possibili interpretazioni che si ritiene siano adatte al territorio coperto dallo specifico progetto ed alle finalità da raggiungere.

La [definizione e l'amministrazione delle interpretazioni](#)<sup>93</sup> stratigrafiche collegate ai progetti è compito degli utenti aventi privilegi di amministratore. L'amministratore decide quindi quale sia l'insieme di tutte le possibili interpretazioni assegnabili alle stratigrafie per un determinato progetto.





Rappresentazione grafica delle stratigrafie

### 3.9 Le codifiche litologiche

Le informazioni relative alle **tipologie litologico-tessiturali** degli intervalli stratigrafici in cui è suddiviso un sondaggio geognostico, o una sezione stratigrafica di terreno vengono definite e memorizzate nel database BDGT tramite un codice numerico complesso che viene costruito sulla base di una classificazione delle possibili litologie in una struttura ad albero.

I dati originali provengono dalle schede descrittive che accompagnano i sondaggi geognostici oppure dalle descrizioni originali degli affioramenti geologici. Questi ultimi sono riconducibili a sezioni stratigrafiche a sviluppo verticale (monodimensionale), quindi paragonabili a log di pozzo.

E' bene tener presente, tuttavia, che poiché la banca dati è finalizzata alla trattazione di dati di sottosuolo in ambiente urbano, nella codifica possono essere presenti anche tipologie di materiali non naturali, quindi non pertinenti a descrizioni strettamente petrografiche, litologiche o sedimentologiche. Dalle descrizioni dei sondaggi, infatti, si possono ottenere informazioni relative ai materiali di natura antropica, comprensivi delle costruzioni e in genere denominati come terreno di riporto, muratura, sottofondo stradale, massicciata ferroviaria, etc. Allo stesso modo è importante rilevare nel sottosuolo anche la presenza di cavità, quali vuoti catacombe etc. intercettati dai sondaggi, oppure intervalli di preforo in posizione sommitale del sondaggio prima del boccapozzo.

Dati, quindi:

1. la presenza o meno di un record stratigrafico,
2. il numero elevato di materiali naturali o antropici intercettati nei sondaggi e registrati nelle relative "stratigrafie geognostiche",
3. il differente dettaglio descrittivo dei vari intervalli litologici,

si è deciso di creare una struttura con più livelli gerarchizzati, finalizzata alla compilazione di detto campo.

Il **codice litologico** è composto, quindi, da una stringa di 18 cifre, costituita da sette sottostringhe che corrispondono ad altrettanti gruppi di opzioni.

L'**albero delle codifiche** è accessibile agli utenti amministratori tramite un [apposito strumento](#)<sup>96</sup>, per mezzo del quale possono modificare ed espandere la struttura. A differenza delle [interpretazioni stratigrafiche](#)<sup>42</sup>, le codifiche litologiche non sono legate ai progetti, per cui la struttura fissata dagli amministratori vale per l'intero database.

In fase di [inserimento](#)<sup>51</sup> di una nuova stratigrafia o di modifica di una stratigrafia esistente, l'utente ha la possibilità di accedere ad una semplice interfaccia per la composizione del codice relativo alle caratteristiche litologiche. La composizione del codice avviene utilizzando una serie di caselle a scelta multipla che guida l'utente nella scelta delle opzioni disponibili.

In fase di [identificazione](#)<sup>35</sup> la litologia è presentata sotto forma di una descrizione testuale derivante dalla concatenazione delle descrizioni di ogni porzione del codice litologico.

**Sezione**



***Editing dei dati BDGT***

## 4 Editing dei dati BDGT

Gli utenti [editor](#)<sup>□9</sup> hanno la possibilità di *inserire* nuovi dati, *modificare* le informazioni inserite ed *eliminare* i dati già esistenti nel database [BDGT](#)<sup>□7</sup>.

In questa sezione vengono descritte le funzionalità di editing per i dati BDGT di tipo **puntuale** e **lineare**.



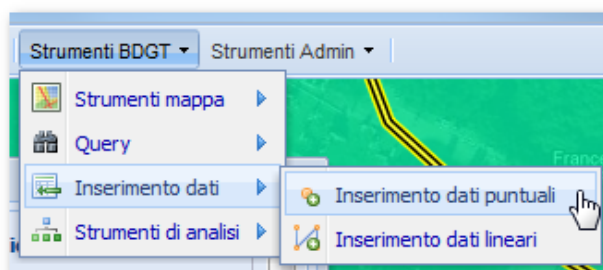
### 4.1 Introduzione all'editing dei dati BDGT

[La Banca Dati BDGT](#)<sup>□7</sup> contiene due principali tipologie di dato georeferenziato:

- dati di tipo puntuale
- dati di tipo lineare

Per ogni tipologia di dato è possibile, per gli utenti [editor](#)<sup>□9</sup>, effettuare operazioni di **inserimento**, **modifica**, **cancellazione**.

Gli strumenti **inserimento** si trovano all'interno del menu **Strumenti BDGT** -> **Inserimento dati**, accessibile tramite la [toolbar](#)<sup>□21</sup> dell'applicazione.



### Inserimento dati

- [Inserimento dati puntuali](#)<sup>47</sup>
  - Tutorial: inserimento dati puntuali
- [Inserimento dati lineari](#)<sup>54</sup>
  - Tutorial: inserimento dati lineari

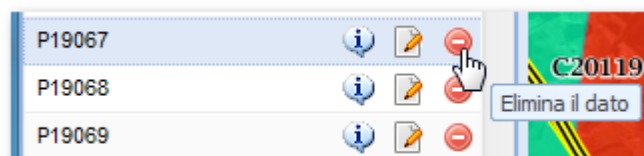
La **modifica** di un dato avviene cliccando sul pulsante "Modifica" collocato a fianco ad ogni dato nella [lista dei dati](#)<sup>23</sup> visualizzati del Pannello BDGT.



### Modifica dati

- [Modifica dati puntuali](#)<sup>51</sup>
  - Tutorial: modifica dati puntuali
- [Modifica dati lineari](#)<sup>57</sup>
  - Tutorial: modifica dati lineari

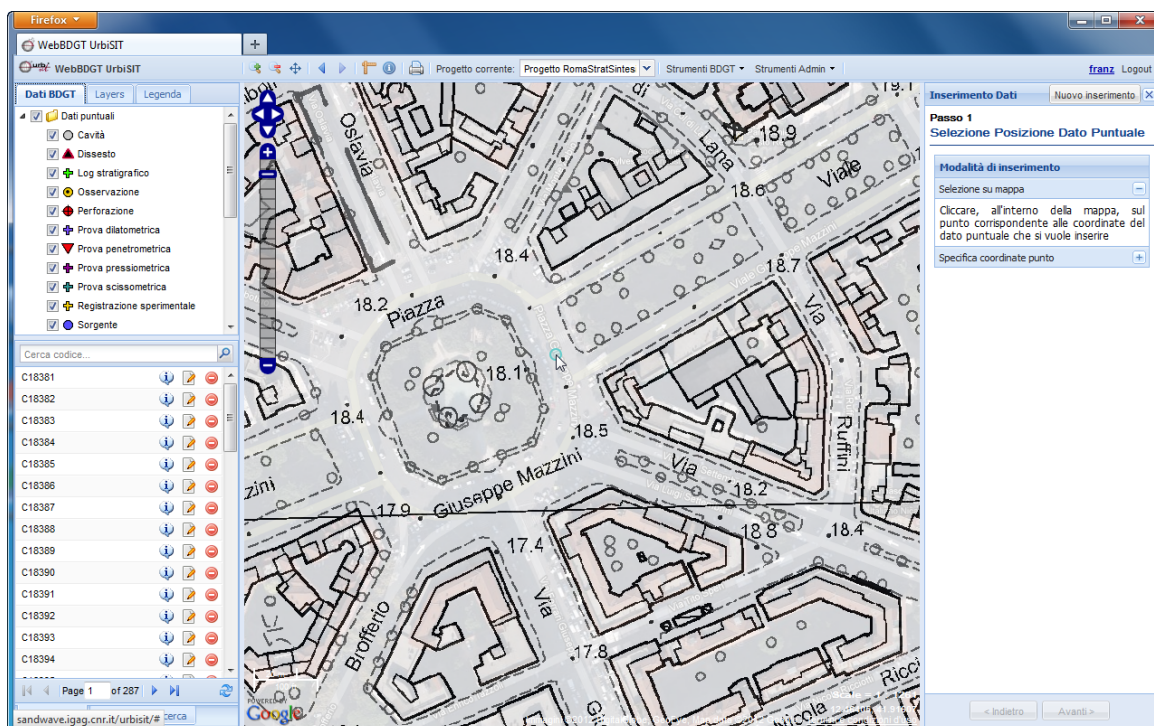
La **cancellazione** di un dato avviene cliccando sul pulsante "Elimina" collocato a fianco ad ogni dato nella lista dei dati visualizzati del Pannello BDGT.



## 4.2 Inserimento dati puntuali

Per inserire un nuovo dato puntuale, selezionare dalla [toolbar](#)<sup>21</sup> il menu Strumenti BDGT -> Inserimento dati -> Inserimento dati puntuali.

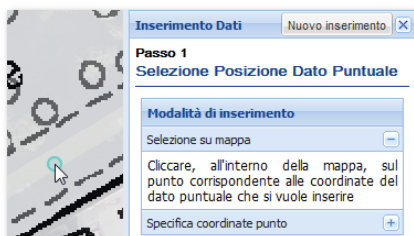
Viene in questo modo aperto il pannello laterale destro "Inserimento dati".



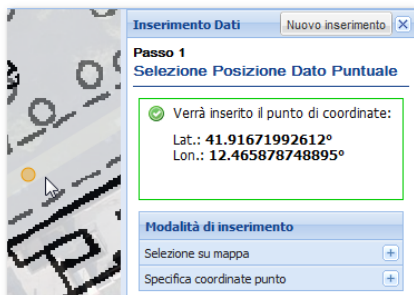
Inserimento dati puntuali

## Passo 1: Selezione posizione dato puntuale

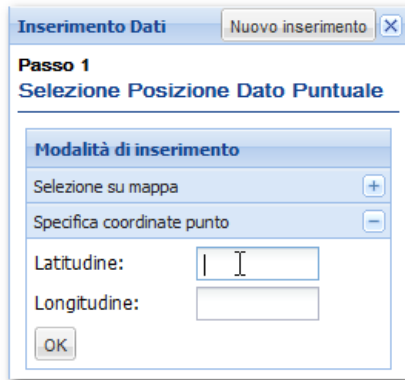
Per i dati di tipo puntuale esistono due diversi modi di specificare le coordinate del punto da inserire:



Cliccando su **Selezione su mappa**, è possibile inserire il punto georeferenziato cliccando direttamente sulla mappa.



Ad inserimento avvenuto, viene visualizzato un avviso contenente le coordinate del nuovo punto.



**Inserimento Dati** Nuovo inserimento

**Passo 1**  
**Selezione Posizione Dato Puntuale**

**Modalità di inserimento**

Selezione su mappa +

Specifica coordinate punto -

Latitudine:

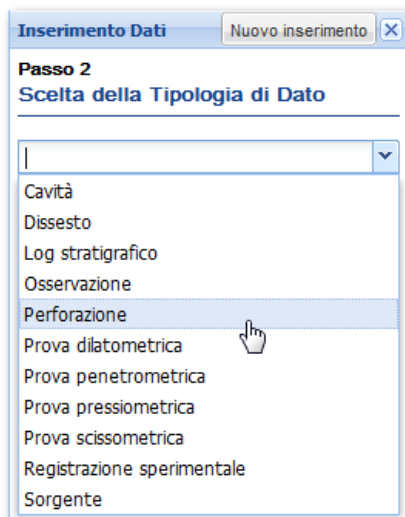
Longitudine:

OK

Cliccando invece su **Specifica coordinate punto**, è possibile inserire manualmente le coordinate del nuovo punto.

Dopo aver posizionato il punto sarà possibile cliccare sul pulsante **Avanti >** del pannello laterale.

## Passo 2: Scelta della tipologia di dato



**Inserimento Dati** Nuovo inserimento

**Passo 2**  
**Scelta della Tipologia di Dato**

Cavità

Dissesto

Log stratigrafico

Osservazione

Perforazione

Prova dilatometrica

Prova penetrometrica

Prova pressiometrica

Prova scissometrica

Registrazione sperimentale

Sorgente

In questo passo viene effettuata la scelta della tipologia di dato puntuale. Selezionare una voce dalla lista e cliccare su **Inserisci informazioni dato** per passare alla fase di inserimento delle informazioni relative al punto.

## Passo 3: Inserimento dati alfanumerici

Viene a questo punto aperta una finestra contenente un wizard per l'inserimento delle informazioni correlate al punto inserito.

*Maschera di inserimento dati*

Il numero di passi del wizard ed il tipo di informazioni inseribili varia a seconda del tipo di dato inserito.

In generale, al **primo passo** vengono inserite le informazioni essenziali per l'identificazione del dato (i campi contenenti le coordinate del punto risulteranno già compilate in seguito alle operazioni effettuate nel Passo 1), quali un identificativo testuale, informazioni aggiuntive sull'ubicazione, identificazione della fonte del dato.

Dopo aver inserito le informazioni relative ad un singolo passo, sarà necessario cliccare sul pulsante **Salva passo corrente**.



### Salvataggio delle informazioni inserite

Il pulsante "Salva passo corrente" sarà selezionabile solo dopo aver inserito tutti i campi obbligatori, identificati dall'asterisco rosso ( \* ).

Dopo aver effettuato un salvataggio, è possibile chiudere l'interfaccia di inserimento senza compilare le informazioni dei passi successivi. Si potrà successivamente tornare ad inserire i dati rimanenti ( [➔Modifica dati puntuali](#)<sup>51</sup> ).

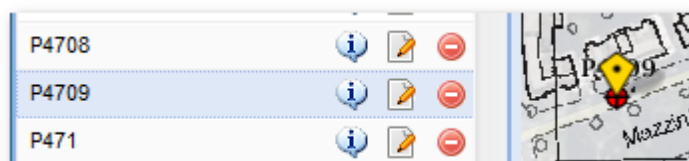
Verrà visualizzato un messaggio di avvenuto salvataggio, e a questo punto sarà possibile selezionare il pulsante **Avanti >** per procedere con il passo successivo.

Per una descrizione dei singoli passi del wizard di inserimento dei dati puntuali, fare riferimento al Tutorial: inserimento dati puntuali.



### 4.3 Modifica dati puntuali

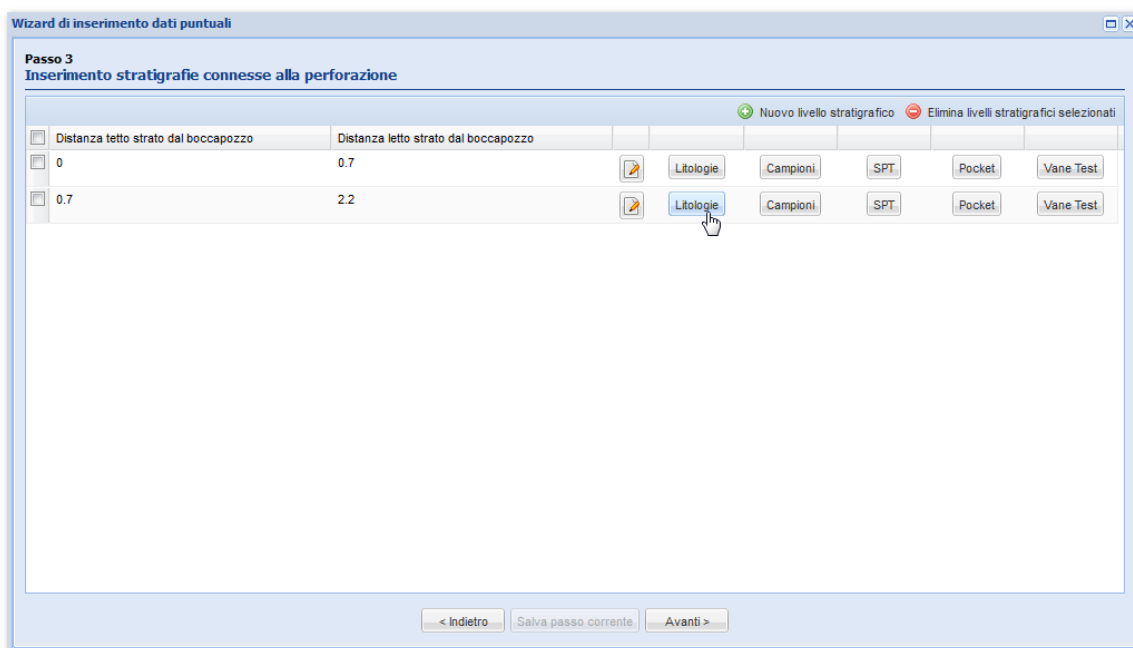
Per modificare un dato puntuale è necessario prima selezionarlo tramite lo [strumento di identificazione](#)<sup>□35</sup>, oppure selezionandolo direttamente tramite il [pannello dati BDGT](#)<sup>□23</sup>.



Il pulsante centrale permette di riaprire l'[interfaccia di inserimento](#)<sup>□47</sup> delle informazioni. Questa presenterà le informazioni precedentemente inserite e permetterà di modificarle o di inserirne di nuove.

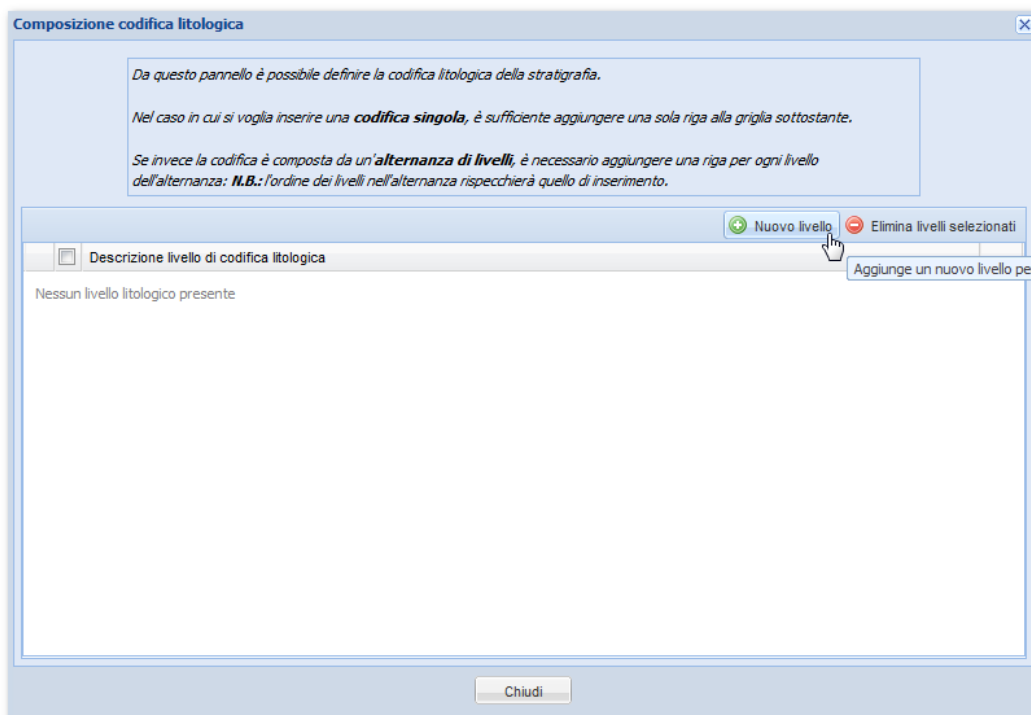
### 4.4 Inserimento e modifica codifiche litologiche

In fase di **inserimento** di una nuova stratigrafia o di **modifica** di una stratigrafia esistente (passo 3 del wizard per i dati puntuali di tipo "perforazione"), cliccando sul pulsante "Litologie" viene aperta una finestra che permette di inserire, modificare ed eliminare le codifiche litologiche associate allo strato.

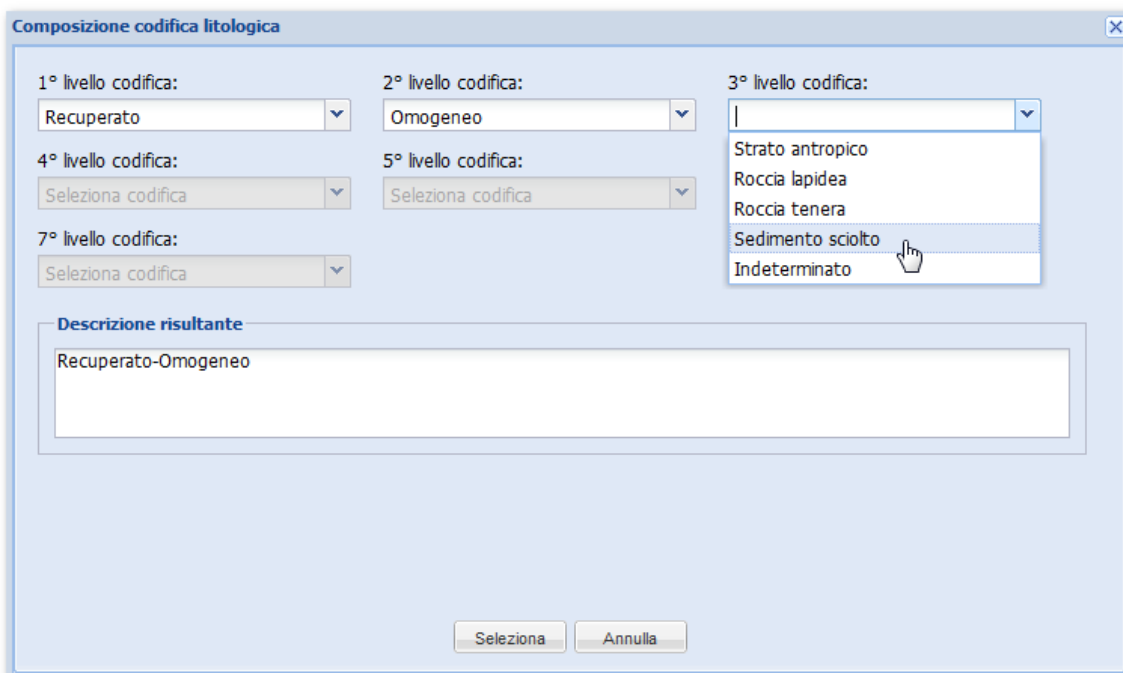


*Accesso all'interfaccia di codifica litologica*

La codifiche da inserire saranno multiple nel caso in cui nel singolo strato sia presente una alternanza di litologie, mentre nel caso in cui sia stata individuata una singola litologia, l'utente inserirà una singola codifica.



La composizione del codice avviene utilizzando una serie di caselle a scelta multipla che guida l'utente nella scelta delle opzioni disponibili.



Composizione della codifica litologica

Nell'interfaccia sono presenti sette livelli di opzioni con gerarchia decrescente dal I al VII livello.

Al **I livello** di compilazione mostra le seguenti opzioni: dato non disponibile; preforo;

vuoto; livello stratigrafico non recuperato; livello recuperato.

Al **II livello** di compilazione si accede soltanto dalle seguenti opzioni del I livello, ossia “vuoto” e “livello stratigrafico recuperato”. Dalla opzione vuoto discendono le seguenti opzioni di II livello: cavità, vuoto generico, fognatura, catacomba, galleria, altro. Dalla opzione livello stratigrafico recuperato discendono le seguenti opzioni di II livello: indeterminato, livello alternato, livello omogeneo.

Al **III livello** di compilazione non è previsto alcun avanzamento relativo alla linea partita dalla opzione di I livello vuoto. D'altra parte, dalle opzioni di II livello “livello stratigrafico omogeneo” e “livello stratigrafico alternato” discendono varie opzioni di III livello. In particolare da livello stratigrafico omogeneo discendono le seguenti opzioni di III livello: indeterminato, strato antropico, roccia lapidea, roccia tenera, sedimento sciolto (i.e. terra “geotecnica”). Da queste opzioni discendono come vedremo ulteriori livelli di codifica di rango inferiore.

Al **IV livello** di compilazione si possono avere varie opzioni a discendere. Indeterminato (nessuna opzione). Strato antropico da cui discendono le seguenti opzioni di IV livello: indeterminato, terreno di riporto, struttura muraria, strato archeologico, tubazioni, etc. Rocca lapidea: intrusiva, effusiva lavica, metamorfica, sedimentaria, indeterminata (in questo e nei prossimi casi, ovviamente, nella compilazione è necessario che l'estensore possieda conoscenze di base di litologia-petrografia, in quanto non sempre le descrizioni di accompagnamento dei sondaggi geognostici scendono nel dettaglio dell'origine petrologica dell'intervallo stratigrafico considerato, bensì si limitano a dare dei nomi litologici e inoltre non sempre scientificamente formali). Rocca tenera: effusiva piroclastica, sedimentaria carbonatica, sedimentaria arenacea, carbone, bauxite, diatomite, indeterminato, altro, etc. Sedimento sciolto (i.e. terra “geotecnica”): terra a grana grossolana, terra a grana fine, terra organica, paleo-suolo, terreno agrario (suolo), indeterminato, altro.

Al **V livello** di compilazione le strutture murarie (di livello IV) prevedono la distinzione ulteriore in: cemento, calcestruzzo, laterizio, pietra concia (eventualmente specificabile, tufo, travertino, etc.), altro, etc. Le tubazioni prevedono: metallo, pvc, altro. Le Rocce lapidee intrusiva, effusiva lavica, metamorfica, sedimentaria, prevedono ove possibile il dettaglio del tipo di roccia (in funzione della classificazione generale petrografica) e quindi: granito, porfido, lava, gneiss, scisto, fillade, marmo, roccia calcarea ben cementata, selce, etc. Similmente per le Rocce tenere (effusiva piroclastica, sedimentaria carbonatica, sedimentaria arenacea, carbone, bauxite, diatomite, etc.) si prevedono ulteriori opzioni di approfondimento litologico-petrografico (ad esempio travertino, calcarenite tenera, conglomerato poco cementato, tufo vulcanico, pozzolana, etc.) nonché le stesse categorie di Rocce lapidee specificate come sopra, ma con grado di cementazione, addensamento, blastesi, litificazione in senso lato, inferiore rispetto alle rocce lapidee vere e proprie e maggiore alterazione, in quest'ultimo caso se specificato nelle descrizioni.

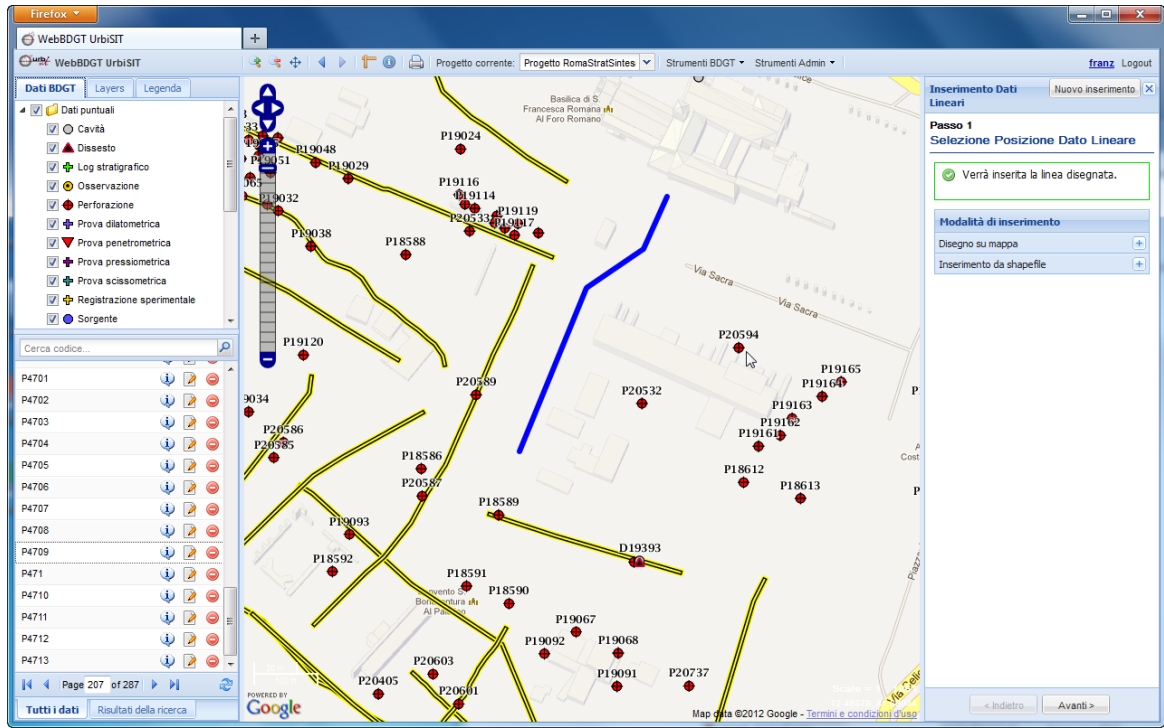
Relativamente alle terra a grana grossolana e terra a grana fine, discendono le classificazioni a più livelli tipiche della geotecnica (vedasi anche le norme AGI, 1977). Quindi al V livello si identificano le seguenti classi litologico-tessiture: Detrito, ghiaia, sabbia, limo (silt), argilla.

Al **VI e VII livello** di compilazione seguono ulteriori caratterizzazioni con aggettivazione, ad esempio: sabbia (V livello) limosa (VI livello) debolmente argillosa (VII livello); oppure ghiaia (V livello) con sabbia (VI livello) limosa (VII livello). Si prevedono quindi al VI e VII livello numerose combinazioni possibili, ma tutte riconducibili agli schemi classici della classificazione geotecnica.

## 4.5 Inserimento dati lineari

Per inserire un nuovo dato lineare, selezionare dalla [toolbar](#)<sup>D21</sup> il menu Strumenti BDGT -> Inserimento dati -> Inserimento dati puntuali.

Viene in questo modo aperto il pannello laterale destro "Inserimento dati".



Inserimento dati lineari

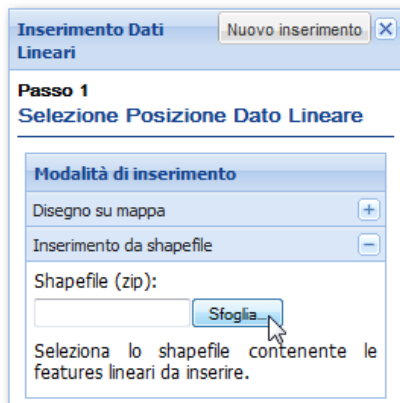
### Passo 1: Inserimento geometria della linea

Per i dati di tipo lineare esistono due diversi modi per inserire la geometria della linea da inserire:



Cliccando su **Disegno su mappa**, è possibile inserire la linea georeferenziata disegnandola direttamente sulla mappa. Un singolo click inserisce un vertice della linea, doppio click conclude il disegno.

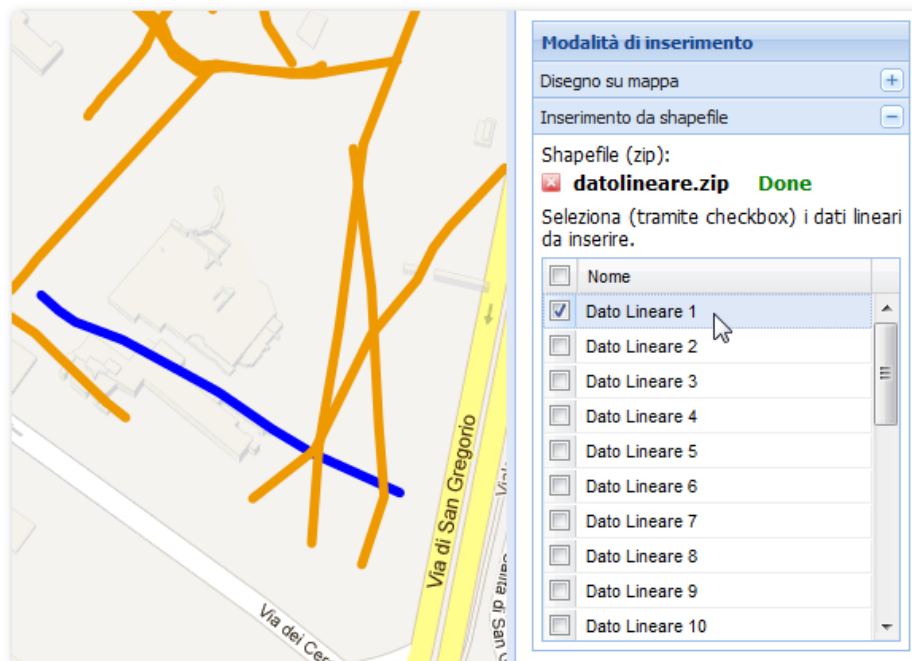
Ad inserimento avvenuto, viene visualizzato un messaggio di conferma.



Cliccando invece su **Inserimento da shapefile**, è possibile effettuare l'upload di uno shapefile compresso in formato zip, contenente una o più linee da inserire.

Poiché infatti uno shapefile è composto da almeno tre file obbligatori (.shp, .shx, .dbf) è necessario selezionare un'archivio .zip contenente almeno i tre file .shp, .shx, .dbf e non direttamente il singolo shapefile (.shp).

Una volta selezionato l'archivio .zip desiderato, il sistema provvederà ad analizzarlo e se non verranno riscontrati errori, presenterà la lista delle feature lineari in esso contenute, visualizzando su mappa le relative geometrie.



E' possibile selezionare una o più linee dalla lista (la geometria associata sarà evidenziata in blu) e quindi cliccare sul pulsante **Avanti >** del pannello laterale per procedere con la scelta della tipologia di dato.

## Passo 2: Scelta della tipologia di dato lineare



In questo passo viene effettuata la scelta della tipologia di dato lineare. Selezionare una voce dalla lista e cliccare su **Inserisci dati lineari** per passare alla fase di inserimento delle informazioni relative alle linee.

## Passo 3: Inserimento dati alfanumerici

Il wizard per l'inserimento delle informazioni correlate alle linee inserite è simile a quello dei dati puntuali.

*Maschera di inserimento dati lineari*

Il numero di passi del wizard ed il tipo di informazioni inseribili varia a seconda del tipo di dato inserito.

In generale, al **primo passo** vengono inserite le informazioni essenziali per l'identificazione del dato, quali un identificativo testuale, informazioni aggiuntive sull'ubicazione, identificazione della fonte del dato.

Dopo aver inserito le informazioni relative ad un singolo passo, sarà necessario cliccare sul pulsante **Salva passo corrente**.



**Salvataggio delle informazioni inserite**

Il pulsante "Salva passo corrente" sarà selezionabile solo dopo aver inserito tutti i campi obbligatori, identificati dall'asterisco ( \* ).

Dopo aver effettuato un salvataggio, è possibile chiudere l'interfaccia di inserimento senza compilare le informazioni dei passi successivi. Si potrà successivamente tornare ad inserire i dati rimanenti ( ➔ [Modifica dati lineari](#)<sup>57</sup> ).

Verrà visualizzato un messaggio di avvenuto salvataggio, e a questo punto sarà possibile selezionare il pulsante **Avanti** > per procedere con il passo successivo.

Per una descrizione dei singoli passi del wizard di inserimento dei dati puntuali, fare riferimento al Tutorial: inserimento dati lineari.

## 4.6 Modifica dati lineari

Per modificare un dato lineare è necessario prima selezionarlo tramite lo [strumento di identificazione](#)<sup>35</sup>, oppure selezionandolo direttamente tramite il [pannello dati BDGT](#)<sup>23</sup>.



Il pulsante centrale permette di riaprire l'[interfaccia di inserimento](#)<sup>54</sup> delle informazioni. Questa presenterà le informazioni precedentemente inserite e permetterà di modificarle o di inserirne di nuove.

## 4.7 Cancellazione dati

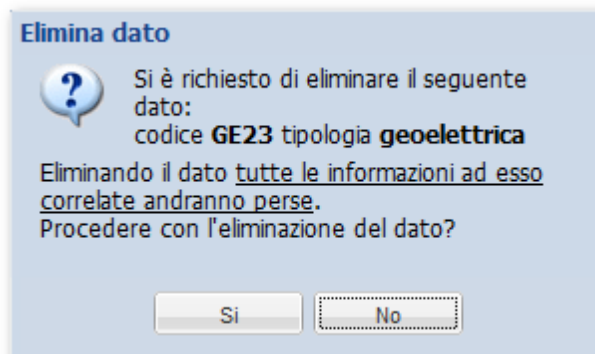
Per eliminare un dato puntuale o lineare è necessario prima selezionarlo tramite lo [strumento di identificazione](#)<sup>35</sup>, oppure selezionandolo direttamente tramite il [pannello dati BDGT](#)<sup>23</sup>.





Il pulsante rosso Elimina permette di **cancellare** dal database BDGT **la geometria** del dato e **tutte le informazioni ad esso correlate**.

Prima di effettuare l'eliminazione verrà richiesta una conferma dell'operazione.





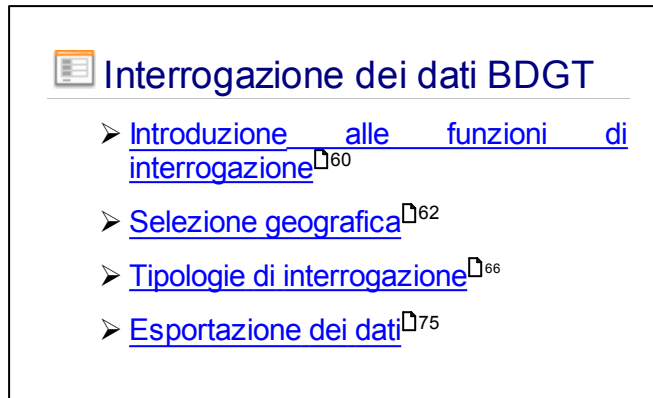
**Sezione**



***Interrogazione dei dati BDGT***

## 5 Interrogazione dei dati BDGT

In questa sezione vengono esaminate le funzionalità di interrogazione del database BDGT messe a disposizione dal sistema WebBDGT.



### 5.1 Introduzione alle funzioni di interrogazione

#### Identificazione

La funzione più semplice di interrogazione dei dati puntuali e lineari della [banca dati BDGT](#)<sup>7</sup> consiste nell'**identificazione**, ovvero nella visualizzazione di tutte le informazioni associate ad un singolo dato (punto o linea) visualizzato su mappa ( ➔ [Identificazione dei dati BDGT](#)<sup>35</sup> ).

#### Selezioni e interrogazioni

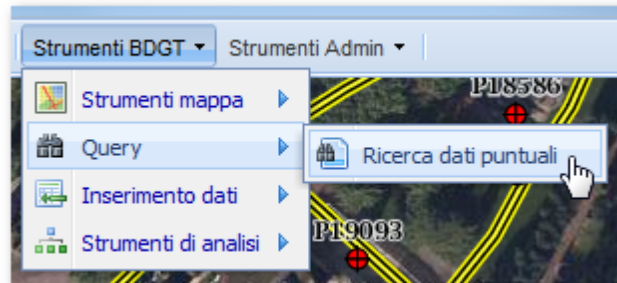
E' inoltre possibile effettuare **interrogazioni** dei dati, basate su una serie di **parametri** sia di tipo geografico che alfanumerico.

I **parametri** sono rappresentati, a livello di interfaccia, da una serie di menu e opzioni impostabili dall'utente tramite delle procedure guidate specifiche di ogni tipologia di interrogazione.

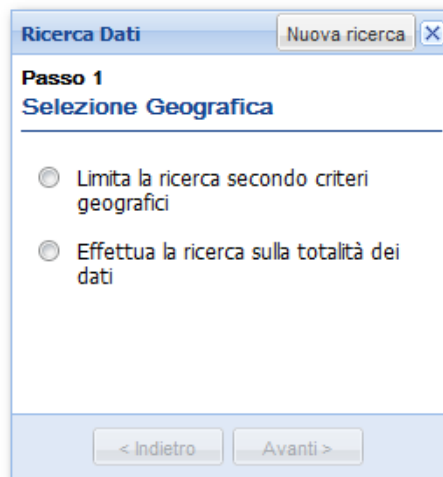
- I **parametri di tipo geografico** o spaziale ([selezioni geografiche](#)<sup>62</sup>) consistono nel limitare o circoscrivere una interrogazione ad un determinato ambito territoriale, la cui estensione viene determinata dall'utente attraverso specifici strumenti:
  - buffer circolare (libero o con raggio preimpostato);
  - poligono;
  - buffer attorno ad una linea.
- I **parametri di tipo alfanumerico** consentono di effettuare le varie tipologie di interrogazione scegliendo ed impostando una serie di parametri testuali o numerici specifici di ogni tipologia.

## Esecuzione di una interrogazione

Gli strumenti di interrogazione sono raggiungibili tramite il menu, presente sulla [toolbar](#)<sup>D21</sup>, **Strumenti BDGT -> Query**. Attualmente sono implementate le interrogazioni sui dati puntuali.



Scegliendo lo strumento **Ricerca dati puntuali**, viene aperto il [pannello strumenti](#)<sup>D24</sup> e presentato all'utente un wizard per l'impostazione dei parametri della query.

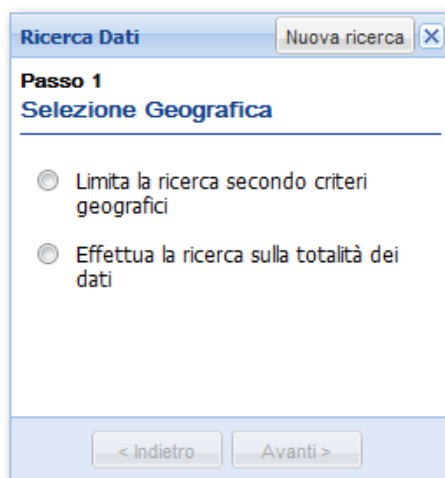


Ogni interrogazione procede normalmente secondo questa sequenza:

- **determinazione dell'ambito territoriale di interesse** attraverso una [selezione geografica](#)<sup>D62</sup>; questo permette di focalizzare l'interrogazione su una zona ben definita, in particolare nel caso di progetti di grande estensione (è comunque possibile effettuare l'interrogazione sulla totalità dei dati del [progetto corrente](#)<sup>D41</sup>);
- **scelta guidata del tipo di interrogazione** attraverso una serie di menu a scelta multipla;
- eventuale **impostazione di parametri** numerici o testuali, a seconda del tipo di interrogazione;
- una volta effettuata la query, i risultati potranno essere **esportati** in formato shapefile e scaricati sul proprio computer.

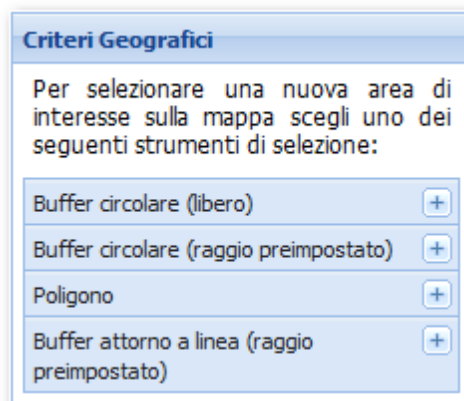
## 5.2 Selezione geografica

Il primo passo per l'impostazione di una query permette di effettuare una selezione di tipo geografico e quindi di circoscrivere l'interrogazione ad una specifica zona di interesse.



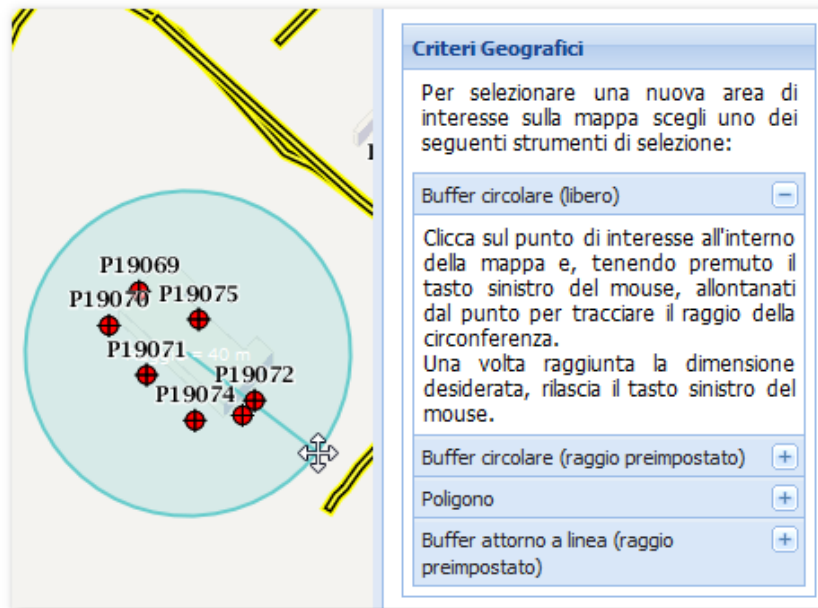
- La prima opzione, "Limita la ricerca secondo criteri geografici", permette di selezionare l'area di interesse.
- La seconda opzione, "Effettua la ricerca sulla totalità dei dati", permette di effettuare la ricerca sulla totalità dei dati del [progetto corrente](#)<sup>41</sup>.

Selezionando la prima opzione, si potrà scegliere tra diverse tipologie di selezione geografica:

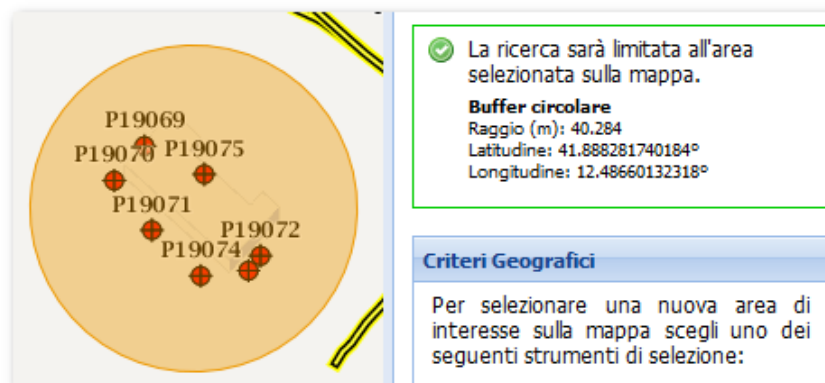


### Buffer circolare libero

Il primo strumento permette di disegnare un buffer direttamente su mappa, cliccando su un punto e trascinando per determinare il raggio del buffer.



Il buffer viene disegnato in tempo reale sulla mappa. Rilasciando il pulsante del mouse, il buffer viene impostato e viene visualizzato un messaggio di conferma.



### Buffer circolare di raggio definito

Il secondo strumento permette di impostare un buffer inserendo il valore del raggio in metri e impostando il centro cliccando su mappa oppure inserendo le coordinate in gradi decimali.

**Criteri Geografici**

Per selezionare una nuova area di interesse sulla mappa scegli uno dei seguenti strumenti di selezione:

Buffer circolare (libero) +

Buffer circolare (raggio preimpostato) -

Raggio (in metri):

Per selezionare il centro, clicca sulla mappa oppure inserisci le coordinate e clicca sul bottone OK.

Latitudine:

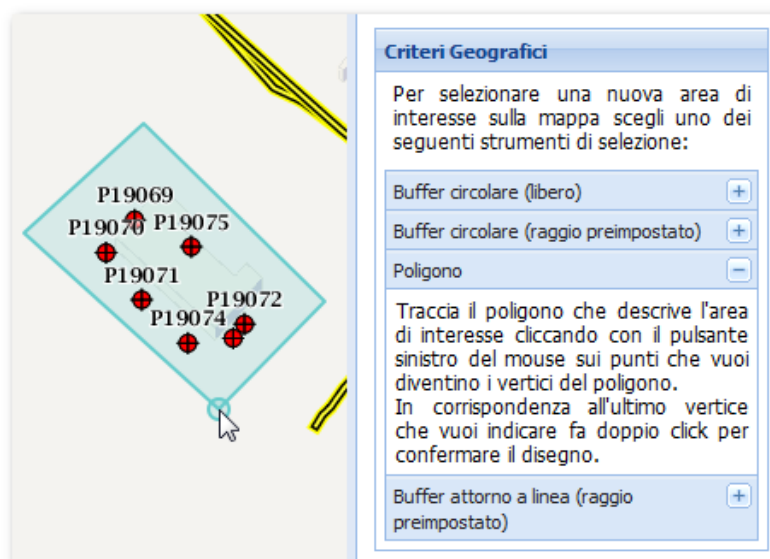
Longitudine:

Poligono +

Buffer attorno a linea (raggio preimpostato) +

## Poligono

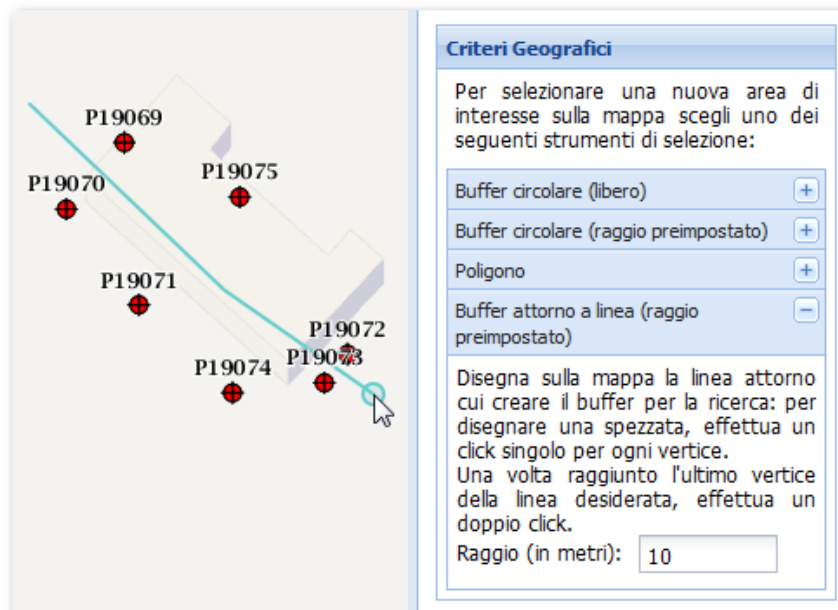
Il terzo strumento permette di impostare l'area di interesse tramite un poligono disegnato su mappa.



Un singolo click del mouse sulla mappa inserisce un vertice del poligono, doppio click lo chiude.

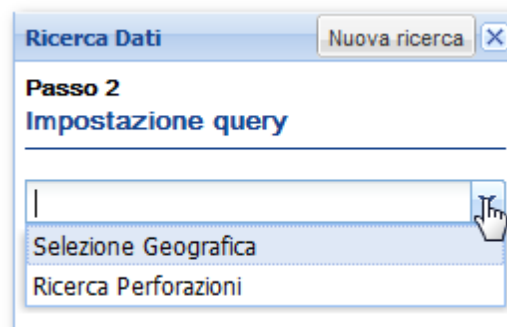
## Buffer attorno ad una linea

L'ultimo strumento permette di disegnare una linea su mappa e di impostare la distanza in metri dalla linea in cui effettuare la selezione.

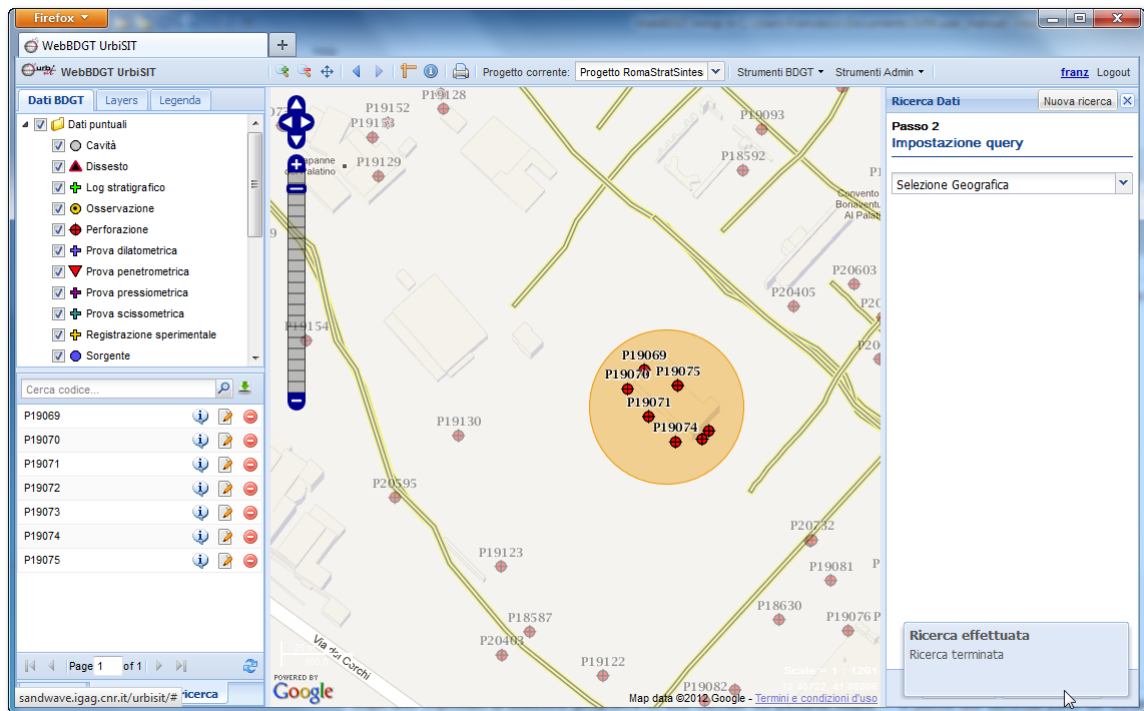


## Esecuzione dell'interrogazione o impostazione di ulteriori parametri

Dopo aver impostato la selezione geografica ed aver cliccato sul pulsante Avanti >, si passa alla seconda parte del wizard, che permette di scegliere se effettuare solo una selezione geografica o proseguire nell'impostazione di ulteriori parametri alfanumerici.



Scegliendo "Selezione Geografica" e cliccando sul pulsante **Effettua la ricerca**, la query selezionerà i dati presenti all'interno dell'area di ricerca.



*Esempio di selezione geografica con un buffer circolare*

I dati selezionati vengono:

- **evidenziati** su mappa;
- inseriti nel [pannello dati](#)<sup>23</sup> nel tab **Risultati della ricerca**;
- resi disponibili per una [esportazione](#)<sup>75</sup>;
- resi disponibili per l'esecuzione di [strumenti di analisi](#)<sup>78</sup>.

Oltre ad una semplice selezione geografica, una query può essere effettuata impostando una serie di parametri specifici di ogni [tipologia di ricerca](#)<sup>66</sup>.

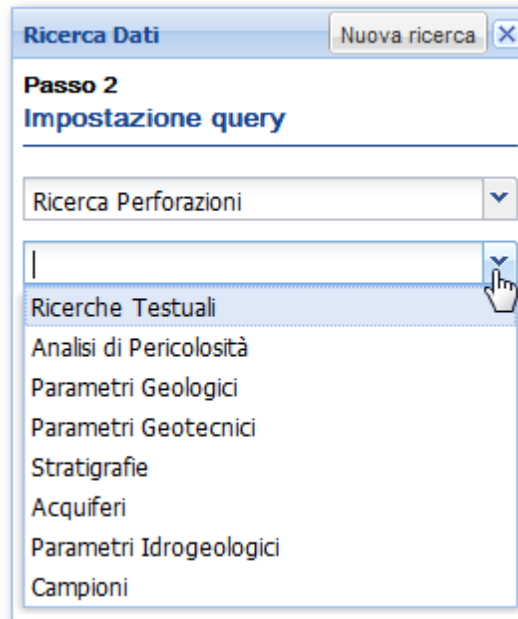
## 5.3 Tipologie di interrogazione

Una query può essere effettuata utilizzando:

- solo parametri di tipo geografico ([selezione geografica](#)<sup>62</sup>);
- solo parametri alfanumerici;
- una combinazione di parametri geografici e alfanumerici.

Selezionando "Ricerca dati puntuali" (o una delle altre voci disponibili) nel secondo passo del wizard di interrogazione, sarà possibile scegliere una delle categorie di query impostate nell'applicazione.





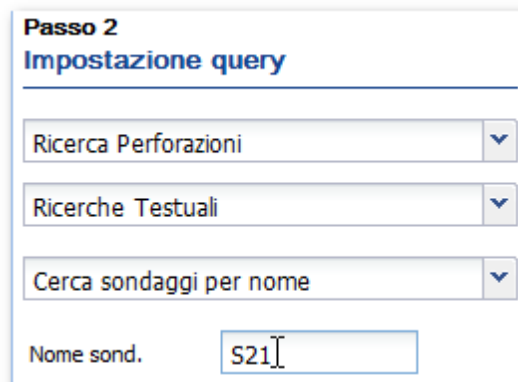
Nella seconda lista sono presentate le categorie di query correntemente implementate. Ognuna di esse riguarda una particolare tematica e può presentare ulteriori parametri da impostare per l'esecuzione dell'interrogazione.

Di seguito vengono descritte le categorie di query disponibili al momento attuale.

### Ricerche testuali

Fra le ricerche testuali vengono incluse semplici query che riguardano particolari campi di tipo testuale e che possono essere utili per cercare rapidamente i dati contenenti le informazioni desiderate.

Ad esempio, è attualmente implementata la query "*Cerca sondaggi per nome*" per la ricerca dei dati tramite l'identificativo testuale impostato al momento dell'inserimento. Questo è utile soprattutto agli utenti editor che vogliono rapidamente ritrovare i dati precedentemente inseriti.

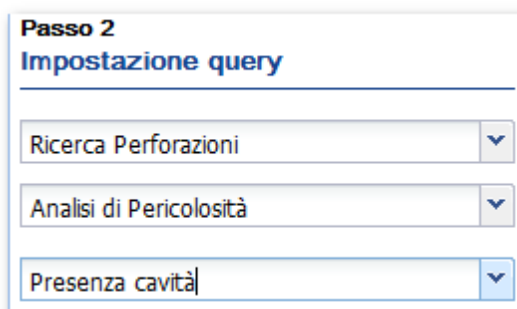


Verrà effettuata una ricerca sui dati il cui identificativo testuale contiene la stringa inserita nella casella di testo.

## Analisi di pericolosità

Questa categoria di query contiene semplici interrogazioni su informazioni che possono rappresentare possibili condizioni di pericolosità geologica.

Un esempio riguarda la **presenza di cavità** rilevata nelle perforazioni; la selezione dei dati contenenti vari tipi di cavità o vuoti può costituire il punto di partenza per ulteriori analisi di pericolosità.



Passo 2  
Impostazione query

Ricerca Perforazioni

Analisi di Pericolosità

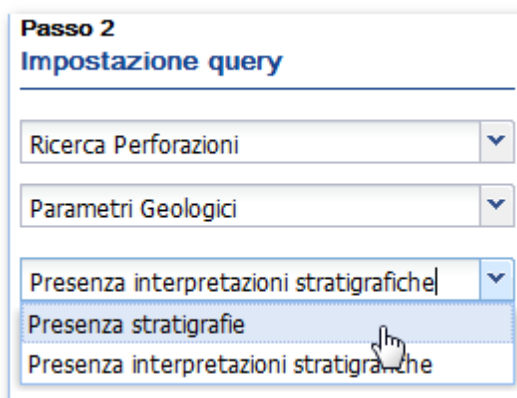
Presenza cavità

Per informazioni su strumenti più avanzati di analisi delle pericolosità, consultare la sezione [Strumenti di analisi](#)<sup>78</sup>.

## Parametri geologici

Questa categoria di query permette di focalizzare l'attenzione su parametri di tipo geologico.

- **Presenza stratigrafie** permette di selezionare i dati che presentano stratigrafie impostate;
- **Presenza interpretazioni stratigrafiche** permette di selezionare i dati per i quali siano state effettuate [interpretazioni](#)<sup>78</sup> nell'ambito del [progetto corrente](#)<sup>41</sup>.



Passo 2  
Impostazione query

Ricerca Perforazioni

Parametri Geologici

Presenza interpretazioni stratigrafiche

Presenza stratigrafie

Presenza interpretazioni stratigrafiche

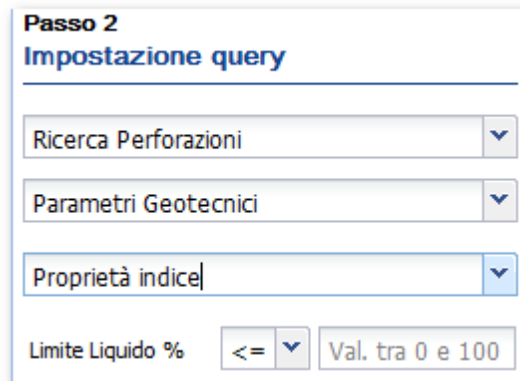
Entrambe le query possono essere utili per gli utenti editor in fase di inserimento dei dati.

La query sulla presenza delle interpretazioni può costituire il punto di partenza per l'utilizzo dello strumento di [analisi delle interpretazioni](#)<sup>78</sup>.

## Parametri geotecnici

Questa categoria di query permette di focalizzare l'attenzione su parametri di tipo geotecnico.

[BOH??]



**Passo 2**  
**Impostazione query**

Ricerca Perforazioni ▼

Parametri Geotecnici ▼

Proprietà indice ▼

Limite Liquido % <= ▼ Val. tra 0 e 100

## Stratigrafie

La voce Stratigrafie richiede il passaggio ad un **terzo passo del wizard** che permette di impostare una serie di parametri riguardanti le stratigrafie.

Questa query permette di ricercare i dati che presentano determinate interpretazioni stratigrafiche e/o determinate codifiche litologiche, ad una determinata profondità o in un range di profondità (dal piano campagna o rispetto al livello del mare).

Ognuno dei tre parametri (profondità, stratigrafia e litologia) è opzionale, per cui è possibile utilizzare una qualsiasi combinazione di uno o più di essi per avere la massima flessibilità per l'impostazione della query.

**Passo 3**  
**Impostazione parametri**

**Parametri Stratigrafia/Litologia**

Profondità ?

Dal piano campagna

S.l.m. (calcolata da DTM)

Min.(m):

Max.(m):

Stratigrafia

MV  
PGT

Seleziona

Litologia

Recuperato-Omogeneo-Sedimen...

Seleziona

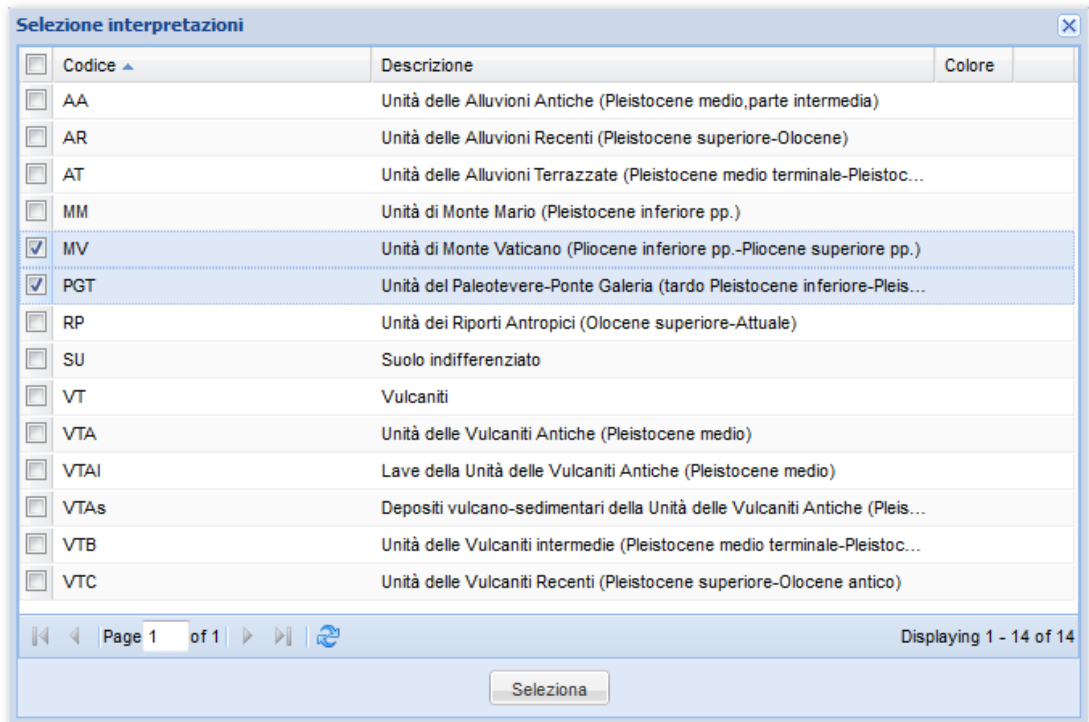
I parametri che è possibile impostare riguardano:

- **Profondità:** può essere riferita al piano campagna oppure s.l.m. (se il progetto ha un DTM associato), ed è possibile impostare un valore minimo ed uno massimo (uno dei due o entrambi per specificare un range di valori);
- **Stratigrafia:** selezione multipla dalla lista delle [interpretazioni stratigrafiche](#)<sup>D78</sup> associate al [progetto corrente](#)<sup>D41</sup>;
- **Litologia:** selezione multipla dall'albero delle [codifiche litologiche](#)<sup>D43</sup> del sistema.

Per impostare i parametri è sufficiente spuntarli e quindi impostarne i valori secondo quanto descritto di seguito.

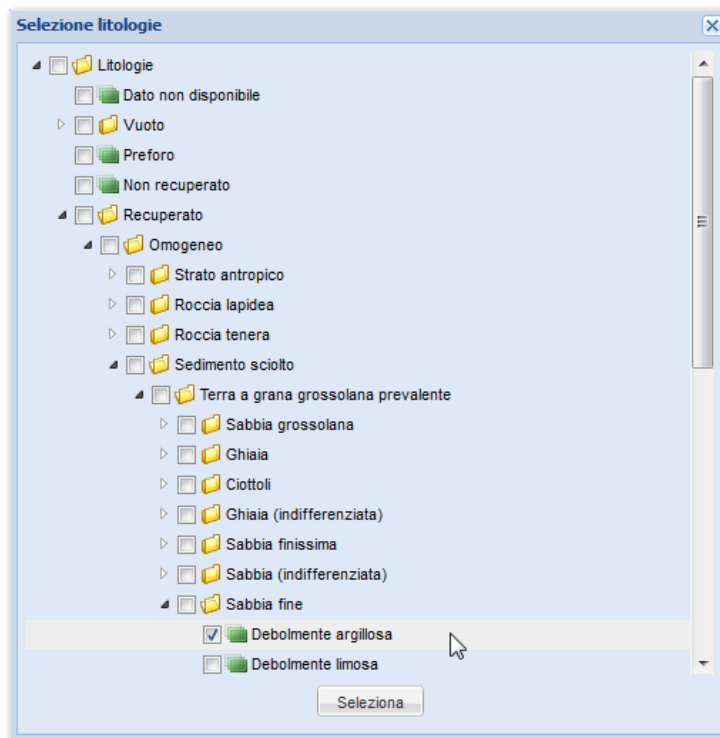
Per la **profondità**, impostare i valori minimo e massimo e specificare se si tratta di profondità dal piano campagna o s.l.m.

La **selezione delle stratigrafie** avviene cliccando sul pulsante Seleziona e spuntando le interpretazioni dalla lista mostrata nella finestra.



I codici delle interpretazioni selezionate verranno inserite nella lista presente nell'interfaccia del wizard.

La **selezione delle litologie** avviene in modo simile, cliccando sul pulsante Seleziona e spuntando le codifiche desiderate nell'albero presentato nella nuova finestra.



Anche in questo caso i codici litologici selezionati verranno inseriti nella lista presente nell'interfaccia del wizard.

## Acquiferi

La voce Acquiferi richiede il passaggio ad un **terzo passo del wizard** che permette di impostare una serie di parametri riguardanti gli acquiferi.

Questa query permette di ricercare i dati che presentano acquiferi in corrispondenza di determinate stratigrafie e/o determinate codifiche litologiche, ad una determinata profondità o in un range di profondità (dal piano campagna o rispetto al livello del mare).

Ognuno dei tre parametri (profondità, stratigrafia e litologia) è opzionale, per cui è possibile utilizzare una qualsiasi combinazione di uno o più di essi per avere la massima flessibilità per l'impostazione della query.

I parametri che è possibile impostare riguardano:

- **Profondità:** può essere riferita al piano campagna oppure s.l.m. (se il progetto ha un DTM associato), ed è possibile impostare un valore minimo ed uno massimo (uno dei due o entrambi per specificare un range);
- **Stratigrafia:** selezione multipla dalla lista delle interpretazioni stratigrafiche associate al progetto corrente;
- **Litologia:** selezione multipla dall'albero delle litologie del sistema.

L'impostazione dei parametri avviene in modo simile a quanto descritto per la [query sulle stratigrafie](#)<sup>70</sup>.

## Parametri idrogeologici

La voce Parametri idrogeologici richiede il passaggio ad un **terzo passo del wizard** che permette di impostare una serie di parametri riguardanti le misure idrogeologiche.

Questa query permette di ricercare i dati che presentano acquiferi caratterizzati da:

- una determinata profondità dal piano campagna o rispetto al livello del mare;

- una certa temperatura o range di temperature;
- presenza di determinate emanazioni gassose.

Ognuno dei tre parametri (profondità, temperatura ed emanazioni gassose) è opzionale, per cui è possibile utilizzare una qualsiasi combinazione di uno o più di essi per avere la massima flessibilità per l'impostazione della query.

The screenshot shows a software window titled 'Passo 3 Impostazione parametri' with a sub-header 'Misure Idrogeologiche'. It contains three main sections: 1. 'Livello statico' with a checked checkbox, radio buttons for 'Dal piano campagna' (selected) and 'S.l.m. (calcolata da DTM)', and a 'Prof. (m):' input field. 2. 'Temperatura' with a checked checkbox and two input fields for 'Min.(°C):' and 'Max.(°C):'. 3. 'Emanazioni gassose' with a checked checkbox and five sub-items: 'Emanazioni CO2', 'Emanazioni H2S', 'Emanazioni Rn', and 'Emanazioni CH4', each with its own checkbox.

I parametri che è possibile impostare riguardano:

- **Livello statico** (profondità in metri);
- **Temperatura** (minima e massima);
- Presenza di diversi tipi di **Emanazioni gassose**.

Per la **profondità**, impostare un valore e specificare se si tratta di profondità dal piano campagna o s.l.m.

Per la **temperatura**, impostare un valore minimo e massimo.

Per le **emanazioni gassose**, spuntare i tipi di emanazione da ricercare.

## Campioni

La voce Campioni richiede il passaggio ad un **terzo passo del wizard** che permette di impostare una serie di parametri riguardanti i campioni acquisiti durante il sondaggio.

In questo caso è presente anche un quarto passo del wizard che consente di scegliere i valori associati ai campioni da includere nella ricerca e quindi nelle tabelle [esportate](#)<sup>75</sup>.

Questa query permette di ricercare i dati per i quali siano stati prelevati campioni in corrispondenza di determinate stratigrafie e/o determinate codifiche litologiche, ad una determinata profondità o in un range di profondità (dal piano campagna o rispetto al livello del mare).

Ognuno dei tre parametri (profondità, stratigrafia e litologia) è opzionale, per cui è possibile utilizzare una qualsiasi combinazione di uno o più di essi per avere la massima flessibilità per l'impostazione della query.

**Passo 3**  
Impostazione parametri

**Parametri Campioni**

Profondità ?

Dal piano campagna

S.l.m. (calcolata da DTM)

Min.(m):

Max.(m):

Stratigrafia

Seleziona

Litologia

Seleziona

I parametri che è possibile impostare riguardano:

- **Profondità:** può essere riferita al piano campagna oppure s.l.m. (se il progetto ha un DTM associato), ed è possibile impostare un valore minimo ed uno massimo (uno dei due o entrambi per specificare un range);
- **Stratigrafia:** selezione multipla dalla lista delle interpretazioni stratigrafiche associate al progetto corrente;
- **Litologia:** selezione multipla dall'albero delle litologie del sistema.

**Passo 4**  
Impostazione parametri

**Selezione parametri export**

Codice originale campione

Dist. tetto dal b.p. lungo la verticale

Dist. base dal b.p. lungo la verticale

Dist. baricentro dal b.p. lungo la verticale

Quota del tetto s.l.m. (m)

Quota della base s.l.m. (m)

Quota del baricentro s.l.m. (m)

Metodologia prelievo

Indice di qualità del prelievo

Laboratorio

Peso dell'unità di volume

Peso dell'unità di volume della parte s

Contenuto d'acqua naturale (%)

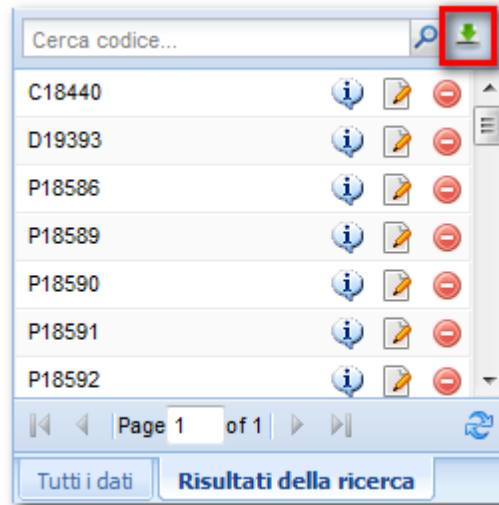
Il quarto passo del wizard permette di selezionare i valori associati ai campioni da includere nelle tabelle esportate.

L'impostazione dei parametri del terzo passo avviene in modo simile a quanto descritto per la [query sulle stratigrafie](#)<sup>70</sup>.



## 5.4 Esportazione dei dati

I risultati delle interrogazioni vengono evidenziati su mappa e inseriti nel [pannello dati](#)<sup>123</sup> nella scheda "Risultati della ricerca".



Oltre agli strumenti di [identificazione](#)<sup>35</sup>, [modifica](#)<sup>51</sup> ed [eliminazione](#)<sup>57</sup> dei dati, il pannello presenta un pulsante, evidenziato in figura, per il **download** dei risultati della ricerca.

Il download consiste in un file compresso in formato zip contenente:

- **shapefile** con le geometrie georeferenziate dei dati ed una tabella degli attributi con le informazioni di base di ogni dato puntuale o lineare;
- eventuali **tabelle correlate** contenenti le informazioni associate ad ogni dato (variabili a seconda del tipo di query), che non è possibile inserire nella tabella degli attributi dello shapefile, quali ad esempio i livelli stratigrafici associati alla singola perforazione.

Le tabelle correlate sono presenti sia nel formato Excel (**.xls**) che **.dbf**, e possono essere utilizzate nei principali software GIS desktop impostando la correlazione con lo shapefile tramite una chiave identificativa comune (iddato).

L'elenco completo dei file presenti nell'archivio .zip che viene esportato è specifico per ogni tipologia di ricerca:

- **Stratigrafie**
  - *stratigrafie\_dati\_ricerca\_x\_x.dbf*: file .dbf contenente le informazioni sulle stratigrafie associate alle perforazioni individuate dalla ricerca
  - *stratigrafie\_dati\_ricerca\_x\_x.xls*: medesimo contenuto del precedente ma in formato MS Excel
- **Acquiferi**
  - *acquiferi\_dati\_ricerca\_x\_x.dbf*: file .dbf contenente le informazioni sugli acquiferi associati alle perforazioni individuate dalla ricerca

- *acquiferi\_dati\_ricerca\_x\_x.xls*: medesimo contenuto del precedente ma in formato MS Excel

- **Parametri idrogeologici**

- *misure\_dati\_ricerca\_x\_x.dbf*: file .dbf contenente le informazioni sulle misure idrogeologiche associate alle perforazioni, o ai relativi piezometri, individuate dalla ricerca
- *misure\_dati\_ricerca\_x\_x.xls*: medesimo contenuto del precedente ma in formato MS Excel

- **Campioni**

- *stratigrafie\_dati\_ricerca\_x\_x.dbf*: file .dbf contenente le informazioni sulle stratigrafie che presentano campioni rispondenti ai criteri di ricerca
- *stratigrafie\_dati\_ricerca\_x\_x.xls*: medesimo contenuto del precedente ma in formato MS Excel
- *campioni\_dati\_ricerca\_x\_x.dbf*: file .dbf contenente le informazioni sui campioni associati alle stratigrafie presenti nei precedenti file
- *campioni\_dati\_ricerca\_x\_x.xls*: medesimo contenuto del precedente ma in formato MS Excel

In aggiunta a questi, nell'archivio .zip che viene esportato vengono inclusi anche altri file di carattere generale e presenti, quindi, in tutte le tipologie di ricerca:

- *dati\_ricerca\_x\_x.shp*: shapefile contenente le geometrie dei dati risultanti dalla ricerca. Con esso vengono generati anche altri file inerenti la specifica degli shapefile, in particolare il file *dati\_ricerca\_x\_x.dbf* in cui vengono riportate le informazioni generali inerenti il dato puntuale
- *tipologia\_x\_dati\_ricerca\_y\_y.dbf*: file contenente le informazioni relative alla tipologia x di dato puntuale risultante dalla ricerca. È possibile, infatti, che effettuando una semplice ricerca geografica, ad esempio, vengano tornati dati afferenti a tipologie diverse da perforazione.
- *tipologia\_dati\_ricerca\_x\_x.xls*: medesimo contenuto del precedente ma in formato MS Excel. In questo caso è presente un foglio elettronico per ogni tipologia di dato risultante dalla ricerca.

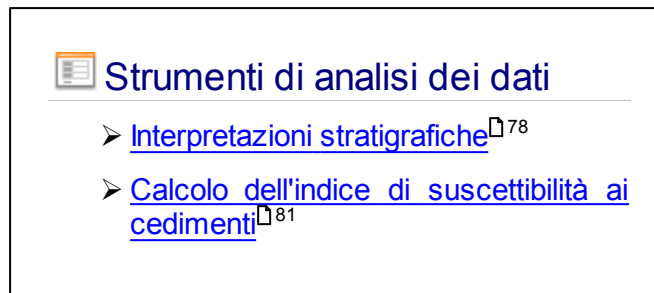
**Sezione**



***Strumenti di analisi dei dati***

## 6 Strumenti di analisi dei dati

In questa sezione vengono esaminati gli strumenti di analisi geospaziale web-based sviluppati per il sistema WebBDGT.



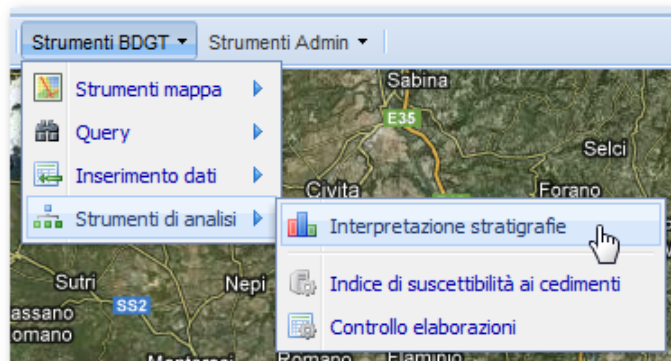
### 6.1 Interpretazioni stratigrafiche

Le **interpretazioni stratigrafiche** vengono codificate nel database sotto forma di un *codice* con una *descrizione* ed un *colore* associato per la rappresentazione grafica delle colonne stratigrafiche.

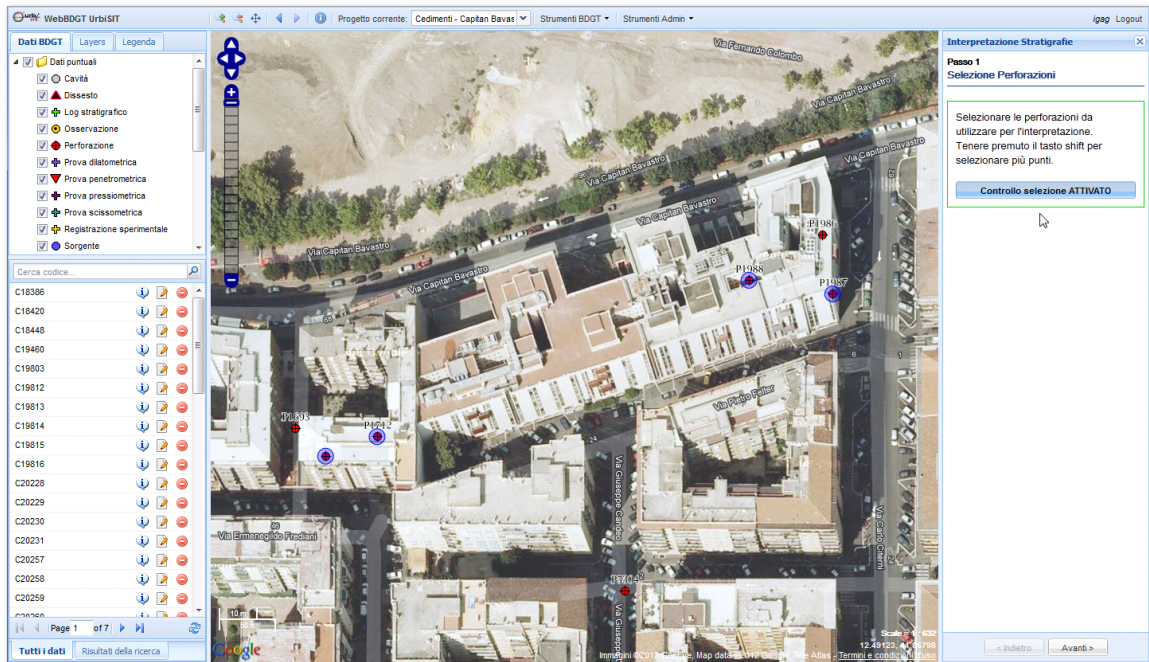
La definizione delle codifiche riguardanti le [interpretazioni stratigrafiche](#)<sup>42</sup> è legata ad ogni [progetto](#)<sup>41</sup>.

In base alle codifiche definite nell'ambito di un progetto gli utenti hanno la possibilità di assegnare una particolare interpretazione ad ogni stratigrafia già in fase di [inserimento dei dati](#)<sup>47</sup>. Per agevolare il lavoro di interpretazione vi è anche la possibilità di utilizzare uno strumento apposito, che permette di selezionare una serie di sondaggi vicini e di effettuare tra essi un confronto visivo tramite una rappresentazione grafica delle colonne stratigrafiche.

Lo **strumento di interpretazione delle stratigrafie** è accessibile tramite il [menu](#)<sup>21</sup> Strumenti BDGT -> Strumenti di analisi -> Interpretazione stratigrafie.



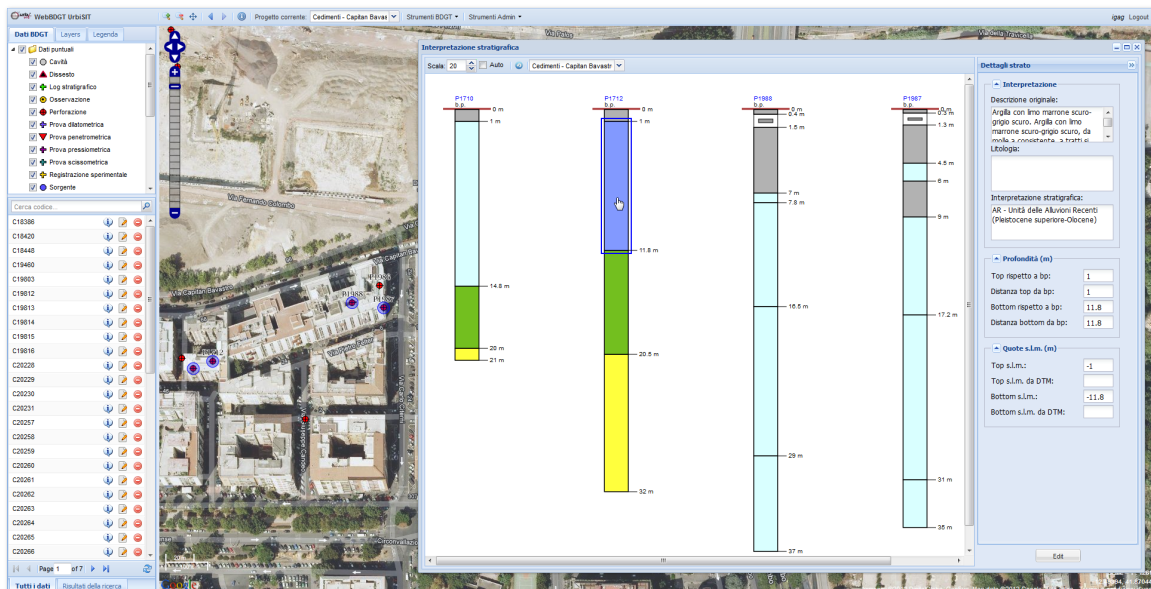
Nel pannello laterale destro vengono descritte le operazioni da effettuare per utilizzare lo strumento. Nel **primo passo** vengono selezionate le perforazioni da utilizzare per l'interpretazione. In questa fase, quando viene attivato il pulsante "Controllo selezione", è possibile selezionare le perforazioni cliccando i punti sulla mappa.



Strumento di interpretazione: 1° passo

I sondaggi vengono evidenziati con un cerchio di colore blu ed è possibile selezionarne più di uno cliccando **tenendo premuto il tasto shift** (maiuscolo) della tastiera.

Dopo aver effettuato la selezione ed aver cliccato sul pulsante "Avanti" del wizard, viene visualizzato un riepilogo dei dati selezionati; cliccando su "Esegui", viene aperto lo strumento di interpretazione delle stratigrafie relative alle perforazioni selezionate.

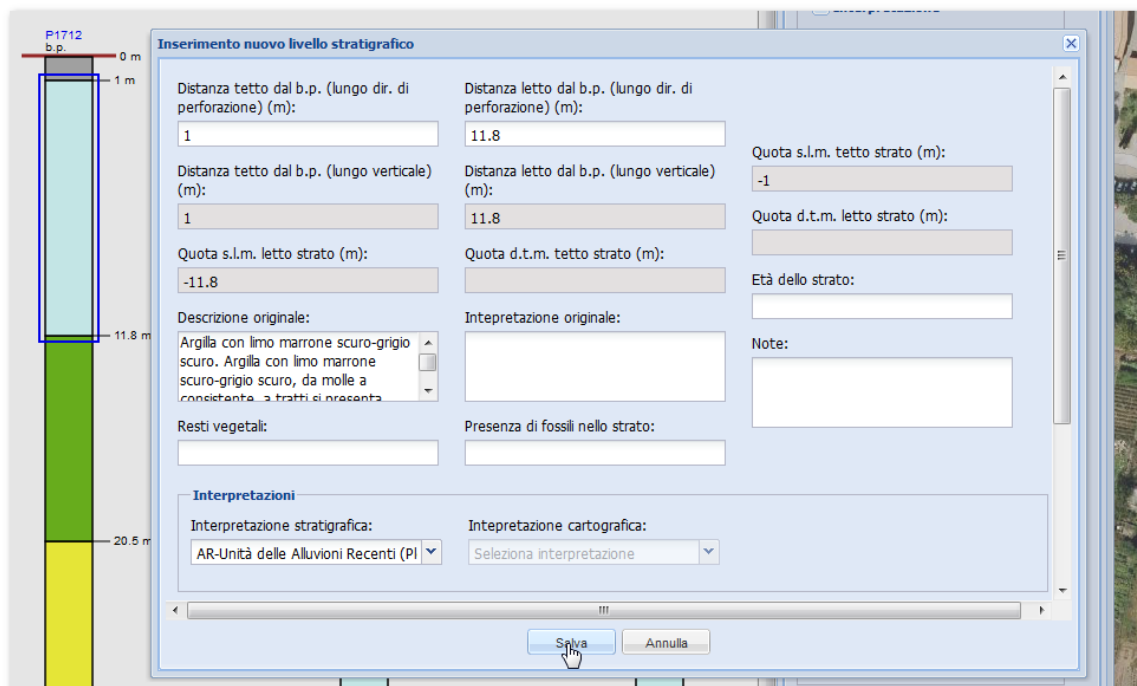


Visualizzazione delle stratigrafie selezionate

Le colonne stratigrafiche vengono visualizzate nel pannello in ordine di longitudine, con il sondaggio caratterizzato dal valore minore di coordinata x posto a sinistra nello schema, ed il sondaggio con coordinata x maggiore posto all'estremità destra.

Nella rappresentazione grafica delle colonne stratigrafiche, se per uno strato è presente una interpretazione, viene visualizzato il colore scelto per essa. In questo modo è possibile correlare visivamente le stratigrafie facendo riferimento in modo intuitivo alle interpretazioni.

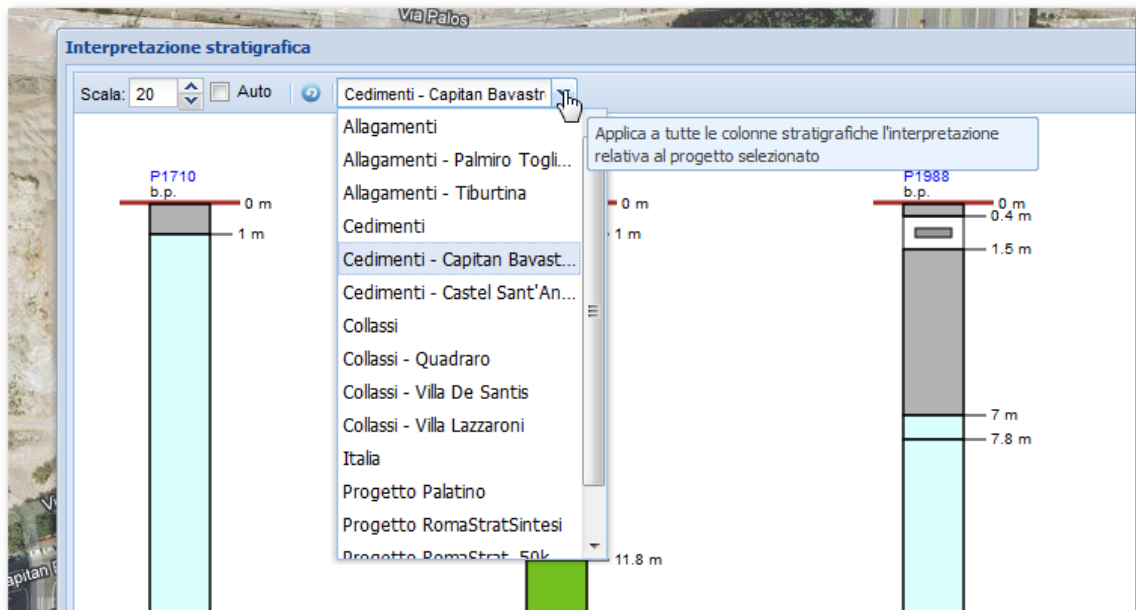
Ogni strato può essere selezionato cliccando con il pulsante sinistro del mouse. Lo strato viene evidenziato e le principali informazioni ad esso correlate vengono visualizzate nel pannello a destra. Per gli utenti di tipo "editor" è presente un pulsante "Edit" che permette di modificare tutte le informazioni correlate allo strato selezionato.



*Editing delle stratigrafie*

L'interfaccia di interpretazione comprende strumenti per controllare la scala verticale del disegno e per effettuare l'aggiornamento.

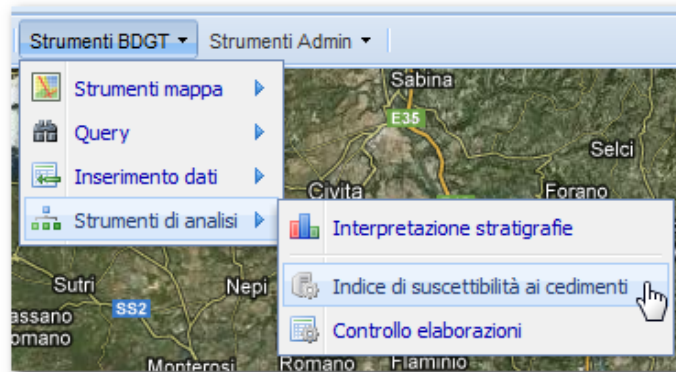
L'utente ha inoltre la possibilità di applicare al disegno le interpretazioni eventualmente inserite nell'ambito di altri progetti, scegliendo il progetto desiderato da una lista di tutti quelli cui ha accesso. Selezionando un progetto dalla lista, il disegno viene ricreato applicando le interpretazioni eventualmente presenti per quel progetto; questo permette di effettuare rapidamente il confronto fra le interpretazioni relative a progetti differenti.



Visualizzazione delle interpretazioni di altri progetti

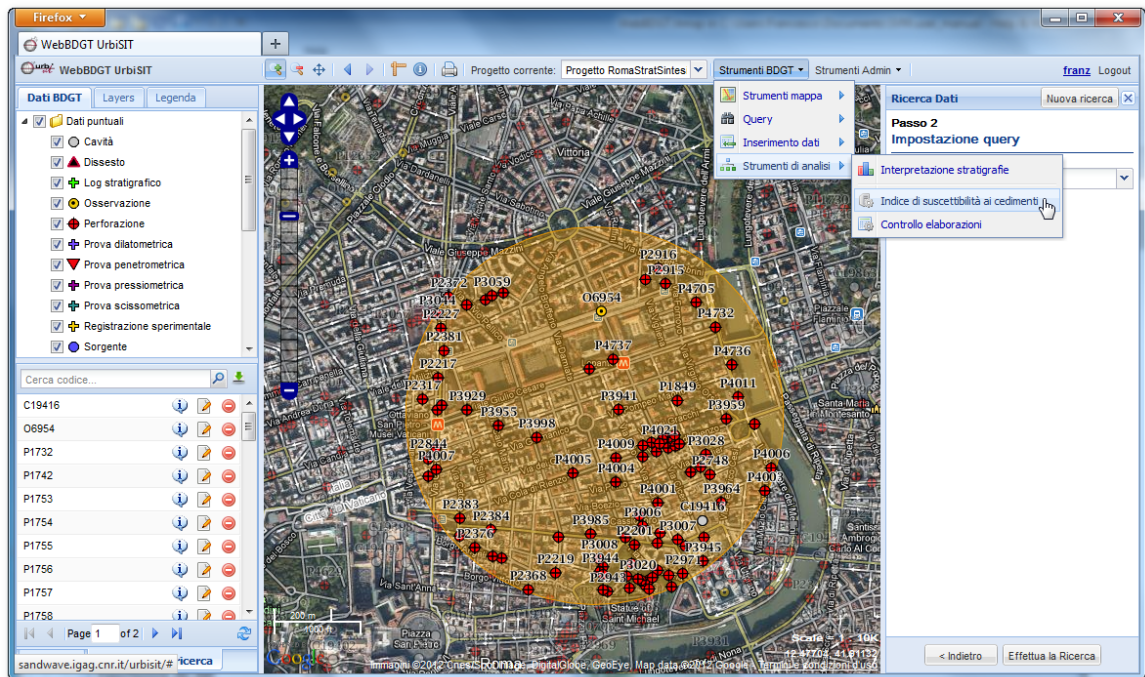
## 6.2 Calcolo dell'indice di suscettibilità ai cedimenti

Lo strumento per il calcolo dell'indice di suscettibilità al cedimento integrato in WebBDGT, raggiungibile tramite il menu **Strumenti BDGT -> Strumenti di analisi**, permette eseguire l'elaborazione sui **sondaggi selezionati** tramite gli strumenti di interrogazione disponibili nell'applicazione.



Il primo passo per eseguire lo strumento di analisi consiste quindi nell'effettuare una query geografica o alfanumerica secondo le modalità descritte nella sezione [Interrogazione dei dati BDGT](#)<sup>60</sup>.





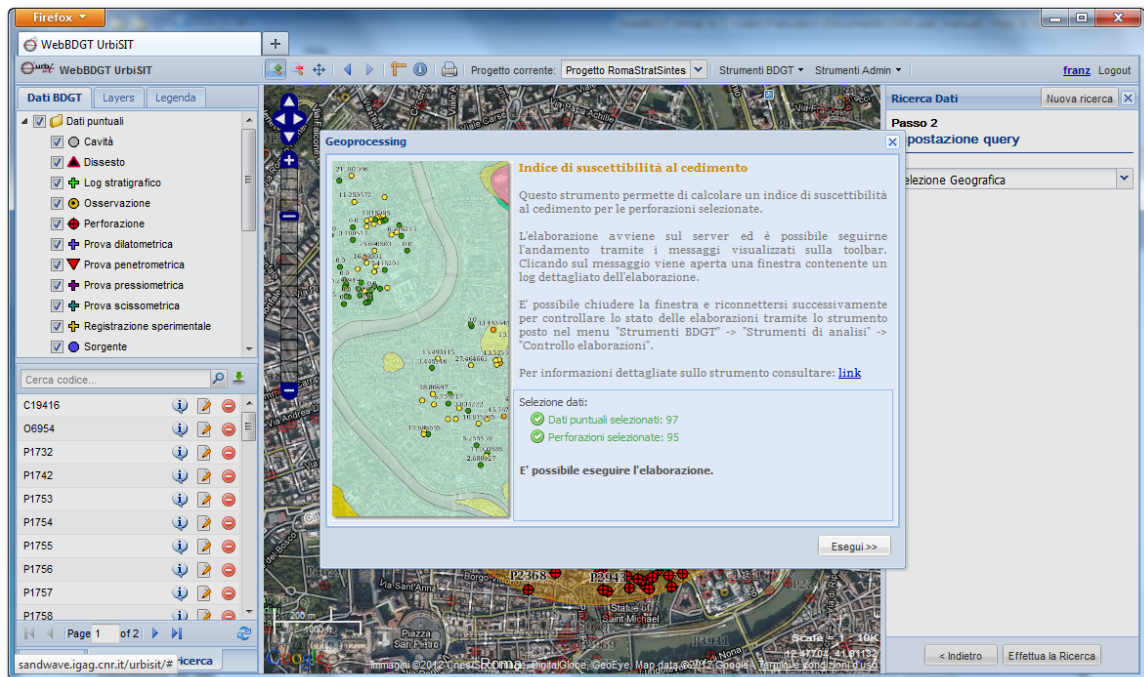
*Effettuare una selezione prima di eseguire lo strumento*

Nel caso in cui si apra lo strumento senza aver prima effettuato una selezione, l'interfaccia mostra un avviso e il pulsante "Esegui" viene disattivato.

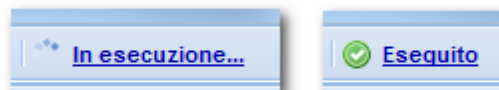


Una volta effettuata una selezione, l'interfaccia mostra il numero di dati correntemente selezionati, e tra essi il numero di perforazioni sulle quali verrà effettuata l'analisi. Se il numero di dati è sufficiente, sarà possibile cliccare sul pulsante "Esegui" per lanciare l'esecuzione dell'analisi.

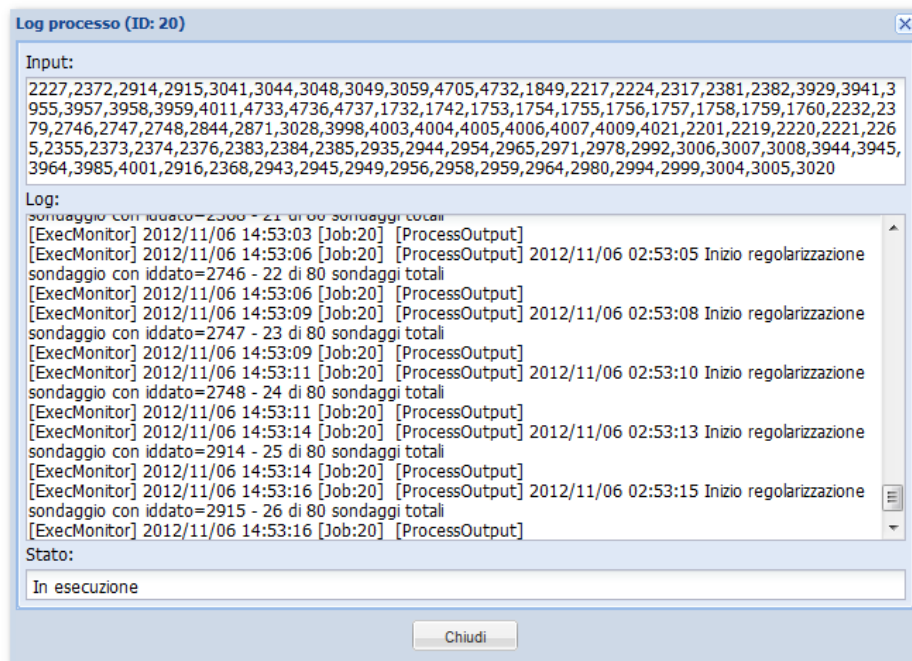




L'esecuzione dello strumento avviene sul server. Il client interroga periodicamente il server sullo stato dell'elaborazione ed aggiorna un messaggio posto sulla [toolbar](#)<sup>21</sup>.

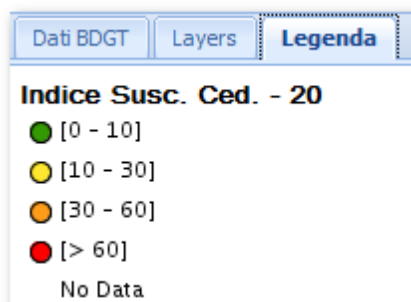
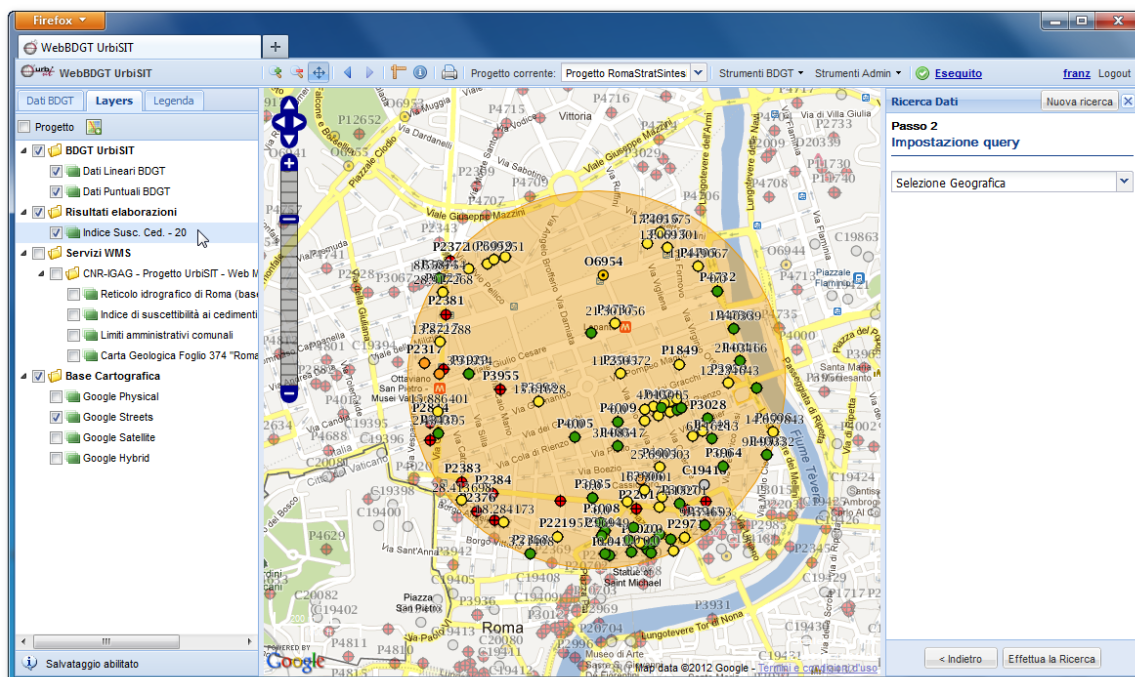


Cliccando sul messaggio è possibile accedere ad un log completo dell'analisi dei dati.



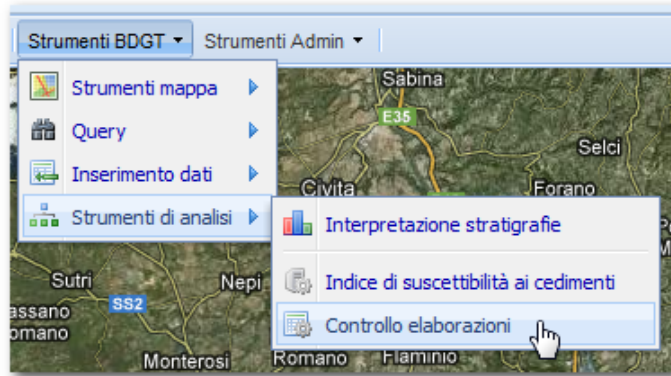
Log dell'elaborazione

Una volta terminata l'elaborazione, il layer contenente i risultati viene aggiunto alla mappa ed inserito nell'albero dei layer all'interno del nodo **"Risultati elaborazioni"**. Il layer non viene salvato nell'albero, ma potrà essere comunque visualizzato nuovamente tramite lo strumento di controllo delle elaborazioni.

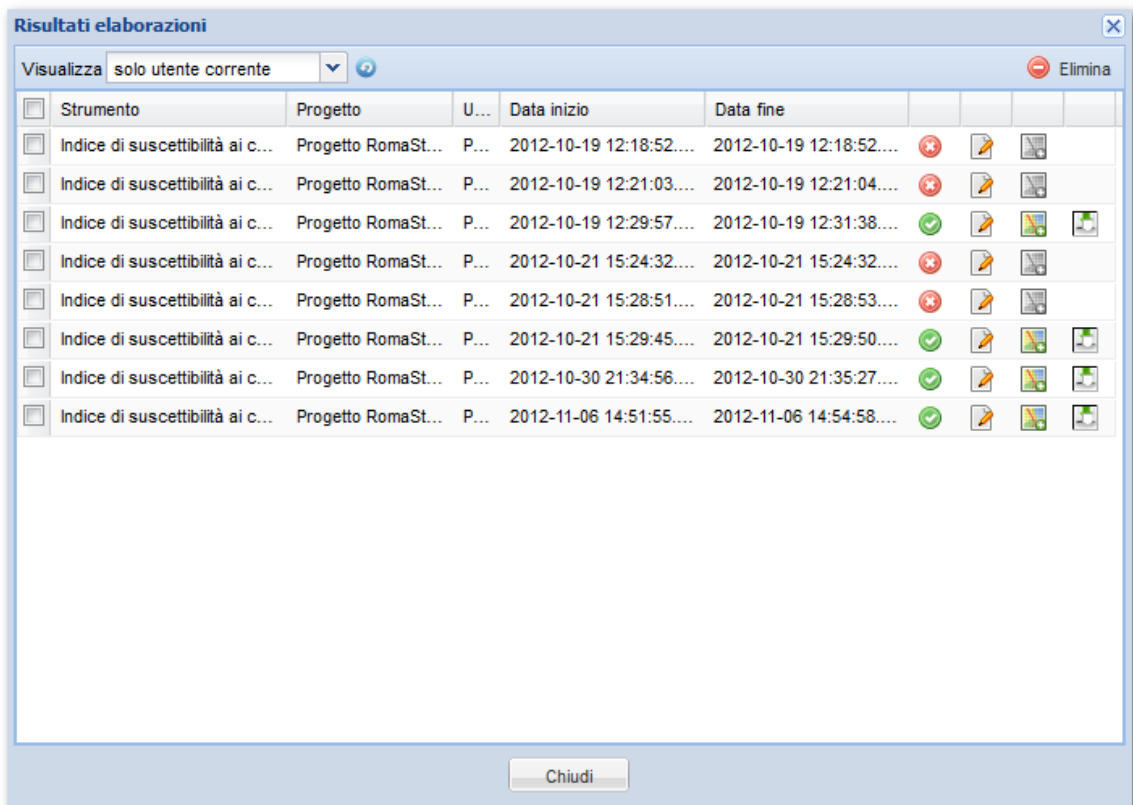


Il processo può richiedere un tempo più o meno lungo a seconda del numero di sondaggi selezionati e della completezza delle codifiche associate ad ogni dato. E' possibile chiudere il browser o effettuare il logout senza perdere il lavoro; al successivo accesso, se l'elaborazione è ancora in corso verrà nuovamente visualizzato il messaggio "In esecuzione" sulla toolbar.





Se nel frattempo l'elaborazione si è conclusa, sarà possibile utilizzare lo strumento **"Controllo elaborazioni"**, posto nel menu Strumenti BDGT -> Strumenti di analisi, per accedere alla lista di tutte le elaborazioni effettuate.





La finestra contiene la lista delle elaborazioni effettuate dall'utente, ma tramite la casella posta in alto è possibile visualizzare anche le elaborazioni effettuate da altri utenti. Tramite il pulsante "Elimina" possono essere rimossi i risultati delle elaborazioni già effettuate.



Accanto ad ogni voce nella lista è presente una serie di icone e pulsanti per accedere ad ulteriori funzionalità:

-  Esecuzione dell'elaborazione terminata con successo
-  Esecuzione dell'elaborazione terminata con un errore
-  Esecuzione dell'elaborazione in corso
-  Accesso al log di esecuzione

-  Aggiunge il layer su mappa
-  Download dei dati (shapefile compresso in formato zip)

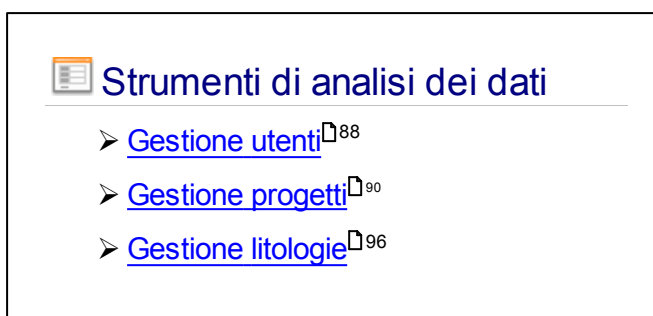
**Sezione**



***Strumenti di amministrazione***

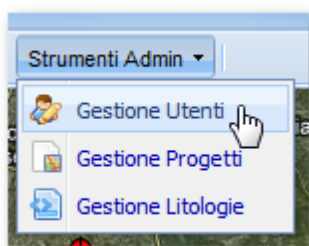
## 7 Strumenti di amministrazione

In questa sezione vengono esaminati gli strumenti di amministrazione del sistema WebBDGT, accessibili e visibili solo per gli utenti aventi privilegi di amministratore.

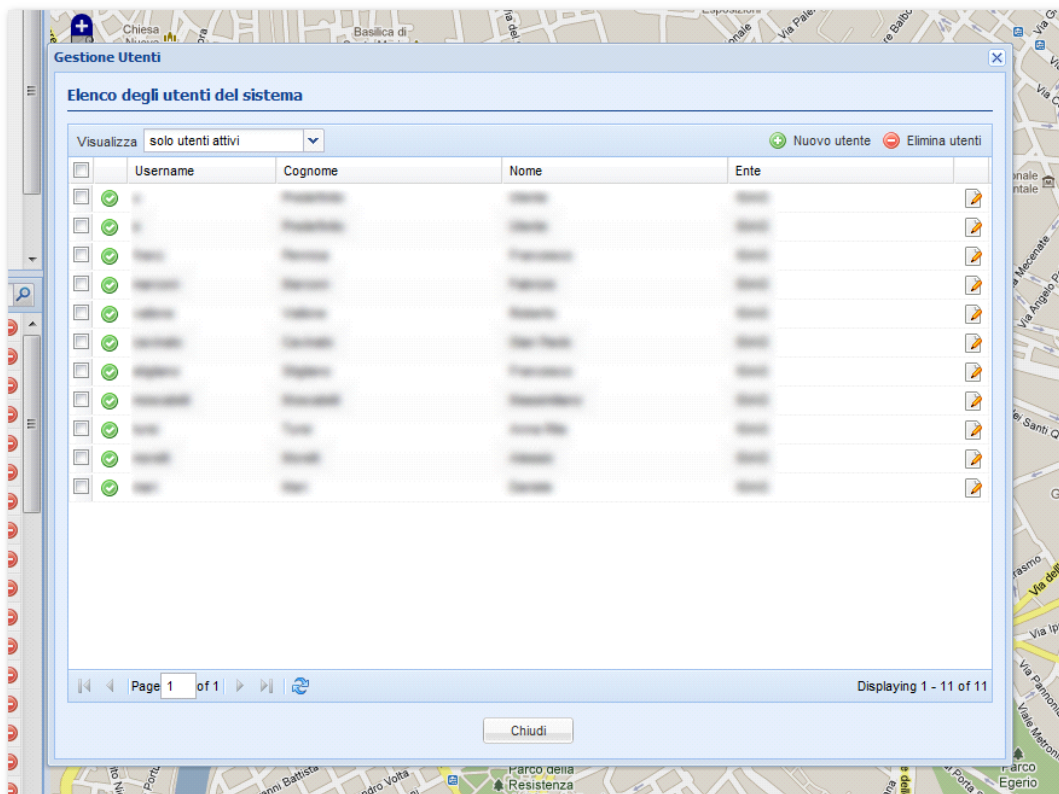


### 7.1 Gestione utenti

Lo strumento di gestione degli utenti è raggiungibile, per gli utenti amministratori, tramite il menu **Strumenti Admin** posto sulla [toolbar](#) <sup>21</sup>.



La finestra di gestione degli utenti permette di visualizzare la lista degli utenti definiti e di aggiungere, modificare, attivare e disattivare ogni utente.



Gestione degli utenti

Durante la creazione di un nuovo utente è possibile inserirne i dati principali, assegnarne i privilegi e collegarlo ad uno o più progetti.

**Informazioni sull'utente**

Cognome \*:

Nome \*:

Ente \*:

E-mail:

**Informazioni per l'accesso al sistema**

Username \*:

Password \*:

Conferma pwd \*:

Privilegi:

- Amministratore
- Download File
- Editor

**Assegnazione progetti**

Italia

Progetto RomaStrat\_50k

Progetto RomaStratSintesi

Regione Lazio

Terremoto Abruzzo

Progetto Palatino

Progetto Default \*:

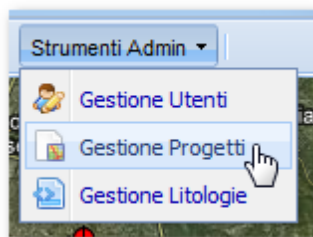
I campi contrassegnati da \* sono obbligatori.

Salva Annulla

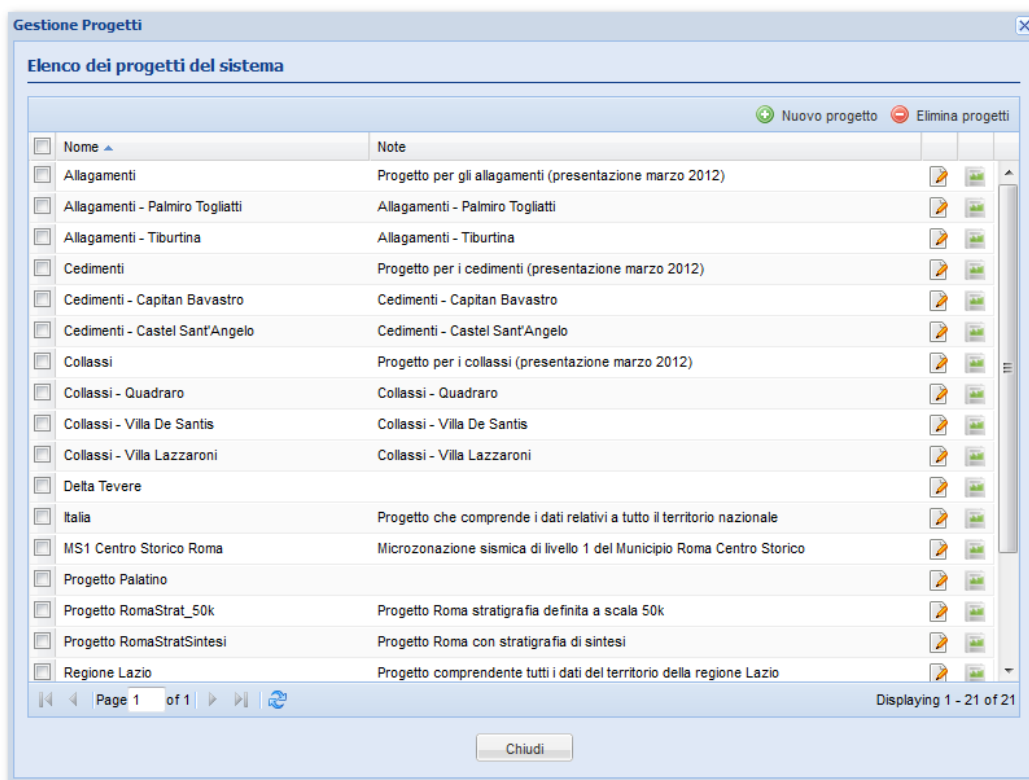
Definizione di un nuovo utente o modifica di un utente esistente

## 7.2 Gestione progetti

Lo strumento di gestione dei [progetti](#)<sup>41</sup> è raggiungibile, per gli utenti amministratori, tramite il menu **Strumenti Admin** posto sulla [toolbar](#)<sup>21</sup>.



La finestra di gestione dei progetti permette di visualizzare la lista dei progetti del sistema, definire nuovi progetti, modificare quelli esistenti, e definire le [interpretazioni stratigrafiche](#)<sup>42</sup> di ogni progetto.



Per definire un nuovo progetto è necessario innanzi tutto assegnare un nome e definire un **extent**.



**Inserimento nuovo progetto**

**Informazioni sul progetto**

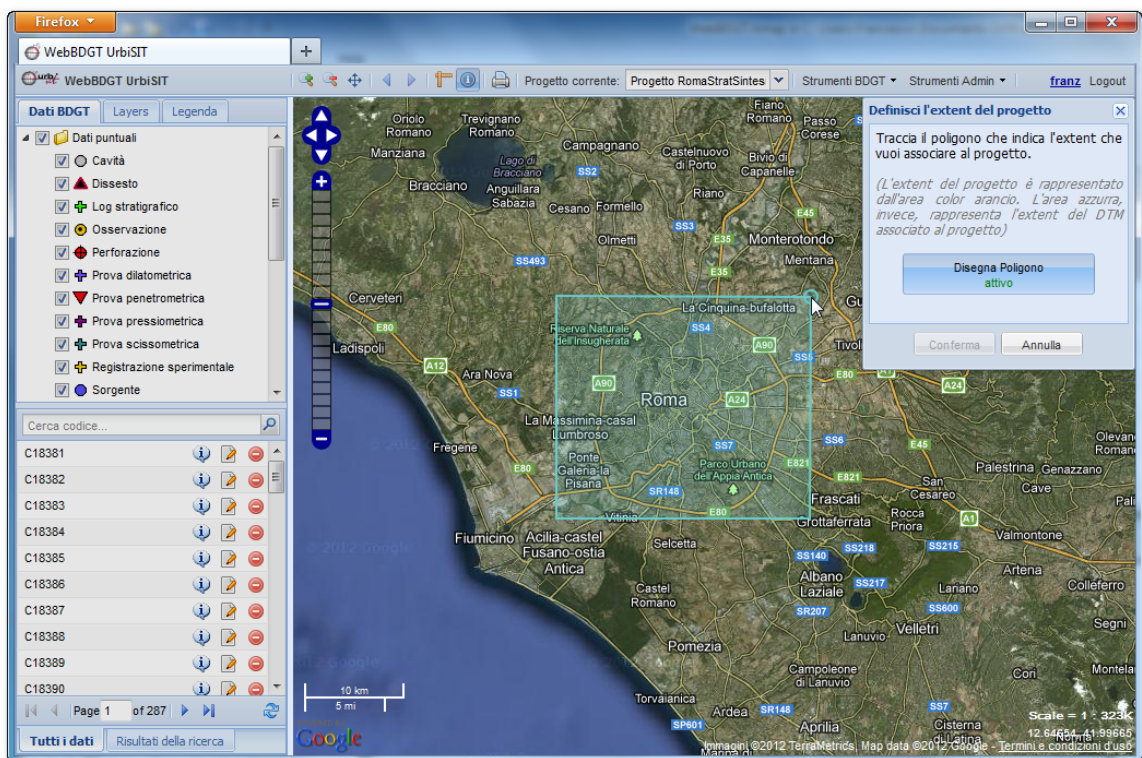
Nome \*:

Note:

Extent \*:

nessun extent definito    Definisci Extent

Cliccando sul pulsante Definisci Extent, viene aperta una finestra nell'angolo in alto a destra della mappa contenente lo strumento per il disegno del poligono dell'extent.



Il poligono viene disegnato inserendo i vertici con un click singolo e finalizzando il disegno con un doppio click.

Per ogni progetto possono essere inoltre definiti un [DTM](#)<sup>91</sup> e una serie di [interpretazioni stratigrafiche](#)<sup>93</sup>.

## 7.2.1 Gestione DTM associato al progetto

Ad un progetto può inoltre essere assegnato un **DTM (Digital Terrain Model)**.

L'amministratore ha la possibilità di effettuare l'upload sul server del DTM in formato GeoTiff. Una volta effettuato l'upload, uno strumento lato server effettua l'update delle quote dei dati eventualmente già esistenti all'interno dell'extent del progetto.

In fase di inserimento di un nuovo dato, la relativa quota sarà automaticamente estratta

dal DTM e memorizzata nel database, mentre per quanto riguarda le quote DTM relative a tabelle correlate al dato (ad esempio quote s.l.m. dtm dei top e dei bottom delle stratigrafie), esse saranno calcolate "al volo" in fase di identificazione del dato, in base al progetto corrente.

In questo modo è possibile:

- stabilire un diverso grado di precisione delle quote a seconda delle caratteristiche e dei requisiti di ogni progetto,
- aggiornare automaticamente i valori delle quote di tutti i dati (ad esempio nel caso in cui si renda disponibile un nuovo DTM a risoluzione più elevata),

semplicemente assegnando un nuovo DTM al progetto.

**DTM associato al progetto**

File GeoTIFF:  [Sfogli...](#)

Requisiti del file GeoTIFF da associare:

- Il sistema di riferimento deve essere WGS 84 / UTM zone 32N (EPSG:32632) oppure WGS 84 / UTM zone 33N (EPSG:32633)
- L'extent del GeoTIFF deve intersecare quello del progetto

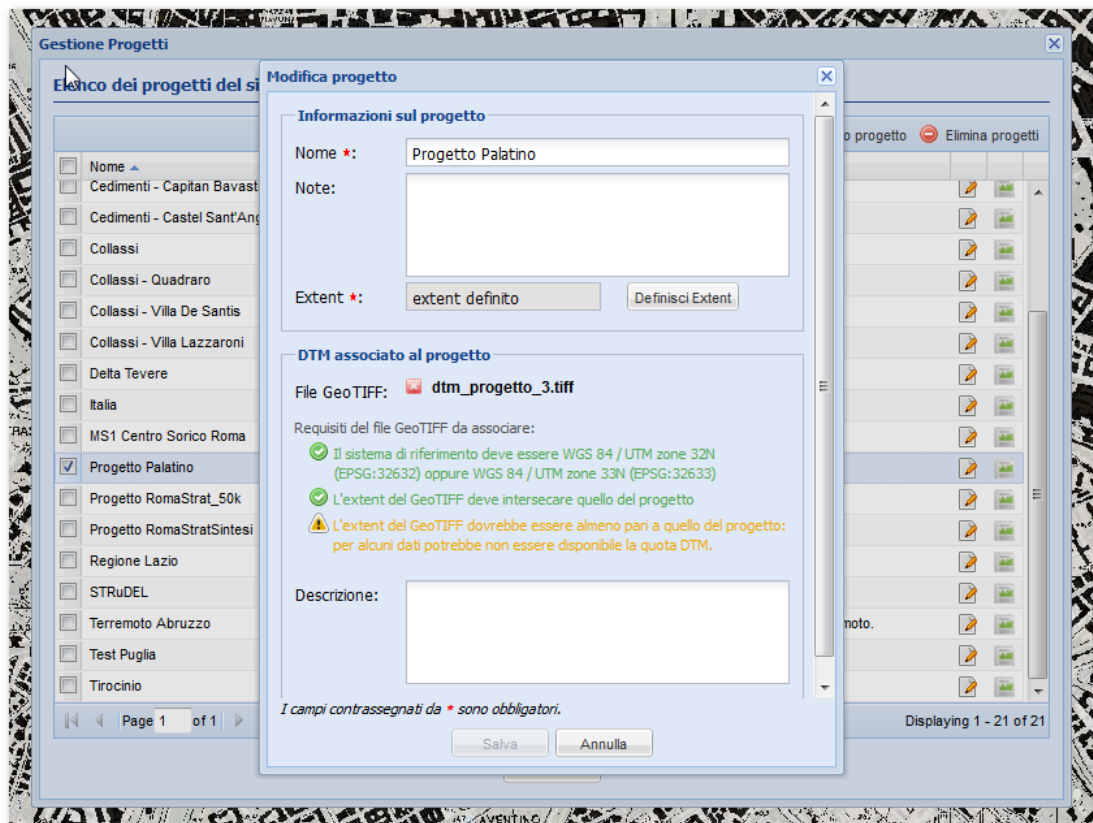
Descrizione:

Il file del DTM deve essere in formato GeoTiff e deve avere come sistema di riferimento WGS84/UTM32N o 33N.

L'extent del GeoTiff inoltre deve almeno intersecare quello del progetto.

Una volta effettuato l'upload del file, sul server viene effettuato un controllo dei requisiti del DTM e sull'interfaccia vengono riportati eventuali messaggi di errore e avvisi.

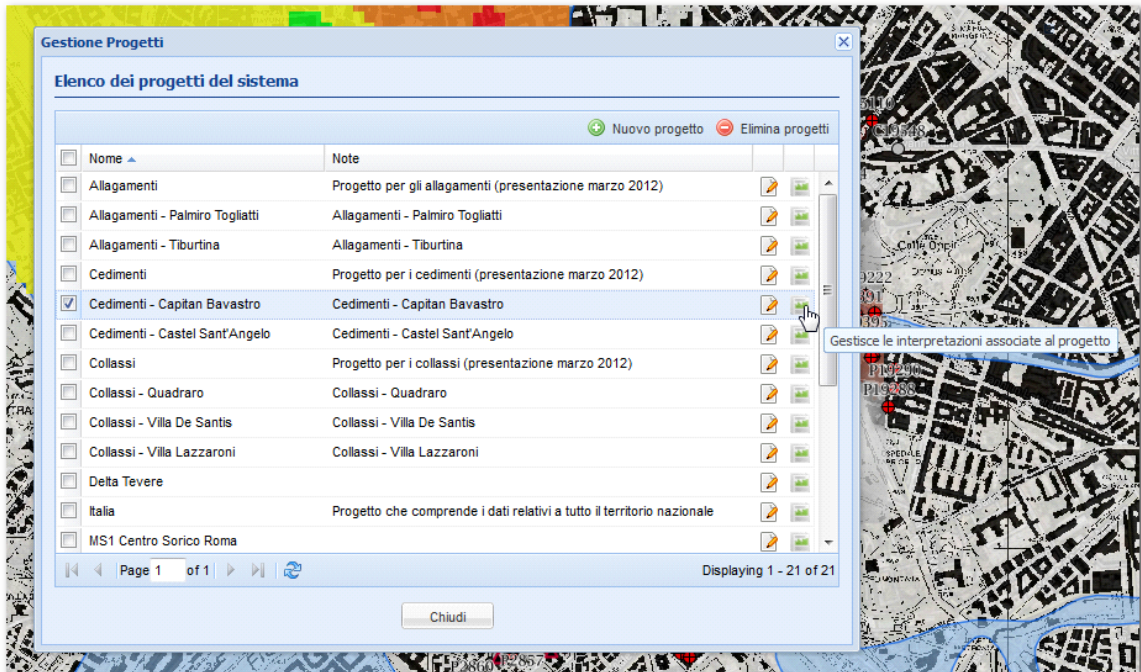
Per quanto riguarda l'extent del DTM, se esso non copre completamente quello del progetto, verrà visualizzato un avvertimento riguardante il fatto che per alcuni dati del progetto potrebbe non essere disponibile la quota DTM.



## 7.2.2 Gestione interpretazioni stratigrafiche

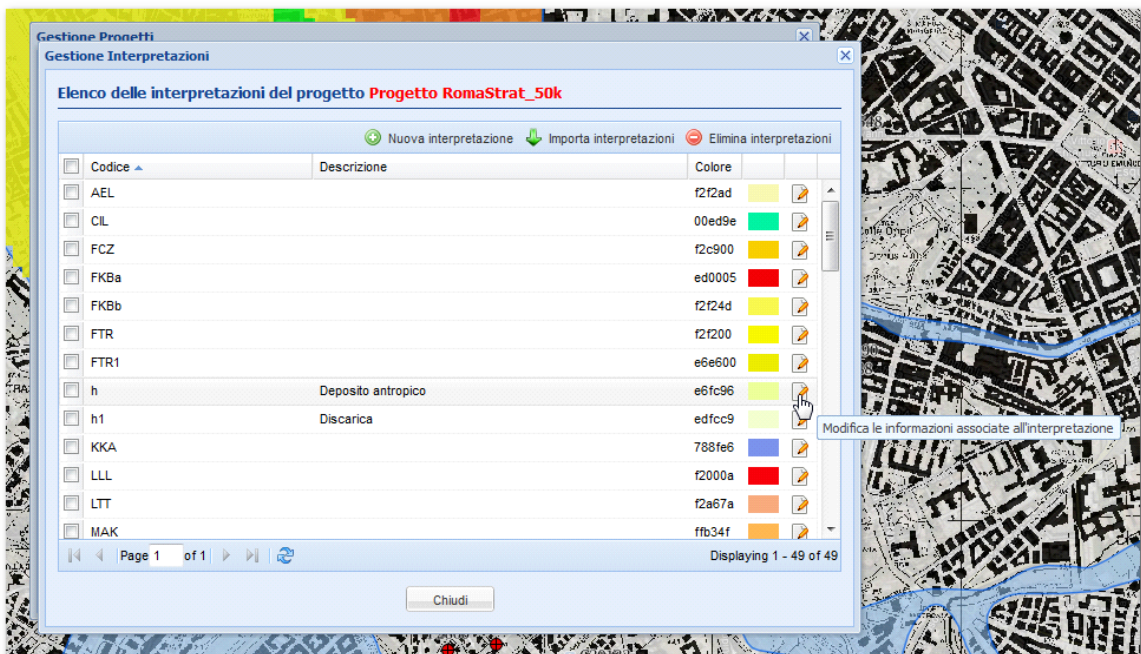
Le [interpretazioni stratigrafiche](#)<sup>42</sup> sono collegate ai progetti, per cui ad ogni progetto è possibile assegnare uno specifico insieme di interpretazioni definite sulla base delle particolari caratteristiche del territorio coperto e del livello di dettaglio che si è deciso di raggiungere per ogni progetto.

Tramite il pulsante posto accanto ad ogni progetto nella finestra di [gestione dei progetti](#)<sup>90</sup>, è possibile accedere all'interfaccia per la gestione delle interpretazioni stratigrafiche.



*Accesso alle funzionalità di gestione delle interpretazioni*

L'amministratore può in questo modo accedere ad una apposita maschera che permette, per il progetto selezionato, di inserire nuove interpretazioni, modificare quelle esistenti (visualizzate in lista) ed eliminare quelle non più utilizzate; è possibile inoltre importare le interpretazioni già definite in altri progetti in modo da non doverle reinscrivere manualmente.



*Gestione delle interpretazioni*



## Definizione delle interpretazioni

L'amministratore definisce le interpretazioni assegnando un **codice** ed una **descrizione**; inoltre ha la possibilità di associare ad ogni interpretazione uno specifico **colore** che verrà utilizzato nella rappresentazione grafica delle colonne stratigrafiche per rendere più semplice e immediata la distinzione tra i vari strati ed il confronto tra diverse stratigrafie.

Modifica interpretazione

Nuova interpretazione

Codice \*:  
h

Descrizione:  
Deposito antropico

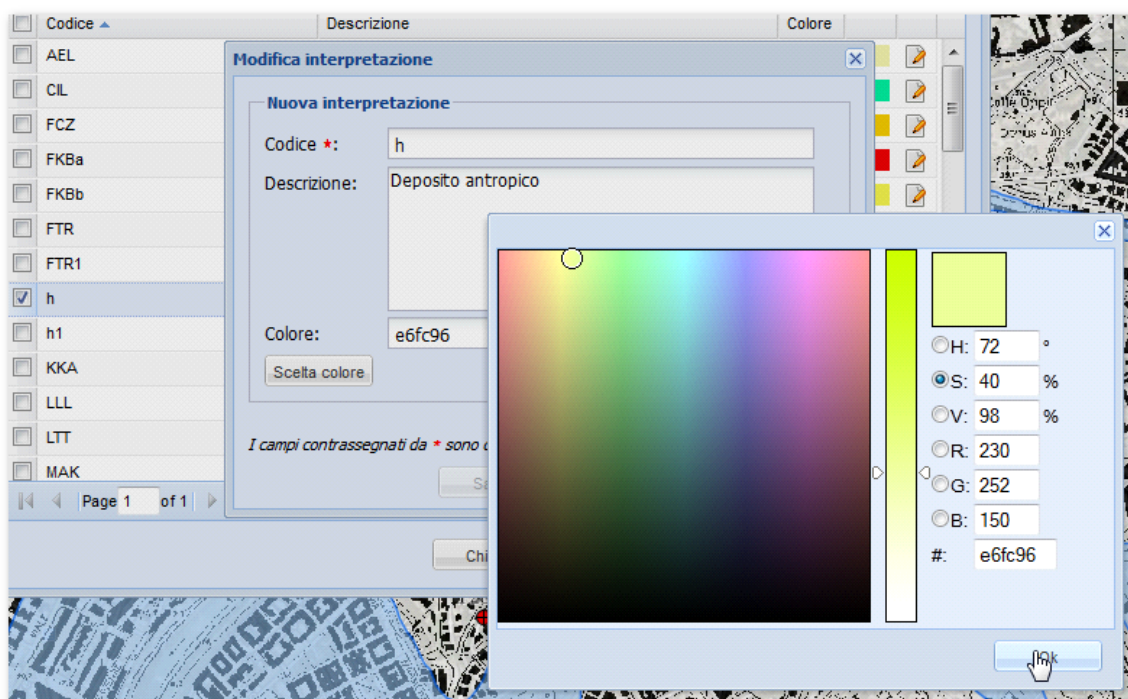
Colore:  
e6fc96

Scelta colore

I campi contrassegnati da \* sono obbligatori.

Salva Annulla

Il colore viene memorizzato nel database tramite una stringa che ne rappresenta il codice RGB. In fase di inserimento o modifica dell'interpretazione, è possibile digitare direttamente il codice oppure cliccare sul pulsante "Scelta colore" per utilizzare uno strumento grafico che permette anche di inserire il colore sotto forma di codice HSV.

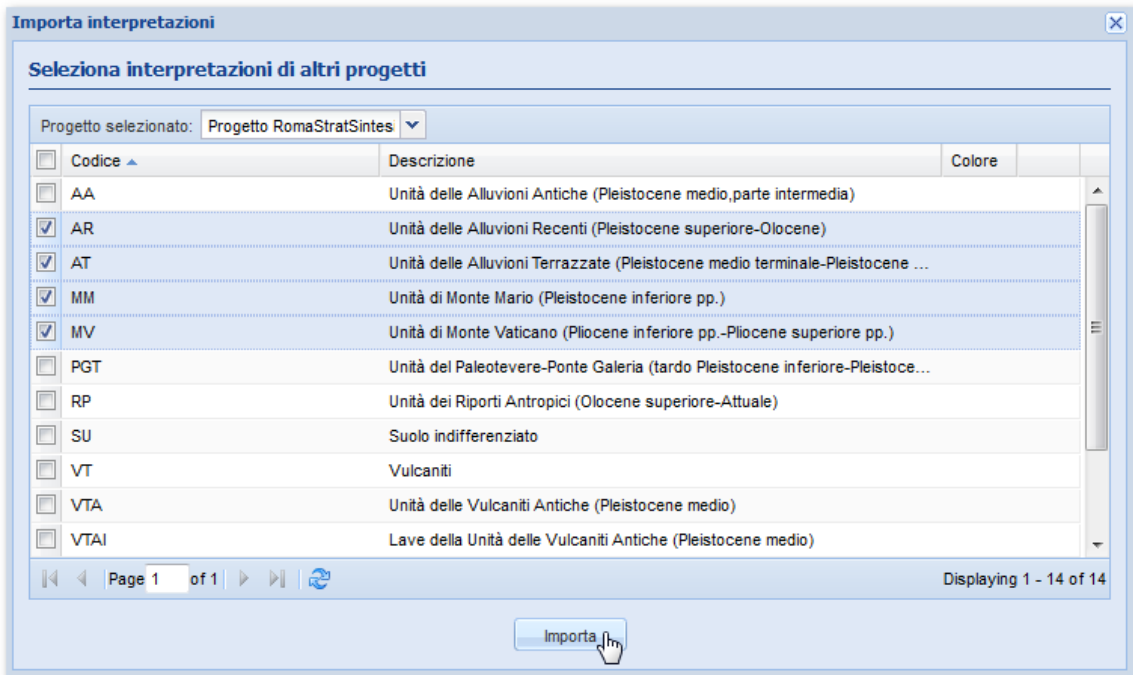


Impostazione del colore per le interpretazioni stratigrafiche

Il colore selezionato viene visualizzato nella lista delle interpretazioni associate al progetto ed è possibile modificarlo in qualsiasi momento.

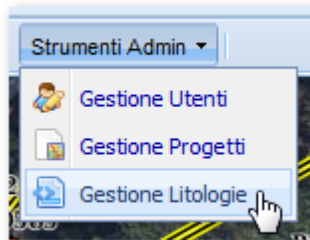
## Importazione delle interpretazioni

E' possibile **importare** in un progetto le interpretazioni già definite nell'ambito di altri progetti. Selezionando il pulsante "Importa interpretazioni" nella finestra di gestione, viene aperta un nuovo pannello che permette di scegliere un altro progetto e di selezionare una o più interpretazioni associate che verranno copiate all'interno del progetto che si sta modificando.



## 7.3 Gestione litologie

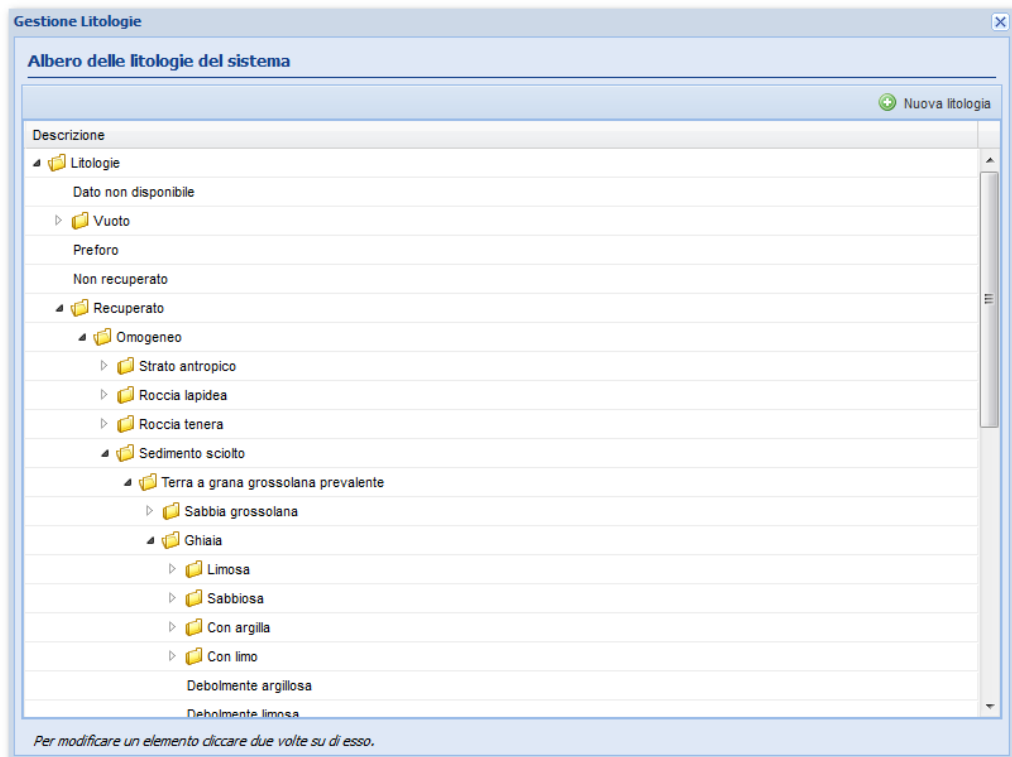
L'albero delle [codifiche litologiche](#)<sup>43</sup> è accessibile agli utenti amministratori tramite un apposito strumento accessibile dal menu "Strumenti Admin", per mezzo del quale possono modificare ed espandere la struttura.



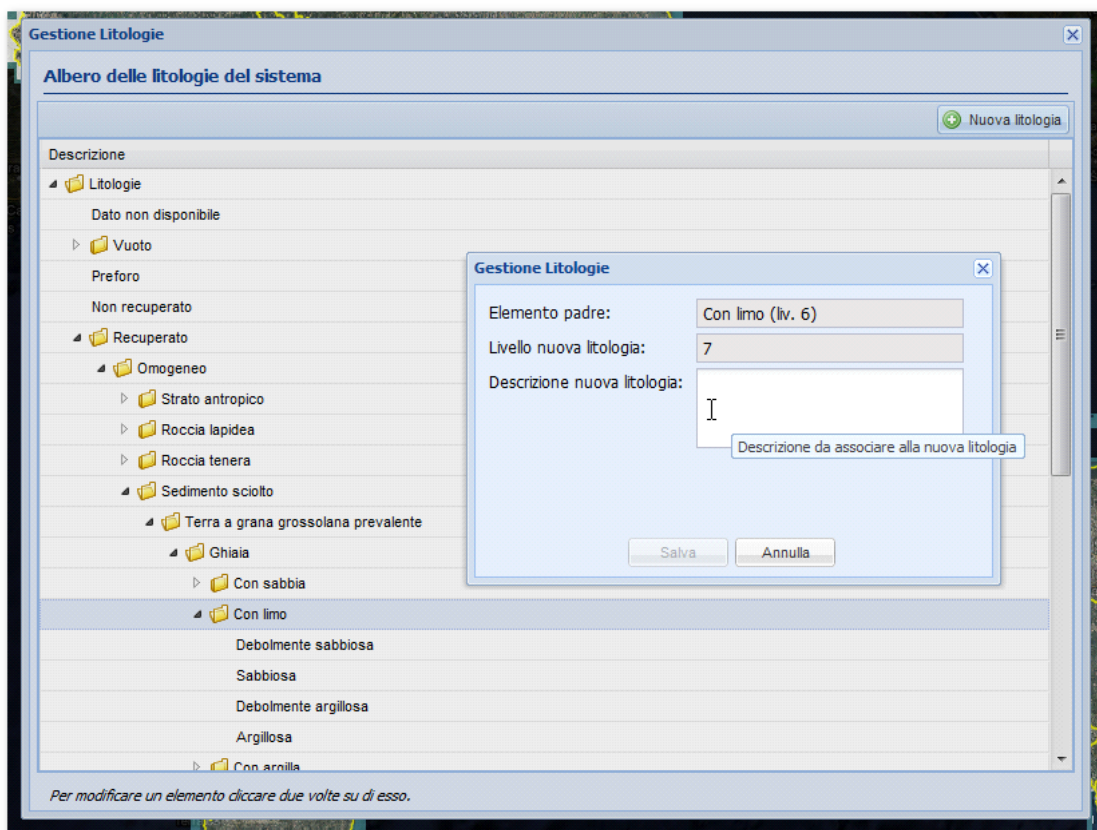
A differenza delle [interpretazioni stratigrafiche](#)<sup>42</sup>, le codifiche litologiche non sono legate

ai progetti, per cui la struttura fissata dagli amministratori vale per l'intero database.

L'interfaccia contiene una struttura a nodi che permette di accedere ad ogni ramo dell'albero delle codifiche.



E' possibile **inserire un nuovo ramo** a qualsiasi livello, selezionando il livello genitore e quindi cliccando sul pulsante "Nuova litologia".



Dopo aver inserito una descrizione, il nuovo livello verrà inserito come figlio del livello precedentemente selezionato.



**Sezione**



***Installazione e configurazione del sistema***

## 8 Installazione e configurazione del sistema

### Prerequisiti

---

Per l'installazione manuale del sistema WebBDGT è necessario utilizzare un server dotato del seguente software:

- Java JDK 6 o superiore
- Apache Tomcat 6 o superiore
- PostgreSQL con estensioni spaziali PostGIS 2 o superiore
- Python 2.6 o superiore
- Librerie Python per PostgreSQL (psycopg2)
- Librerie Python Gdal
- Geoserver

### Installazione e configurazione del database BDGT

---

Il primo passo dell'installazione del sistema consiste nel preparare il database BDGT.

Il db utilizza estensioni spaziali PostGIS e alcune funzioni e trigger scritti in linguaggio PL/Python e facenti uso delle librerie GDAL, per cui è necessario assicurarsi che tutto il software sia correttamente installato prima di creare la struttura del database.

La struttura vuota del database BDGT è disponibile sul LiveDVD sotto forma di dump PostgreSQL e di script SQL.

In caso di utilizzo del dump, è necessario creare preventivamente un utente "bdgt" ed un database vuoto con estensioni PostGIS e linguaggio PL/Python installati, ed utilizzare successivamente le funzioni di ripristino del dump di PostgreSQL.

### Configurazione di Geoserver

---

Dopo aver installato Geoserver nell'istanza Tomcat, è necessario creare alcuni servizi essenziali per il sistema:

- **Store BDGT**: creare uno store per il collegamento al database BDGT precedentemente configurato. Nel campo **Primary key metadata table** inserire il valore `public.gt_pk_metadata`
- **Stili SLD**: utilizzare i seguenti file, presenti nel pacchetto di installazione nella cartella stili, per creare i due stili per i dati BDGT di tipo lineare e puntuale e lo stile per i risultati dello strumento di geoprocessing dei cedimenti:
  - `datopuntuale.xml`
  - `datolineare.xml`
  - `cedimenti.xml`

- **Layer WMS "datopuntuale" e "datolineare"**: creare i due layer WMS per i dati puntuali e lineari assegnando gli stili definiti precedentemente
- **SQL View "bdgtview" e "cedimentireultsview"**: creare due SQL view per lo store BDGT configurandole come mostrato negli screenshot:

### Edit SQL view

Update the definition of the SQL view and its metadata

**View Name**  
bdgtview

**SQL statement**

```
select d.iddato, d.idtipodato, d.point2d,
d.codice
from urbisit.datopuntuale d
$where%
```

**SQL view parameters**  
Guess parameters from SQL [Add new parameter](#) [Remove selected](#)

<input type="checkbox"/>	Name	Default value	Validation regular expression
<input type="checkbox"/>	where		

**Attributes**  
Refresh  Guess geometry type and srid

Name	Type	SRID	Identifier
iddato	Integer		<input checked="" type="checkbox"/>
idtipodato	Integer		<input type="checkbox"/>
point2d	Point	4326	<input type="checkbox"/>
codice	String		<input type="checkbox"/>

*bdgtview*

### Edit SQL view

Update the definition of the SQL view and its metadata

**View Name**  
cedimentiresultsview

**SQL statement**  
select \* from geoprocessing.cedimentiresults %where%

**SQL view parameters**  
Guess parameters from SQL Add new parameter Remove selected

<input type="checkbox"/>	Name	Default value	Validation regular expression
<input type="checkbox"/>	where		

**Attributes**  
Refresh  Guess geometry type and srid

Name	Type	SRID	Identifier
idresults	Integer		<input checked="" type="checkbox"/>
iddata	Integer		<input type="checkbox"/>
idproc	Integer		<input type="checkbox"/>
indiceced	Double		<input type="checkbox"/>
the_geom	Point	4326	<input type="checkbox"/>

Save Cancel

*cedimentiresultsview*

Al primo layer va assegnato lo stile "datopuntuale", al secondo lo stile "cedimenti".

## Installazione e configurazione dell'applicazione WebBDGT

Effettuare il deploy nell'istanza Tomcat del file **urbisit.war**

Successivamente, è necessario modificare le variabili contenute nei seguenti file per adattare alla configurazione del server utilizzato:

- js/constants.js
- WEB-INF/classes/hibernate.cfg.xml
- WEB-INF/classes/settings.xml
- UrbiSIT.html

Oltre agli indirizzi per l'accesso al database ed a Geoserver, è necessario configurare il percorso per la memorizzazione dei file esterni al db (file pdf, tabelle, DTM, ecc.) e dei file degli strumenti accessori (ad es. gli strumenti di geoprocessing).

In UrbiSIT.html è necessario settare la propria API Key Google Maps.

## Primo accesso al sistema

---

Dopo aver concluso le configurazioni, è possibile accedere al sistema utilizzando un utente amministratore di default:

utente: admin

password: admin



# Indice

## - A -

amministratore 9, 88  
amministrazione sistema 88  
analisi 78, 81

## - B -

BDGT 7  
buffer 62

## - C -

cancellazione 46, 57  
codifica litologica 43, 51, 88, 96

## - D -

dato lineare 54, 57  
dato puntuale 47, 51, 57  
dtm 41

## - E -

editing 46  
eliminazione 46, 57  
esportazione 75  
extent 90

## - G -

geoprocessing 81

## - I -

identificazione 35, 60  
inserimento 46, 47, 54  
interpretazione stratigrafica 41, 78, 90  
interpretazioni stratigrafiche 42  
interrogazione 35, 60

## - L -

layer 28, 29, 30, 31  
layer BDGT 33  
legenda 20, 34  
litologia 43, 51, 88, 96

## - M -

mappa 20, 21, 26  
misura area 38  
misura distanza 38  
modifica 46, 51, 57

## - N -

navigazione 26

## - O -

OGC 31

## - P -

pannello dati 20  
pannello strumenti 20  
password 40  
permessi 9  
progetto 41, 88, 90  
progetto di default 40

## - Q -

query 35, 60  
quota DTM 41, 90  
quote 41

## - R -

ricerca 60

## - S -

selezione 60  
selezione geografica 62

shapefile 75  
stampa 39  
stratigrafie 42

## - T -

toolbar 20, 21

## - U -

urbisit 6  
utente 9, 88  
utente (dati) 40

## - W -

WebBDGT 8  
WMS 31



