

UNITÀ FORMATIVA n. 2

QGIS Desktop

Stefano De Corso
ISPRA – DG SINA

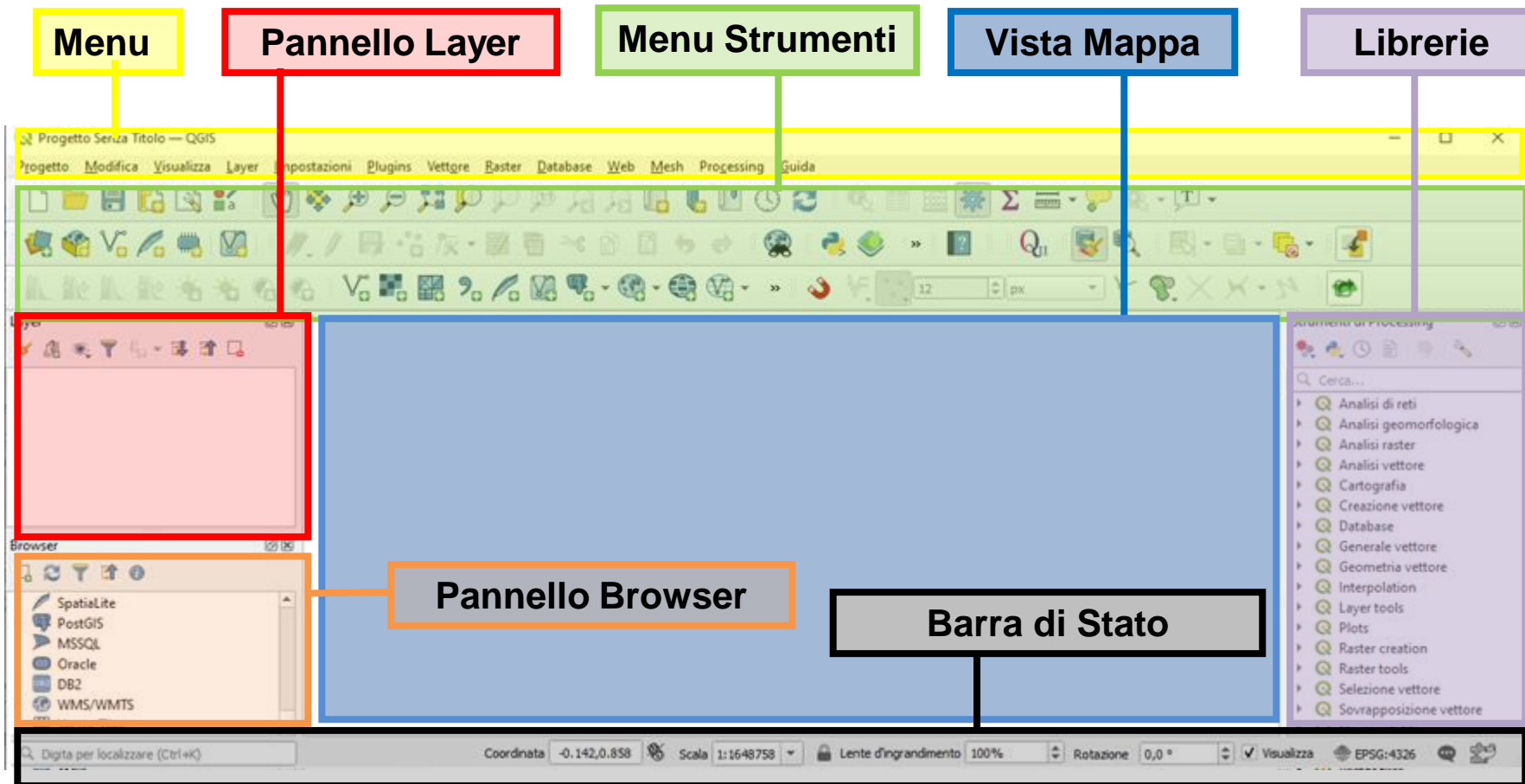
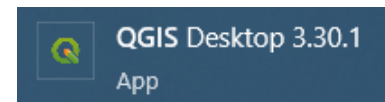
Indice

- ✓ QGIS Desktop
- ✓ QGIS: Menu
- ✓ Proprietà del Pannello 'Browse'
- ✓ Caricamento dati
- ✓ Organizzazione dei dati
- ✓ Tabella degli Attributi
- ✓ Proprietà del Pannello 'Layer'
- ✓ Navigazione e interrogazione dei dati
- ✓ Interrogazione dati Vettoriali
- ✓ Selezione dati Vettoriali
- ✓ Barra di stato
- ✓ Creazione di un Bookmark
- ✓ Proprietà del Progetto
- ✓ Proprietà dei Layer
- ✓ Vestizione
- ✓ Pannello 'Style Layer'
- ✓ Vestizione dato vettoriale
- ✓ Vestizione dato raster
- ✓ Creazione e modifica del dato vettoriale
- ✓ Creazione e modifica degli attributi alfanumerici
- ✓ Salvataggio ed Export dei dati
- ✓ Personalizzazione

QGIS Desktop

Ambiente di editing, interrogazione, analisi e restituzione cartografica.

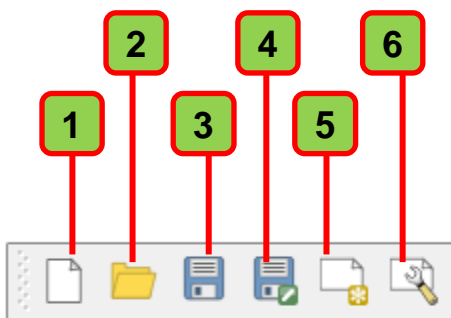
Per accedere a QGIS Desktop si va nel menu Start di Windows e si sceglie



QGIS: Menu

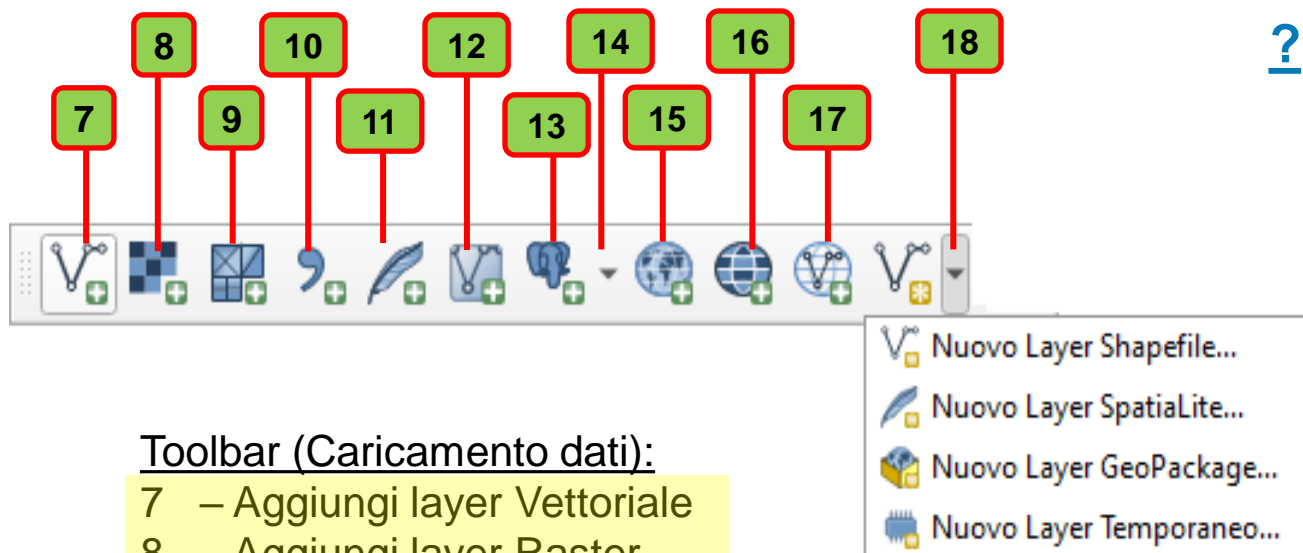


Toolbar Standard



Menu File

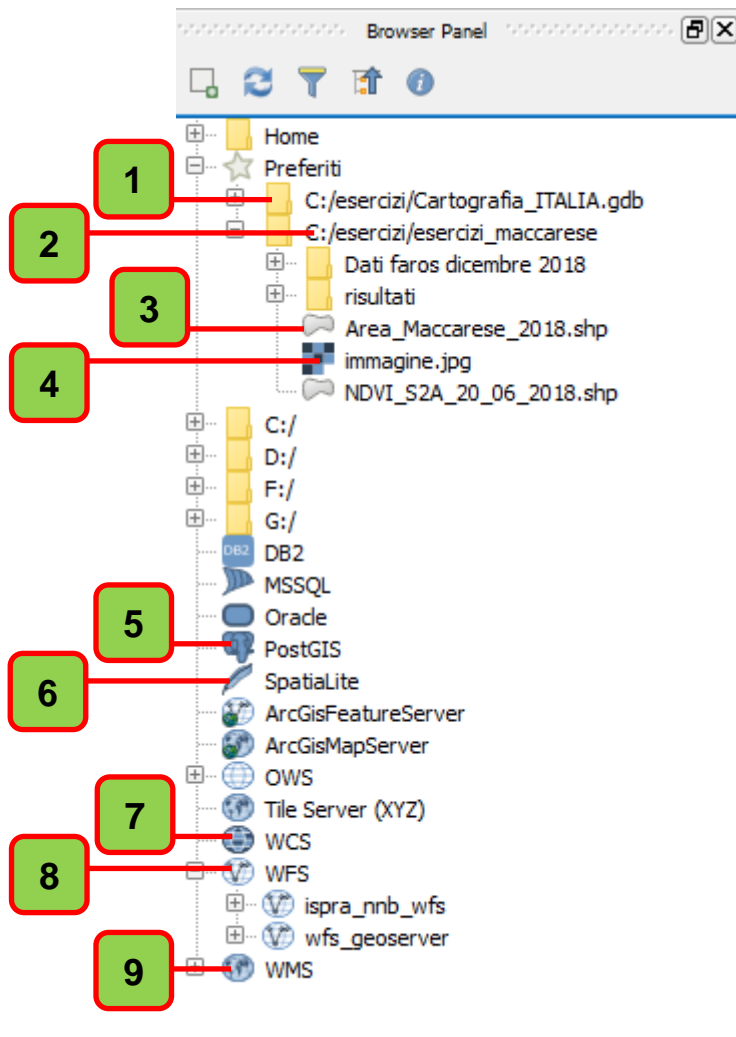
- 1 - Nuovo documento
- 2 - Apri documento
- 3 - Salva documento
- 4 - Salva documento con nome
- 5 - Stampa documento
- 6 - Gestione Stampa



Toolbar (Caricamento dati):

- 7 – Aggiungi layer Vettoriale
- 8 – Aggiungi layer Raster
- 9 – Aggiungi Mesh (3D)
- 10 – Crea Vettore da testo csv
- 11 – Aggiungi Tabella Spaziale
- 12 – Layer Virtuale
- 13 – Aggiungi Vettore da Geodb PostGis
- 14 – Aggiungi Vettore da Geodb MySQL, Oracle, SAP HANA
- 15 – Aggiungi Servizio WMS WMTS
- 16 – Aggiungi Servizio WCS
- 17 – Aggiungi Servizio WFS
- 18 – Crea Vettore

Proprietà del Pannello 'Browser'



Il pannello '**Browser**' permette la connessione diretta ai dati

- 1 - Geodatabase Esri
- 2 - Cartella di dati
- 3 - Dato Vettoriale
- 4 - Dato Raster

- 5 - Geodatabase Postgis
- 6 - Geodatabase SpatialLite

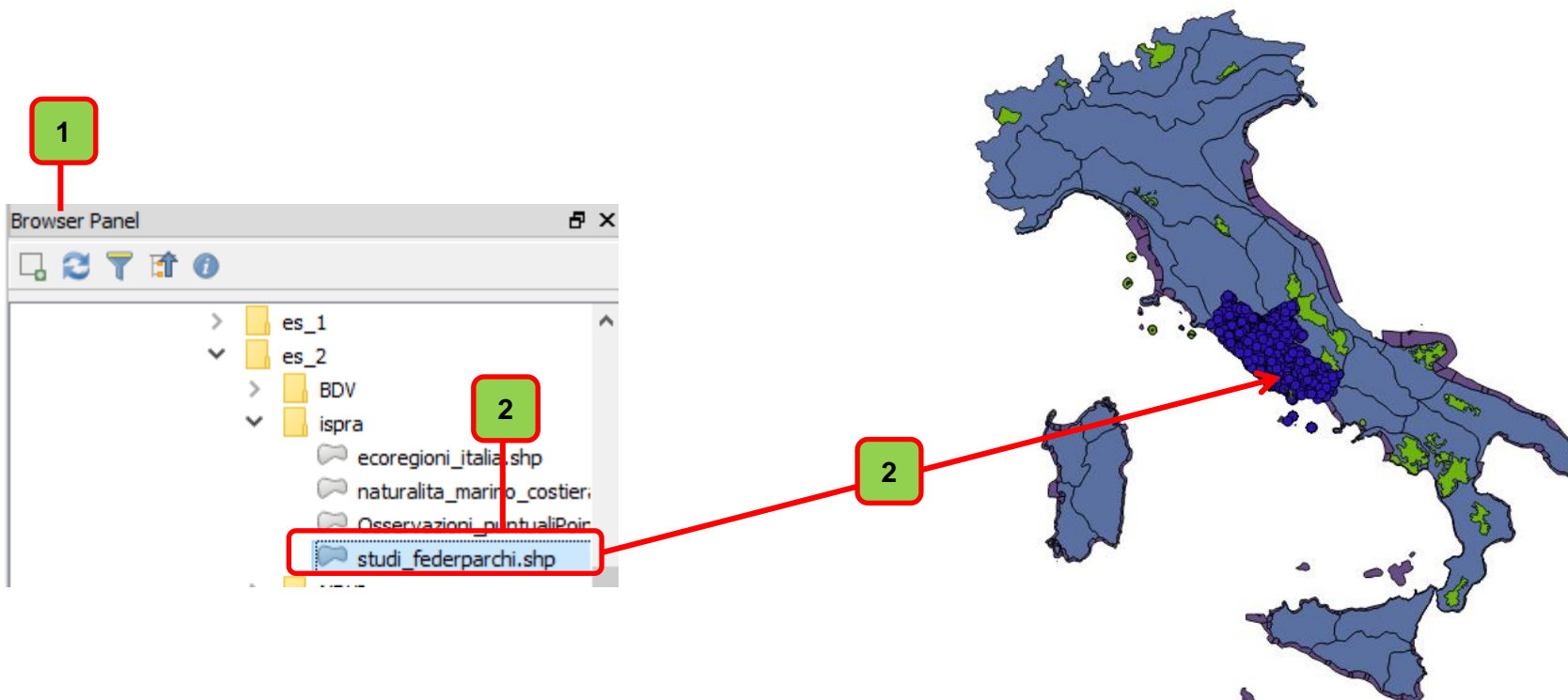
- 7 - Servizi WCS
- 8 - Servizi WFS
- 9 - Servizi WMS

Caricamento dati



1 - In Qgis si usa il “**Browser Panel**” per navigare all’interno delle cartelle

2- Per caricare 1 layer sul frame si usa la modalità trascinamento selezionando il singolo layer e tenendo premuto il mouse per poi rilasciare il layer sul Frame



Organizzazione dei dati





Ogni volta che viene effettuato un caricamento di un layer

- 1 - viene visualizzato il layer sulla vista mappa
- 2 - viene inserito il nome del layer sul pannello 'layer' rappresentato da nome e simbologia
- 3 - I layer caricati sul progetto sono visualizzati in sovrapposizione sul Data Frame
- 4 - Le caratteristiche dei layer sono riassunti sul pannello "Layer"
- 5 - Ad ogni layer è associata una tabella degli attributi

4

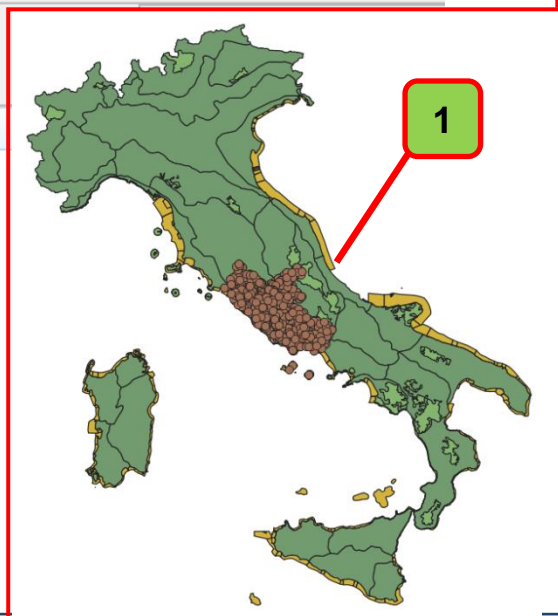


Layer

-  Osservazioni puntualiPoint
-  studi_federparchi
-  naturalita_marino_costiera
-  ecoregioni_italia

2

3



1

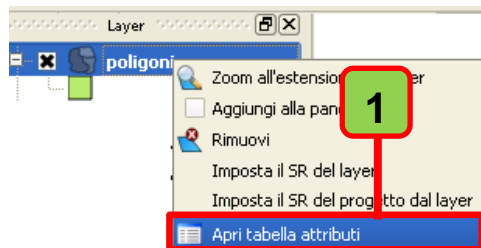
5

| OBJECTID | AREA | PERIMETER | COM_ | COM_ID | COD_AMM |
|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|
| 1 | 14974676.83599... | 21249.13300000... | 5075.000000000... | 5075.000000000... | 13067042 |
| 2 | 21422784.62200... | 23913.48800000... | 5079.000000000... | 5079.000000000... | 13067015 |
| 3 | 22733226.51199... | 23981.02100000... | 5085.000000000... | 5085.000000000... | 1306702C |
| 4 | 13872096.18899... | 16553.92800000... | 5091.000000000... | 5091.000000000... | 13067002 |
| 5 | 22030887.09699... | 24357.95300000... | 5093.000000000... | 5093.000000000... | 13067021 |
| 6 | 18201811.60999... | 28427.26600000... | 5094.000000000... | 5094.000000000... | 1306703E |

Tabella degli Attributi



1 - Per aprire la tabella degli attributi di un layer vettoriale si usa il tasto destro del mouse sul nome del layer e si seleziona **'Apri tabella attributi'** dal menu contestuale.



2 - Si apre la tabella degli attributi del Layer

3 - Si possono selezionare le singole righe

4 - Modalità Tabella

5 - Modalità Form

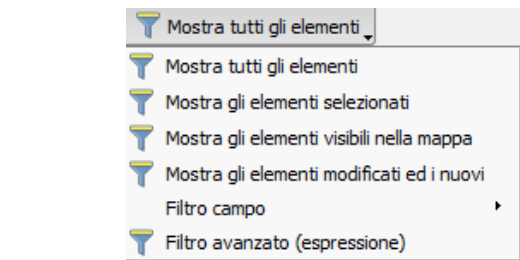
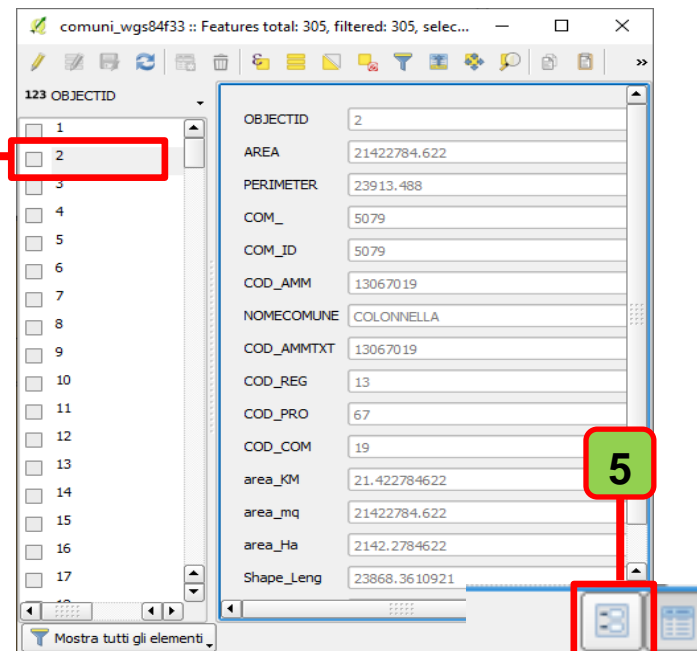
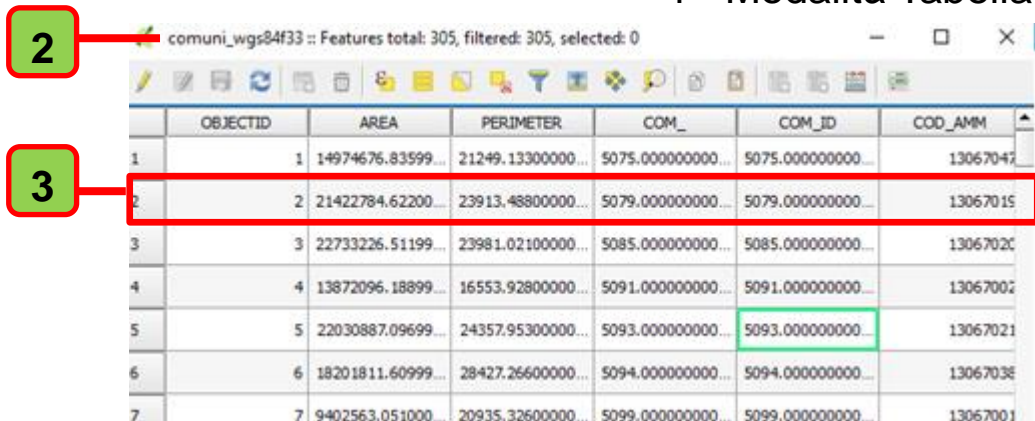
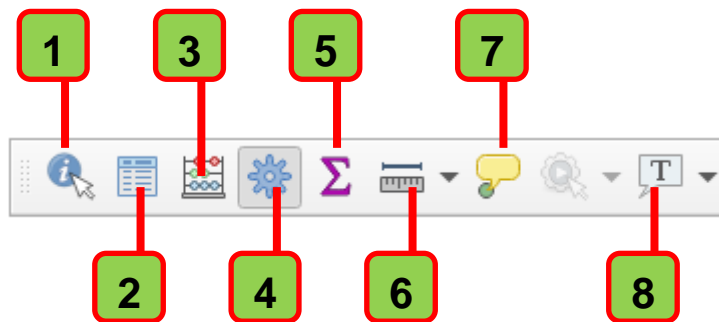
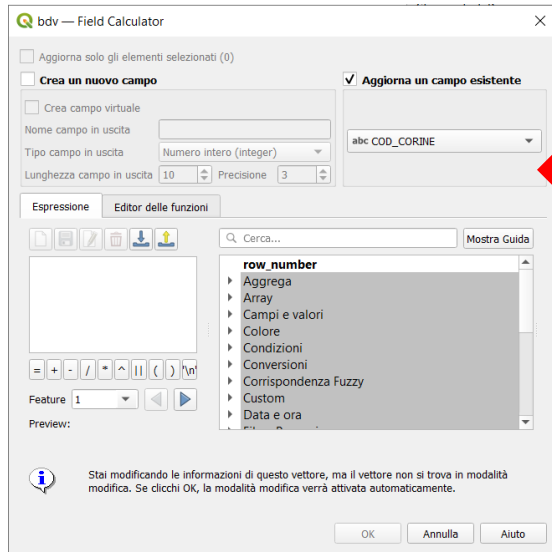


Tabella degli Attributi



Barra degli strumenti relativa agli attributi



- 1 – Info
- 2 – tabella attributi
- 3 – calcolatore campi
- 4 – strumenti di processing

- 5 – statistiche
- 6 – misure.
- 7 – suggerimenti mappa
- 8 – etichette

Qgis bdv — Features Total: 4359, Selected: 4359, Selected: 0

| | ID_AREA_SY | COD_SYNTAX | COD_CORINE | COD_SERIE | EVOL_SYNTA |
|---|------------|------------|------------|-----------|------------|
| 1 | 9894 | 211 | 211 | NULL | NULL |
| 2 | 9893 | 211 | 211 | NULL | NULL |
| 3 | 1537 | 211 | 211 | NULL | NULL |
| 4 | 9895 | 112 | 112 | NULL | NULL |
| 5 | 9897 | 112 | 112 | NULL | NULL |
| 6 | 1538 | 211 | 211 | NULL | NULL |

Proprietà del Pannello 'Layer'



Funzionalità attivabili sul pannello layer

1 - attiva/disattiva visualizzazione del singolo layer

2 - doppio click sulla simbologia del layer apre direttamente la finestra delle simbologie per cambiare la vestizione del layer

3 - doppio click sul layer apre direttamente la finestra delle proprietà layer o in alternativa usare il tasto dx\proprietà

4 - trascinamento (pulsante sx del mouse sempre premuto): serve a variare l'ordine di comparizione del layer sullo schermo (saranno visualizzati al di sopra degli altri, i layer che stanno in cima alla lista)

5 - tasto dx sul nome layer: si apre un menù che permette di accedere a tutte le impostazioni del singolo layer.

1 - **attiva\disattiva** visualizzazione del singolo layer

2 - **doppio click sulla simbologia del layer** apre direttamente la finestra delle simbologie per cambiare la vestizione del layer

3 - **doppio click sul layer** apre direttamente la finestra delle proprietà layer o in alternativa usare il tasto dx\proprietà

4 - **trascinamento (pulsante sx del mouse sempre premuto)**: serve a variare l'ordine di comparizione del layer sullo schermo (saranno visualizzati al di sopra degli altri, i layer che stanno in cima alla lista)

5 - **tasto dx sul nome layer**: si apre un menù che permette di accedere a tutte le impostazioni del singolo layer.

Proprietà del Pannello 'Layer'



Funzionalità attivabili sul pannello layer



1 - Apri Stile Layer

2 - Crea gruppo layer

3 - Impostazioni di visualizzazione

4 - filtra la legenda in base alla visualizzazione

5 - filtra la legenda in base ad un'espressione

6 - Espandi tutto

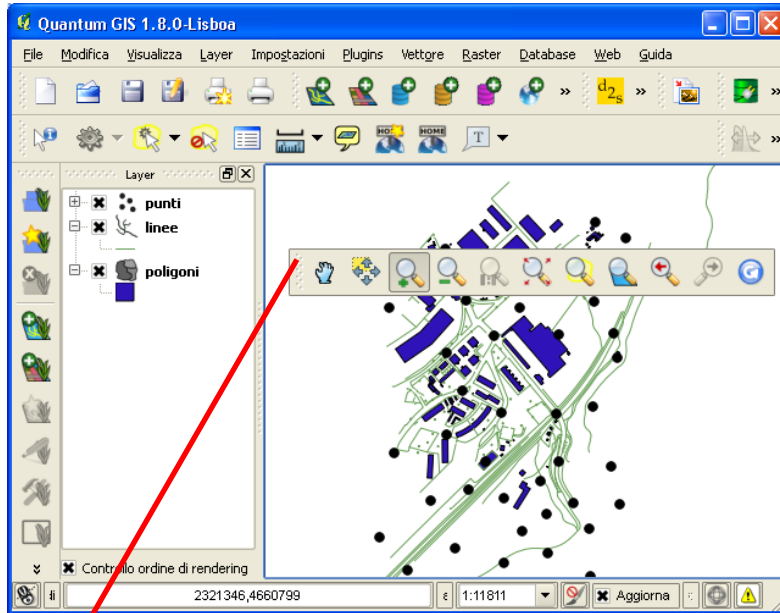
7 - Racchiudi tutto

8 - rimuovi layer selezionato

Navigazione e interrogazione dei dati

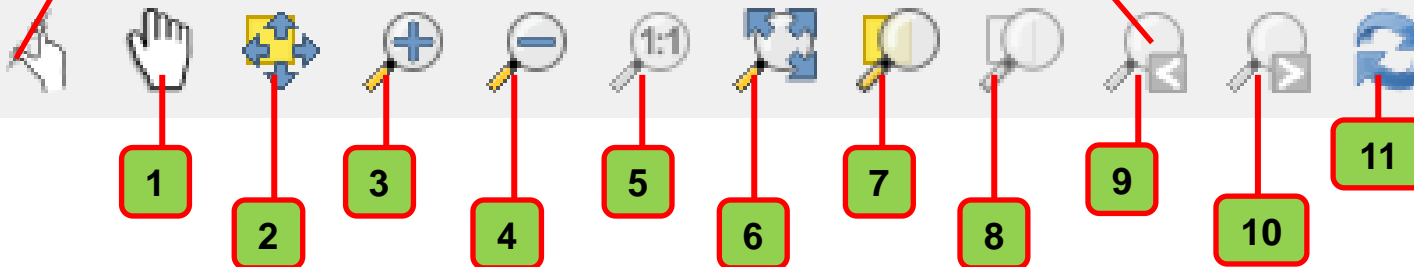
[Video ?](#)

I dati caricati all'interno del progetto verranno visualizzati sulla vista. Per visualizzare, interrogare ed analizzare i dati, si può utilizzare il Modulo evidenziato in basso.



Orientamento Mappa

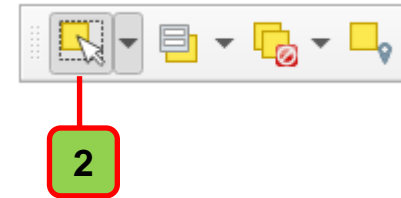
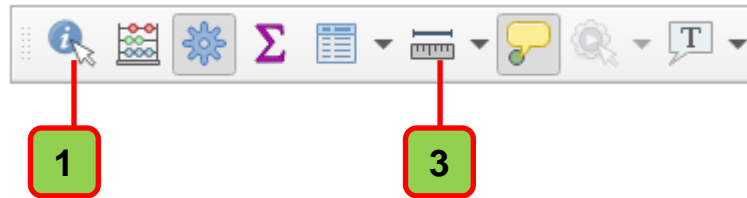
- 1 - Pan
- 2 - Pan sulla selezione
- 3 - Zoom +
- 4 - Zoom -
- 5 - Zoom sulla risoluzione del raster
- 6 - Zoom Completo
- 7 - Zoom sulla selezione
- 8 - Zoom sul Layer
- 9 - Ultimo Zoom
- 10 - Zoom successivo
- 11 - Aggiorna



Navigazione e interrogazione dei dati



- 1 - Esempio info
- 2 - esempio selezione,
- 3 - esempio misura.



Informazioni sui risultati

| Geometria | Valore |
|------------|--------------------|
| 0 | lan_cat_particelle |
| objectid | 6660 |
| (Azioni) | |
| (Derivato) | |
| area | 10646 |
| comune | C767 |
| foglio | 16 |
| objectid | 6660 |
| particella | 19 |

Misura

Ellissoidale

Segmenti (in metri)

| |
|---------------|
| 4 852 075,949 |
| 600 893,791 |
| 5 768 366,401 |
| 9 537 878,299 |
| 8 208 005,017 |

Totale: **28 967,219 km**

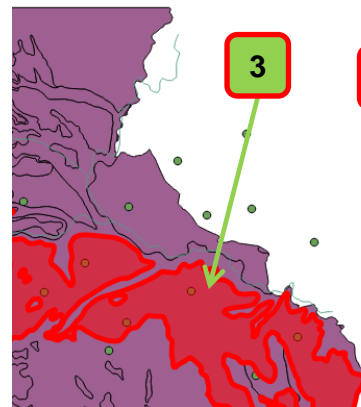
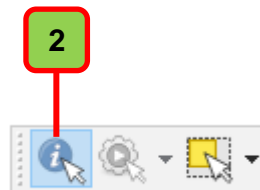
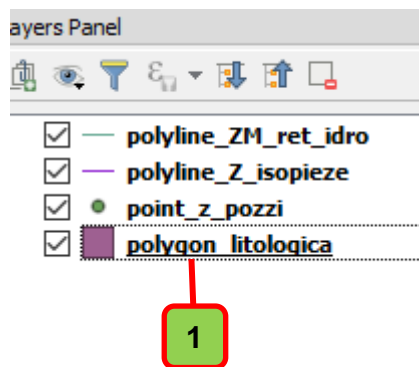
Nuovo Close Help

Navigazione e interrogazione dei dati

Interrogazione di dati

Per visualizzare i contenuti di un layer:

- 1 - si seleziona il singolo layer sul pannello layer
- 2 - si utilizza il tasto info
- 3 - si clicca su una singola geometria



4

Informazioni risultati

| Geometria | Valore |
|------------------------|---------------------------------------|
| polygon_litologica | |
| IDLITOTECN | 10158 |
| (Derivato) | |
| (clicked coordinate X) | 2356442 |
| (clicked coordinate Y) | 4620012 |
| Area | 39,423 km ² |
| Closest vertex X | 2356860 |
| Closest vertex Y | 4619352 |
| Closest vertex number | 49 |
| Part number | 3 |
| Parts | 3 |
| Perimetro | 107,302 km |
| Vertices | 2.275 |
| id_geometria | 63 |
| (Azioni) | |
| IDLITOTECN | 10158 |
| CODGEO | 44 |
| AREA | 49580332.738600000739098 |
| IDLEGENDAL | 45 |
| GRUPPO | 2 |
| LITOTIPO | non litoidi puramente coesi... |
| LITOLOGIE | argille, marne, tufi incoerenti |
| CODCLASSE | 2C |
| DESCRIZION | tufi incoerenti, pozzolane, s... |
| CODGEO_1 | 44 |
| DESCRIZSIN | Tufi prevalentemente litoidi ... |
| DESCRIZCOM | Tufi stratificati, tufiti e tufi t... |

Modalità: Layer in uso Apri modulo automaticamente

Vista: Albero Guida

5

6

4 - si apre il popup "Informazioni risultati"

Il popup è diviso in + sezioni

5 - dati relativi alla geometria dell'oggetto selezionato

6 - attributi alfanumerici dell'oggetto selezionato

Selezione dati Vettoriali



La selezione di oggetti di un layer ci permette di isolare le informazioni presenti all'interno di un layer per effettuare le nostre analisi.

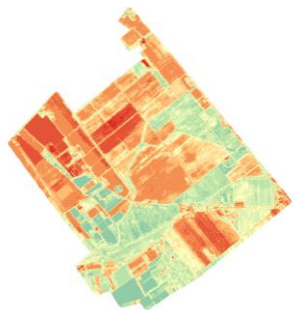
1 – La toolbar '**selection**' permette di selezionare gli oggetti di un layer in diverse modalità

Esempio pratico

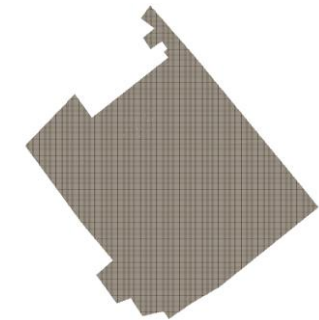
Abbiamo estratto un indice di vegetazione da un immagine satellitare e abbiamo riportato i risultati in una griglia di punti. Possiamo estrarre i risultati in diversi modi

2 - Possiamo isolare un set di dati presenti in un area ben precisa usando la '**Selezione per poligono**'

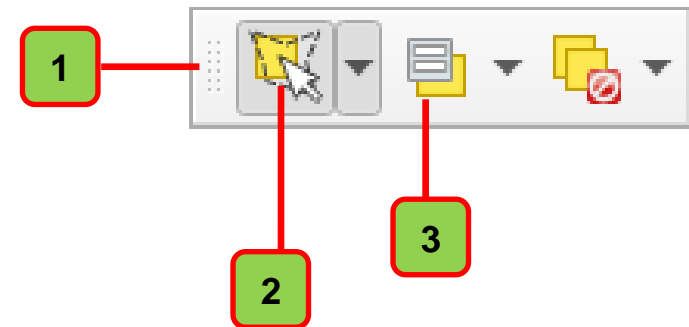
3 - Possiamo isolare una classe di oggetti utilizzando i contenuti della tabella degli attributi mediante l'estrazione di un valore usando la '**Selezione per valore**'



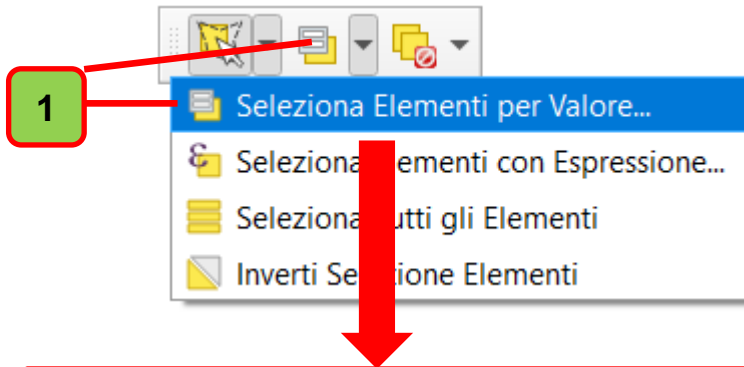
NDVI Raster



NDVI Vector

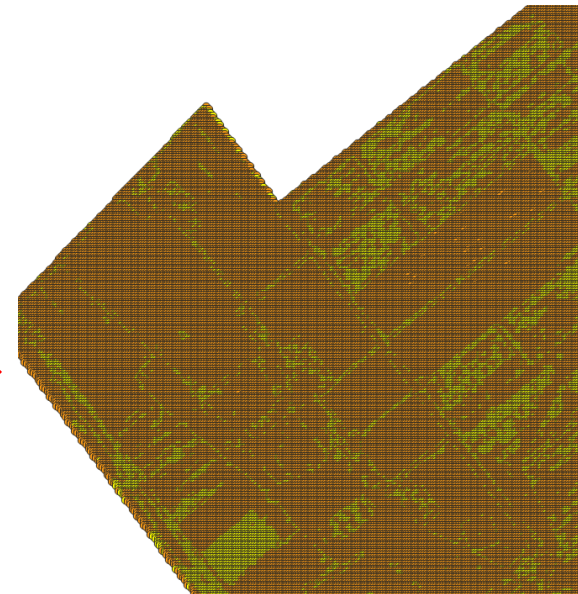
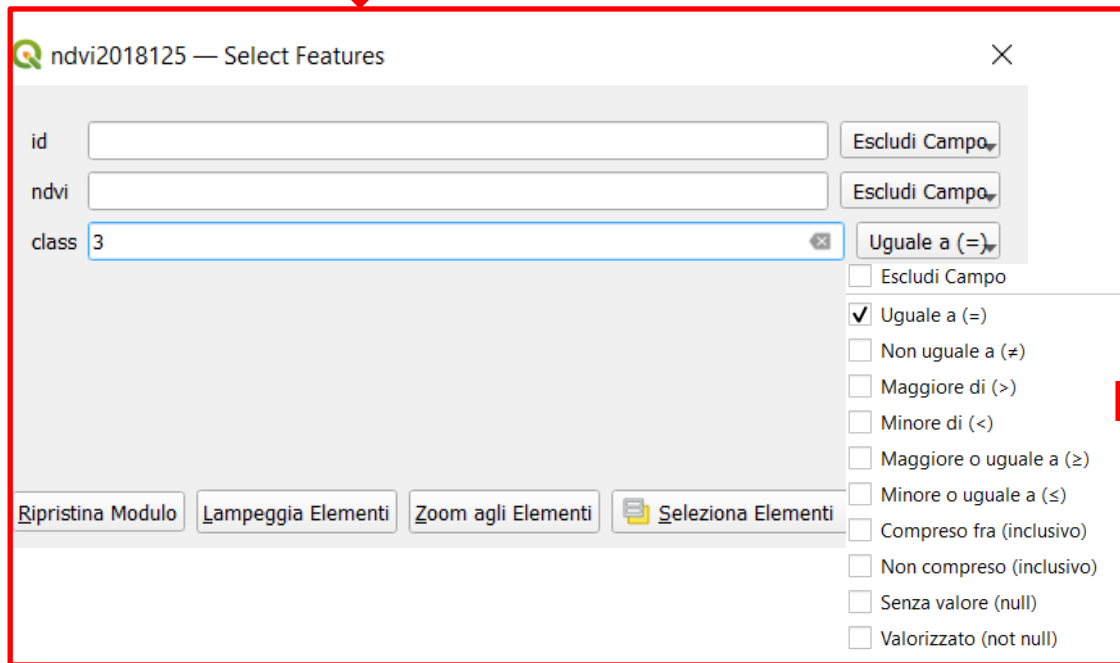


Selezione dati Vettoriali



1 - Il pulsante seleziona '**Selezione per valore**' permette di selezionare un set di dati sfruttando i contenuti della tabella degli attributi

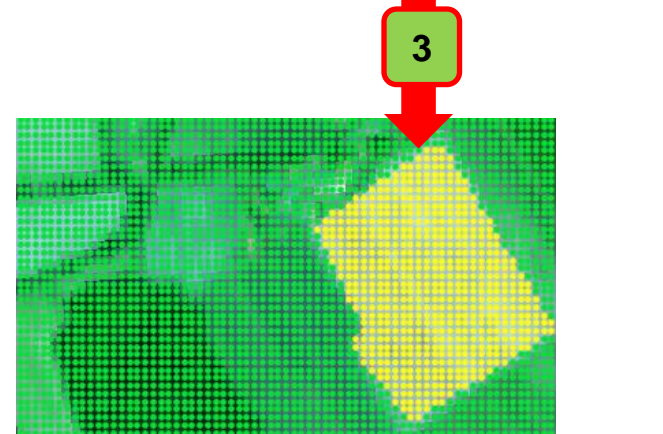
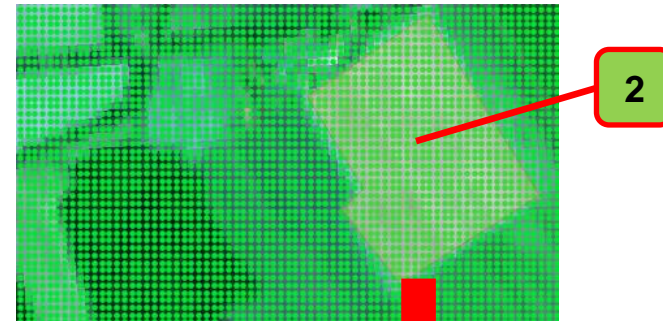
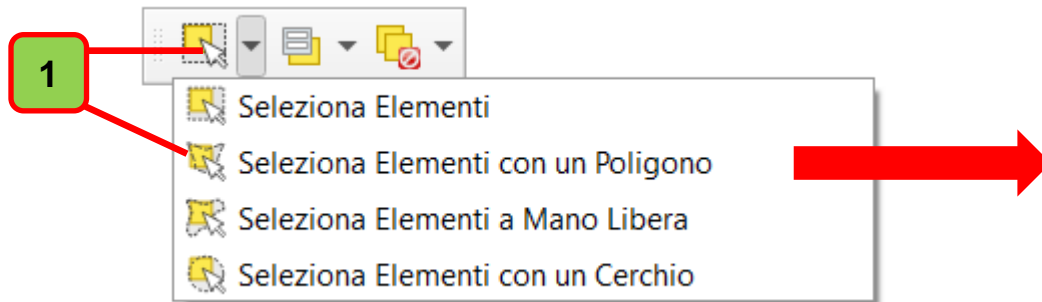
2 - Esempio seleziona tutti gli oggetti: del campo '**class**' con valore = 3



Selezione dati Vettoriali

1 - Il pulsante seleziona '**Selezione per Poligono**' permette di selezionare un set di dati di un poligono disegnato

2 - Esempio seleziona tutti gli oggetti di un appezzamento di terreno disegnando il poligono che contiene il terreno



3 - Una volta disegnato il poligono appare la selezione degli oggetti

Selezione dati Vettoriali

Possiamo salvare i risultati della selezione

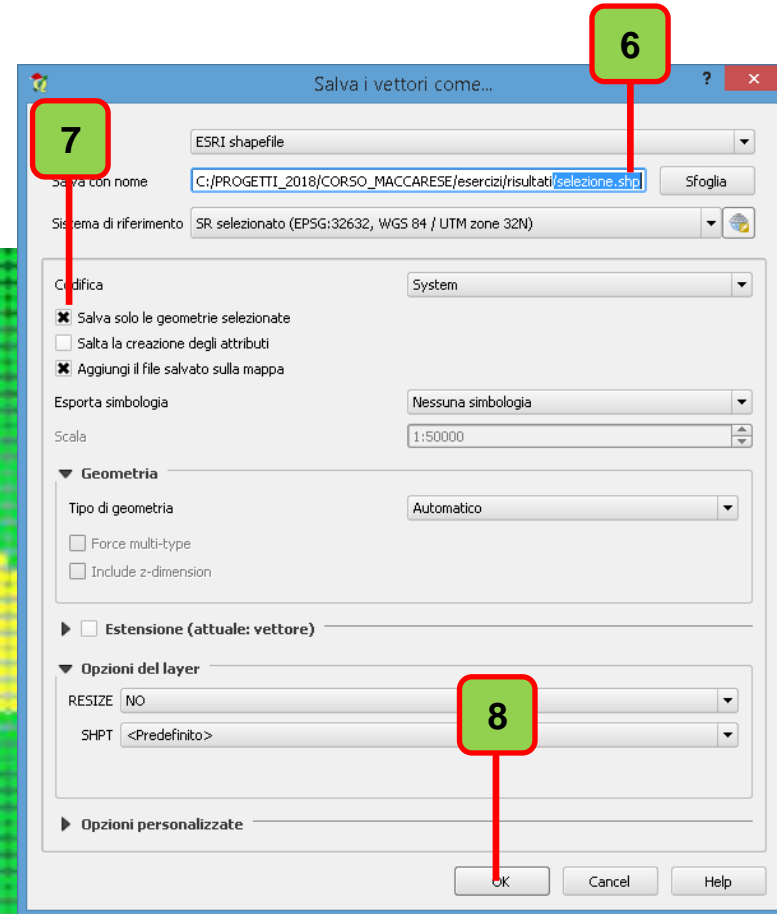
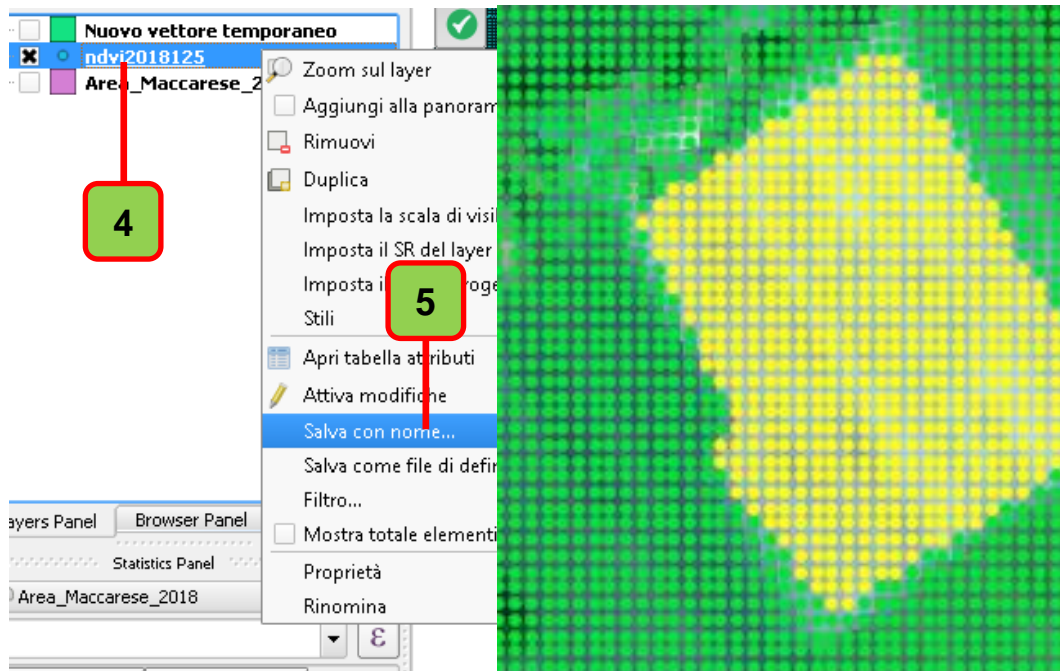
4 - Con il tasto dx del mouse ci posizioniamo sul nome del layer

5 - scegliamo opzione **“Salva con nome”**

6 - salviamo un nuovo shapefile

7 - scegliamo opzione **“solo geometrie selezionate”**

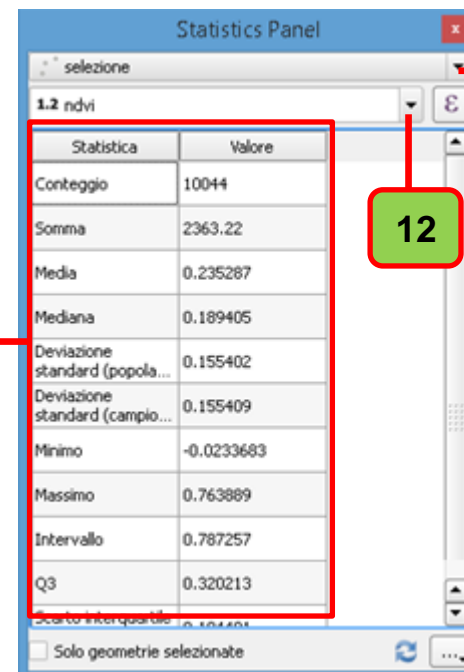
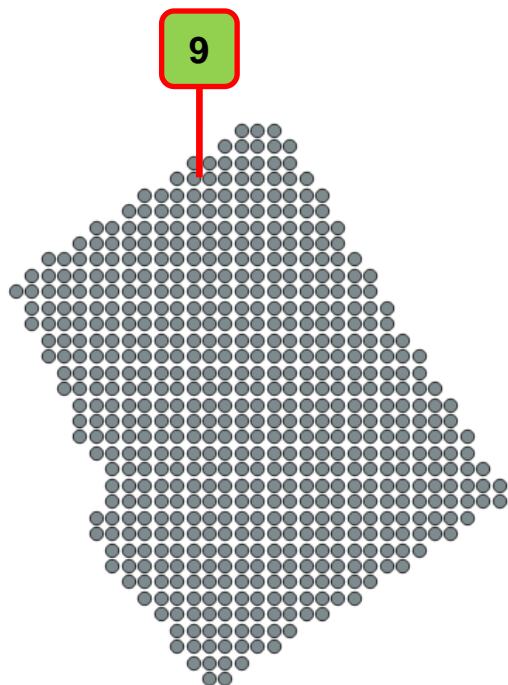
8 - clicchiamo su **“ok”**



Selezione dati Vettoriali

[Video](#)

- 9 - Possiamo effettuare analisi statistiche sui dati salvati
- 10 - clicchiamo su pulsante **“Mostra sintesi delle statistiche”**



| Statistica | Valore |
|--------------------------------|------------|
| Conteggio | 10044 |
| Somma | 2363.22 |
| Media | 0.235287 |
| Mediana | 0.189405 |
| Deviazione standard (popola... | 0.155402 |
| Deviazione standard (cambio... | 0.155409 |
| Minimo | -0.0233683 |
| Massimo | 0.763889 |
| Intervallo | 0.787257 |
| Q3 | 0.320213 |

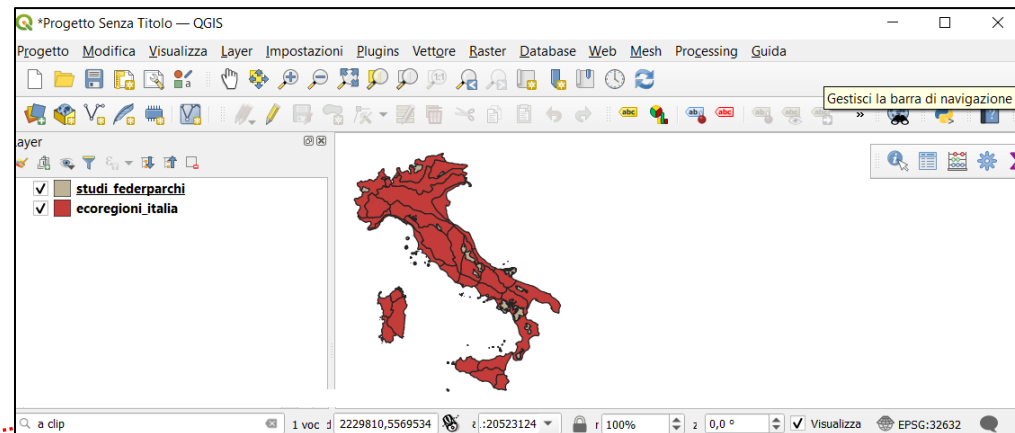
- 11 - selezioniamo il layer
- 12 - selezioniamo il campo **“ndvi”**
- 13 - visualizziamo i risultati

Barra di stato



Nella barra di stato insistono le seguenti funzionalità:

- 1 - ricerca contenuti nel progetto
- 2 - Coordinate del cursore
- 3 - Scala di rappresentazione
- 4 - Ingrandimento del Frame
- 5 - Rotazione Frame
- 6 - Sistema riferimento del frame
- 7 - Log



1

2

3

4

5

6

7

Creazione di un Bookmark



- 1 - Qgis permette di creare un Segnalibro attraverso la voce “**Nuovo Segnalibro Spaziale**” nell’apposita sezione “**Visualizza**”.
- 2 - Viene visualizzata una finestra definita “**Editor segnalibri**”.
- 3 - Attraverso il comando ‘**Salva**’ QGIS memorizza la videata della mappa.

The screenshot illustrates the QGIS interface during the bookmark creation process. The 'Visualizza' menu is open, and the 'Nuovo Segnalibro Spaziale...' option is highlighted. The 'Editor Segnalibro' dialog is open, showing the name 'Fiumicino' and the coordinates for the bookmark. The 'Gestore Segnalibri Spaziali' panel shows the bookmark 'Fiumicino' with its coordinates. The 'Browser' panel shows the bookmark saved under 'Segnalibri Progetto'.

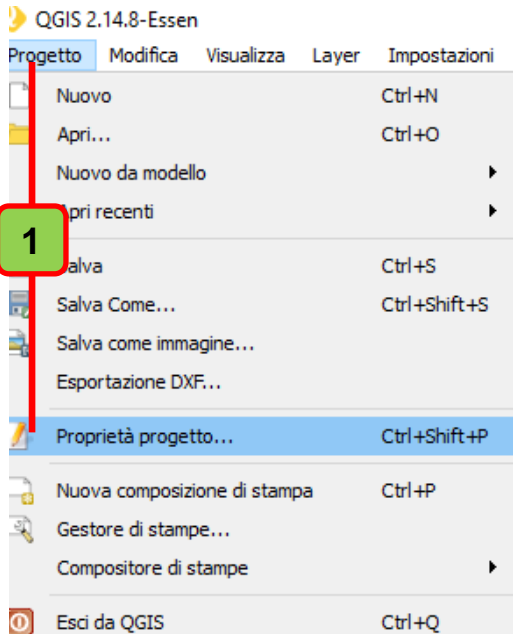
| Nome | Gruppo | xMin | yMin |
|-----------|--------|----------------|----------------|
| Fiumicino | | 2286033,099900 | 4630700,635800 |

- 4 - I nuovi segnalibri vengono salvati nel pannello ‘**Browser**’
- 5 - I segnalibri possono essere gestiti anche dal ‘**Gestore dei Segnalibri...**’

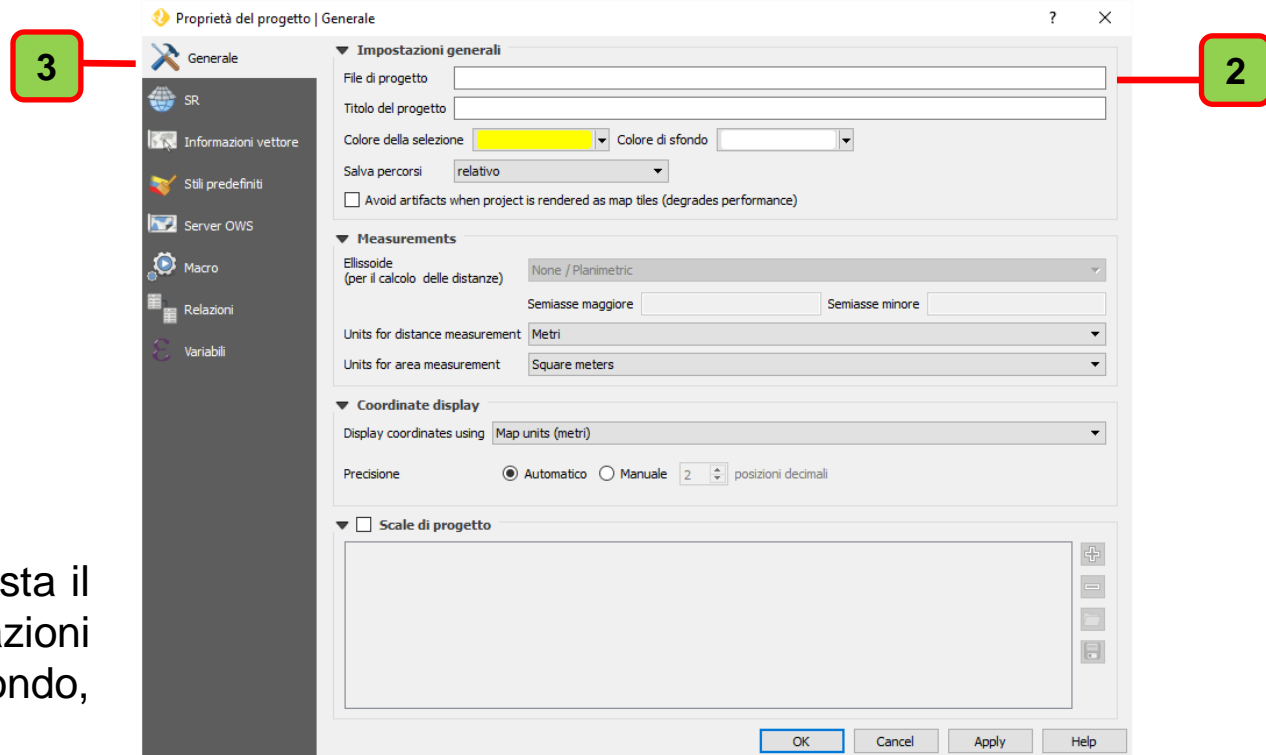
Proprietà del Progetto



1 - Nel menu “**Progetto\Proprietà**” è possibile attivare le proprietà del progetto.



2 - Sul modulo “**Proprietà del progetto**” sono raccolte una serie di schede che permettono di effettuare una serie di impostazioni relative ai contenuti del progetto.



3 - Scheda Generali: si imposta il nome del progetto, le impostazioni su selezione e colore di sfondo, l'unità di misura utilizzata.

Proprietà del Progetto

Assegnare il Sistema di riferimento a un progetto o frame di QGIS

1 - si usa il pulsante “EPSG”

2 - si attiva la scheda “SR” nelle proprietà del progetto

3 - si sceglie il sistema di riferimento

4 - si clicca su “OK”

Proprietà del progetto | SR

Generale
SR
Informazioni vettore
Stili predefiniti
Server OWS
Macro
Relazioni
Variabili

Abilita la riproiezione al volo

Filtro

Sistemi di riferimento usati di recente

| Sistema di Riferimento | ID dell'autorità |
|--|------------------|
| * SR generato (+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=9 +k=0.9996 +x_0=1500000 +y_0=0 +towgs84=0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0) | USER:100001 |
| * SR generato (+proj=utm +zone=33 +ellps=WGS84 +units=m +no_defs) | USER:100000 |
| Monte Mario / Italy zone 1 | EPSG:3003 |
| WGS 84 | EPSG:4326 |
| Monte Mario / Italy zone 2 | 3004 |

Sistemi di riferimento mondiali Nascondi i SR sconsigliati

| Sistema di Riferimento | ID dell'autorità |
|---|------------------|
| MGI 1901 / Balkans zone 7 | EPSG:3909 |
| MGI 1901 / Balkans zone 8 | EPSG:3910 |
| MGI 1901 / Slovene National Grid | EPSG:3912 |
| MGI 1901 / Slovenia Grid | EPSG:3911 |
| MHPF67 (Mangareva, Agakauaiti, Aukena, Mekiro) Gambiers (Iles) - U... | IGNF:MHPF67UTM8S |
| MHPF70 (Kauehi) Tuamotu - UTM fuseau 6 Sud | IGNF:KAUE70UTM6S |
| MOLDREF99 / Moldova TM | EPSG:4026 |
| MOP86 (Apataki, Rapa, Hao) Tuamotu - UTM fuseau 6 Sud | IGNF:APAT86UTM6S |
| MOP86 (Apataki, Rapa, Hao) Tuamotu - UTM fuseau 7 Sud | IGNF:APAT86UTM7S |
| MOP86 (Apataki, Rapa, Hao) Tuamotu - UTM fuseau 8 Sud | IGNF:APAT86UTM8S |

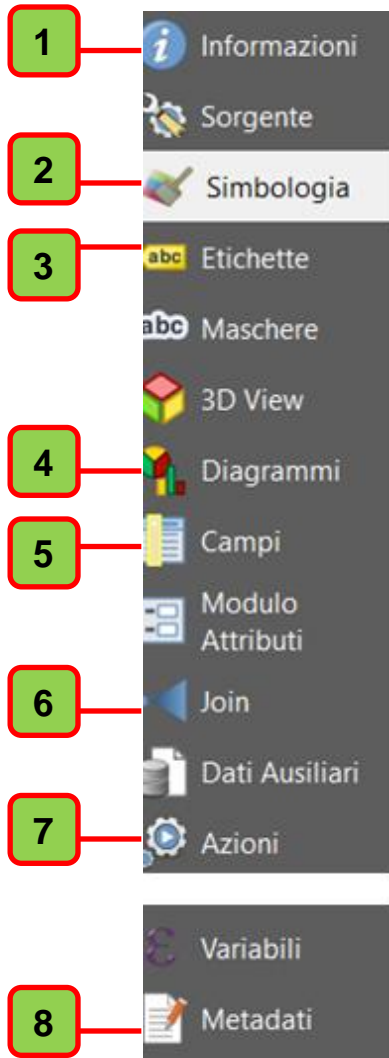
SR selezionato: Monte Mario / Italy zone 2

+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=15 +k=0.9996 +x_0=2520000 +y_0=0 +towgs84=-104.1,-49.1,-9.9,0.971,-2.917,0.714,-11.68 +units=m +no_defs

OK Cancel Apply Help

Coordinata 1695198,4242685 Scala 147.483.648 Rotazione 0,0 Visualizza EPSG:4326

Proprietà dei layer



Facendo doppio click sul nome del layer, oppure utilizzando il tasto dx e scegliendo Proprietà, viene aperta una finestra di dialogo definita “**Proprietà**”, su cui sono presenti tutte le proprietà del layer considerato.

1 - Informazioni: Dove è indicato il nome e il percorso del file e il sistema di riferimento del layer.

2 - Simbologia: Dove è possibile cambiare la simbologia del layer.

3 - Etichette: Impostazioni per etichettare le mappe in base agli attributi.

4 - Diagrammi: Impostazioni per la realizzazione di grafici.

5 - Campi: Impostazioni sui campi della tabelle degli attributi.

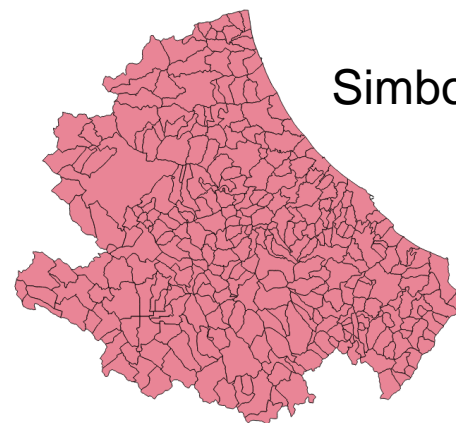
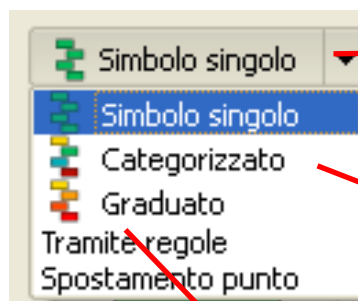
6 - Join: Possibilità di Associare ad una tabella nuovi campi

7 - Azioni: Impostazione azioni

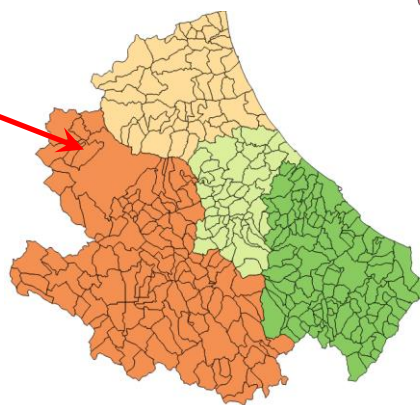
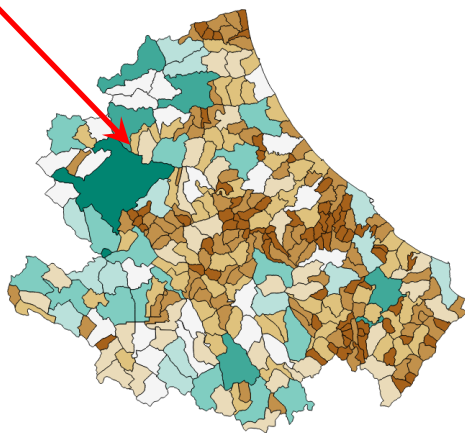
8 - Metadati: Visualizza i metadati del Layer.

Vestizione

La vestizione del dato o tematizzazione è il processo che permette di mettere in evidenza i contenuti informativi di un layer attraverso una simbologia. La simbologia può essere associata ad una descrizione o al contenuto di un campo della tabella degli attributi.



Simbolo singolo



Simbolizzazione in base ad una categoria

Simbolizzazione in base ad una quantità

Vestizione

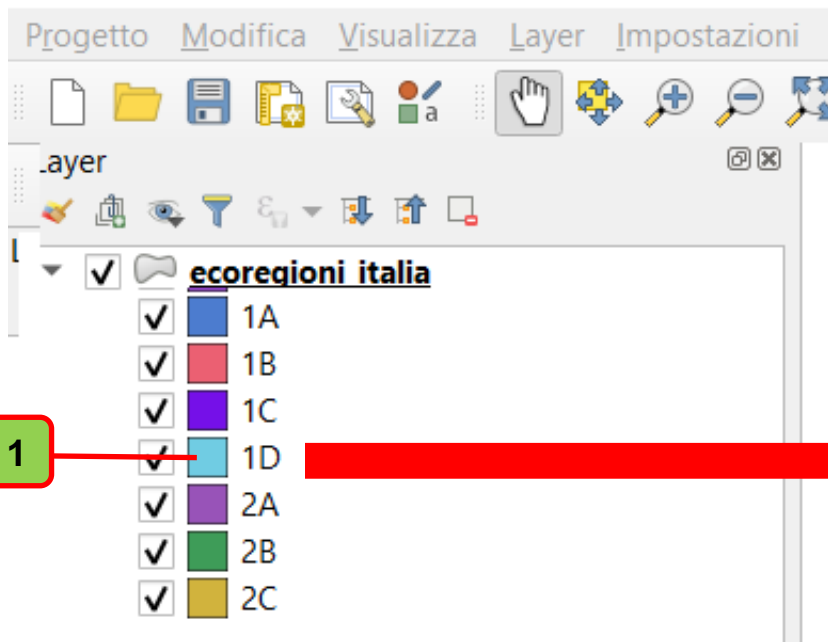


Vestizione di un singolo simbolo

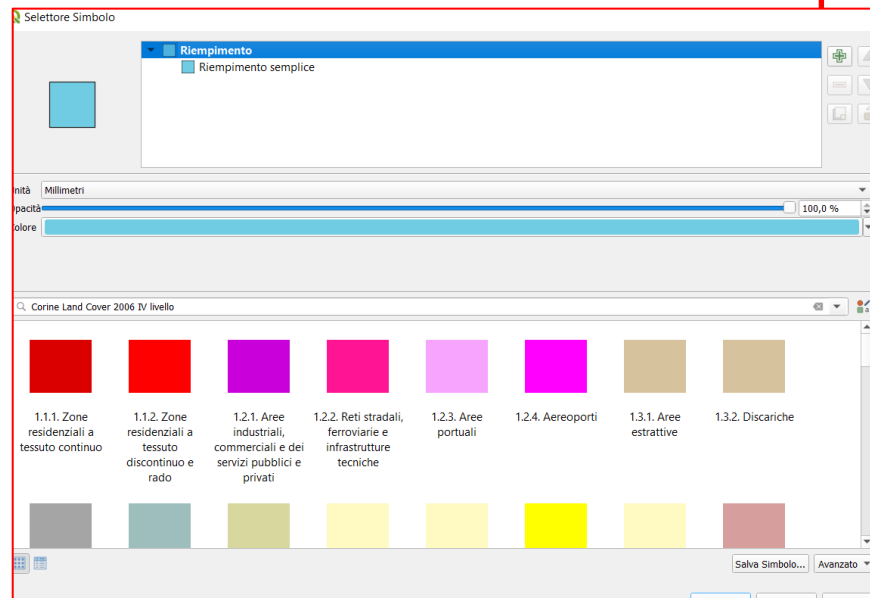
1 - Facendo doppio click sul simbolo del tema,

2 - si apre una finestra del “**Selettore simbolo**” dove è possibile cambiare il simbolo di una classe di oggetti in modo da avere una rappresentazione dei dati più efficace.

*Progetto Senza Titolo — QGIS



2



Vestizione

[Video](#)

Esempio vestizione di un singolo simbolo

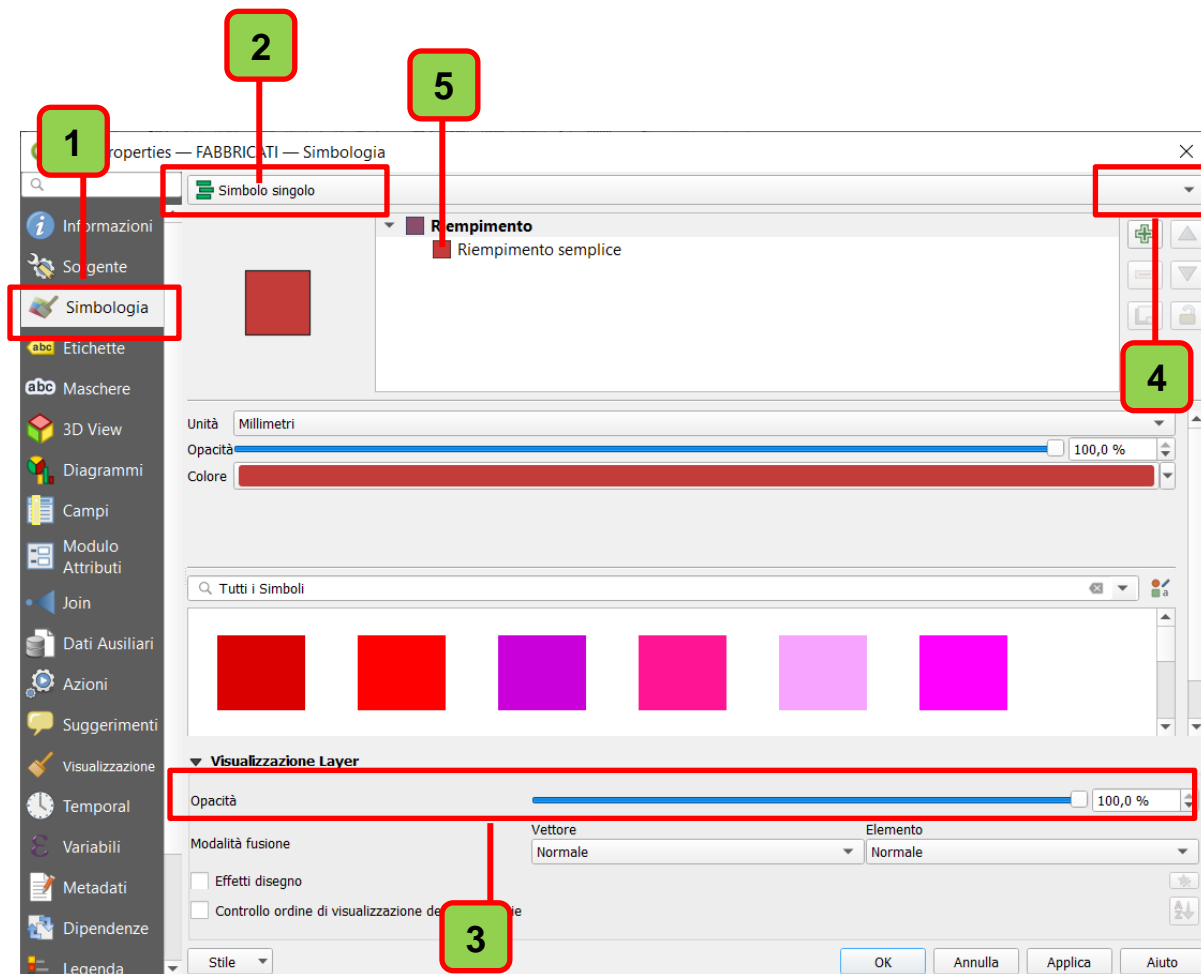
1 - Scheda “**Simbologia**”

2 - Scelta del tipo di simbologia

3 - impostazione trasparenza,

4 - gestore stili per creare simbologie predefinite,

5 - impostazione contorno e riempimento.



Pannello 'Style Layer'



*Progetto Senza Titolo — QGIS

Progetto Modifica Visualizza

Pannelli

Barre degli strumenti

1

- Pannello Layer
- Pannello Messaggi di log

Per facilitare le operazioni di vestizione

1 - E' possibile visualizzare il 'Pannello layer' dal menù 'Visualizza\Pannelli\Pannello layer'

Il pannello cambia proprietà in funzione del tipo di layer vettoriale o raster.

| Valore | Colore | Etichetta |
|--------|---------------|-----------|
| 606 | Red | 606 |
| 670 | Orange-Red | 670 |
| 734 | Orange | 734 |
| 799 | Yellow-Orange | 799 |
| 863 | Yellow | 863 |

Stile layer

DTM_16bit

Banda singola falso colore

Banda: Banda 1: Band_1 (Gray)

Min: 606 Max: 1100

Impostazioni dei valori di Min e Max

Interpolazione: Lineare

Scala colore: Random colors

Unità etichetta suffisso:

Precisione etichetta: 0

Visualizzazione Layer

Opacità: 100,0 %

Modalità fusione: Layer Normale, Elemento Normale

Effetti disegno:

Controllo ordine di visualizzazione degli elementi:

Aggiornamento immediato: Applica

Raster

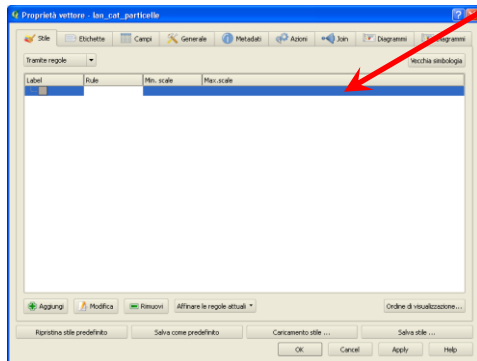
Vettoriale

Vestizione dato vettoriale

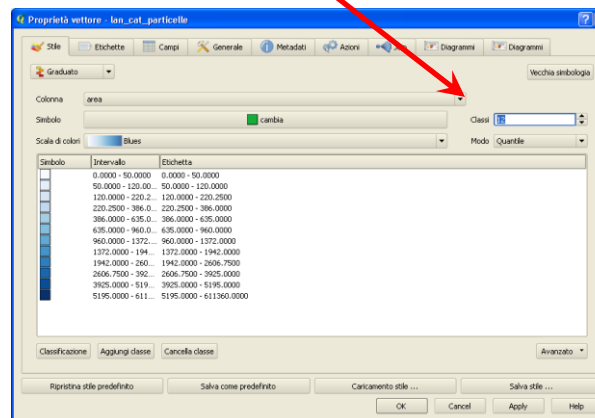
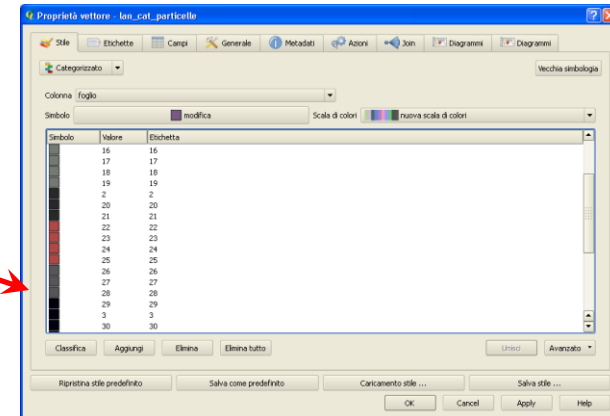
[Video](#) ?

Vestizione in base ai contenuti di un campo

E' possibile tematizzare un layer con simbologie diversificate in automatico utilizzando il contenuto di un campo



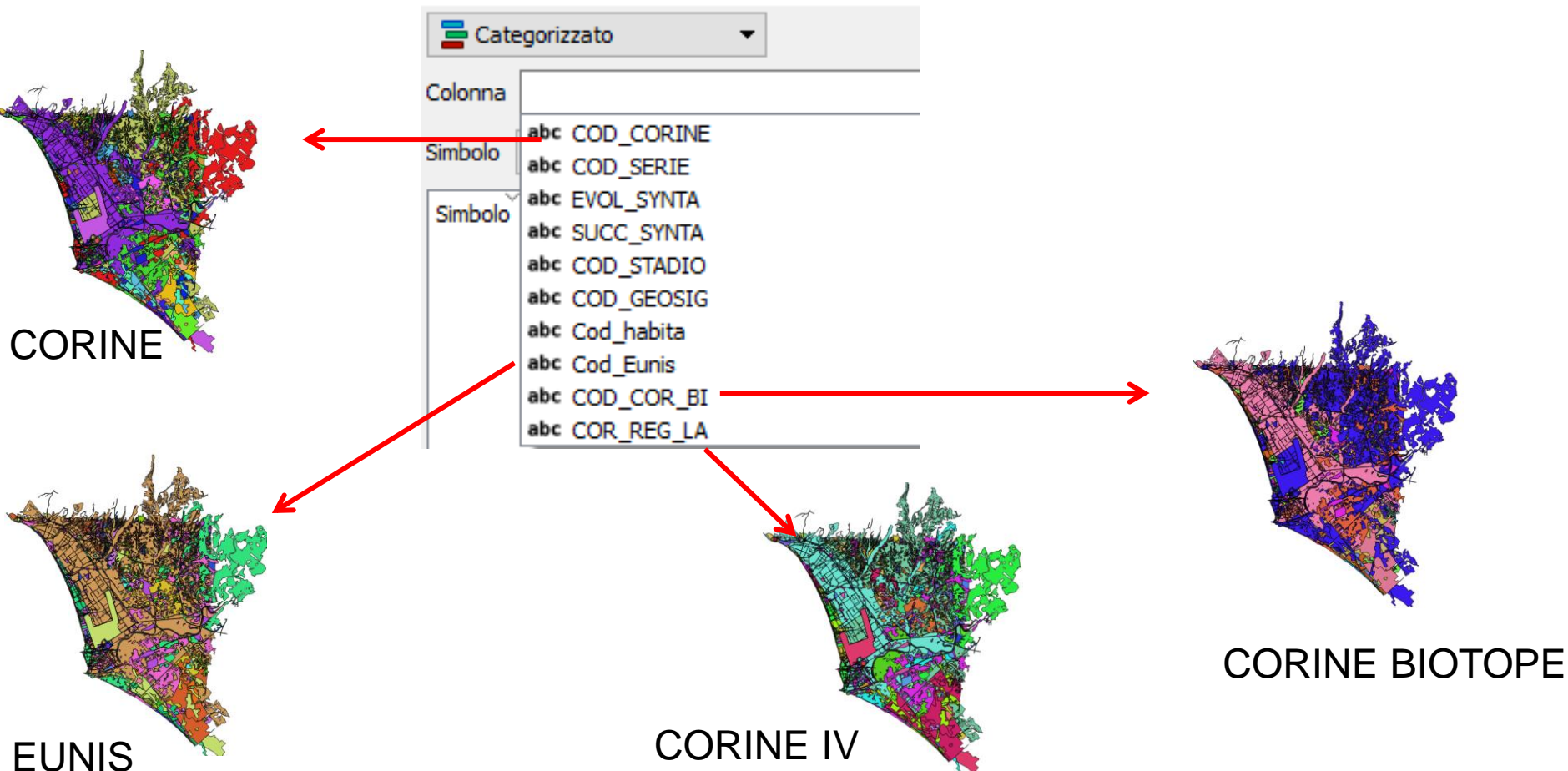
- Simbolo singolo
- Categorizzato
- Graduato
- Tramite regole
- Elementi Fusi
- Poligoni Invertiti
- 2.5 D
- Simboli Incorporati



Vestizione dato vettoriale



E' possibile tematizzare più volte lo stesso layer utilizzando diversi campi della tabella degli attributi



Vestizione dato vettoriale



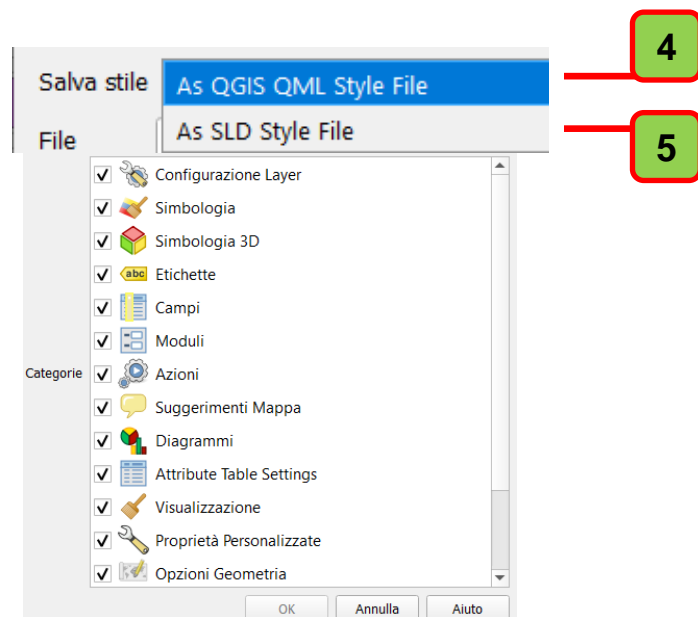
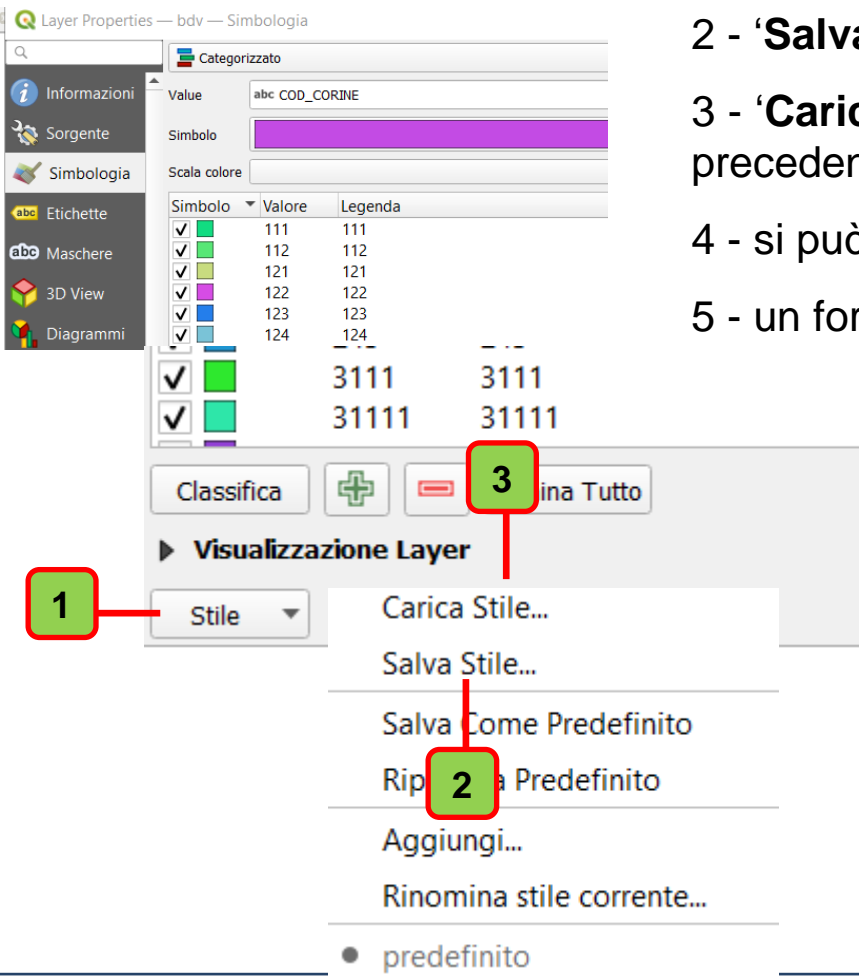
1 - La gestione della vestizione avviene attraverso il menu 'Simbologia'

2 - 'Salva stile' permette di salvare una simbologia

3 - 'Carica stile' permette di caricare una vestizione salvata in precedenza

4 - si può salvare un formato *.Qml

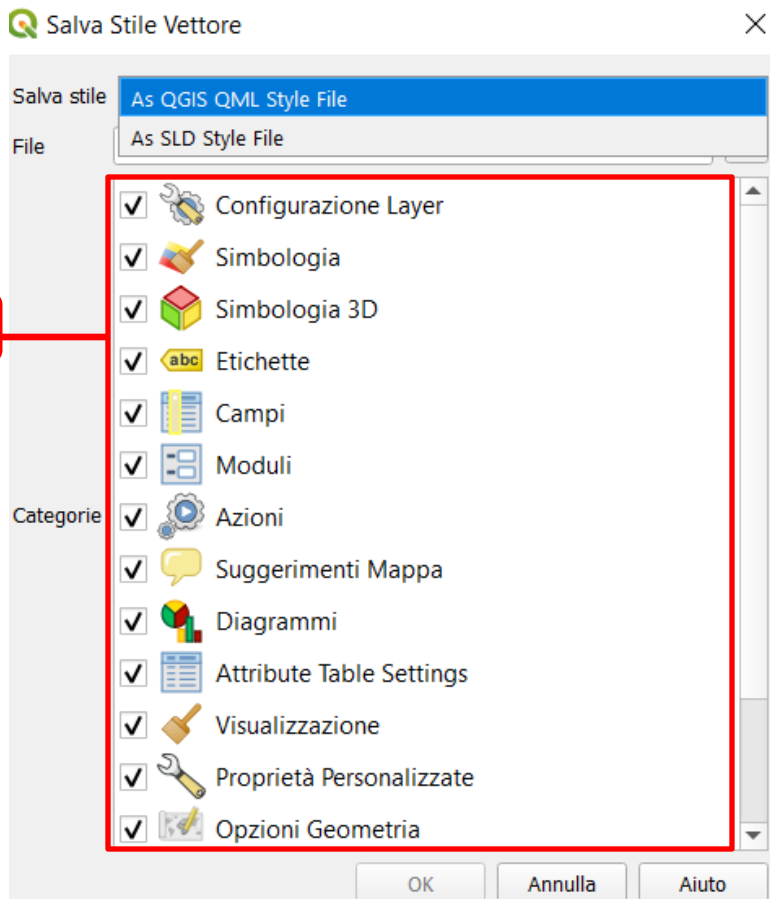
5 - un formato *.sld



Vestizione dato vettoriale



6 - Il formato *.qml è in grado di salvare tutte le proprietà del layer



Il formato ***.sld** salva solo alcune impostazioni della vestizione ma risulta particolarmente utile nel riutilizzo su internet essendo uno standard OGC.

Una simbologia in formato ***.sld** può essere riutilizzata nella vestizione dei servizi WMS.

Vestizione dato vettoriale

[Video](#)

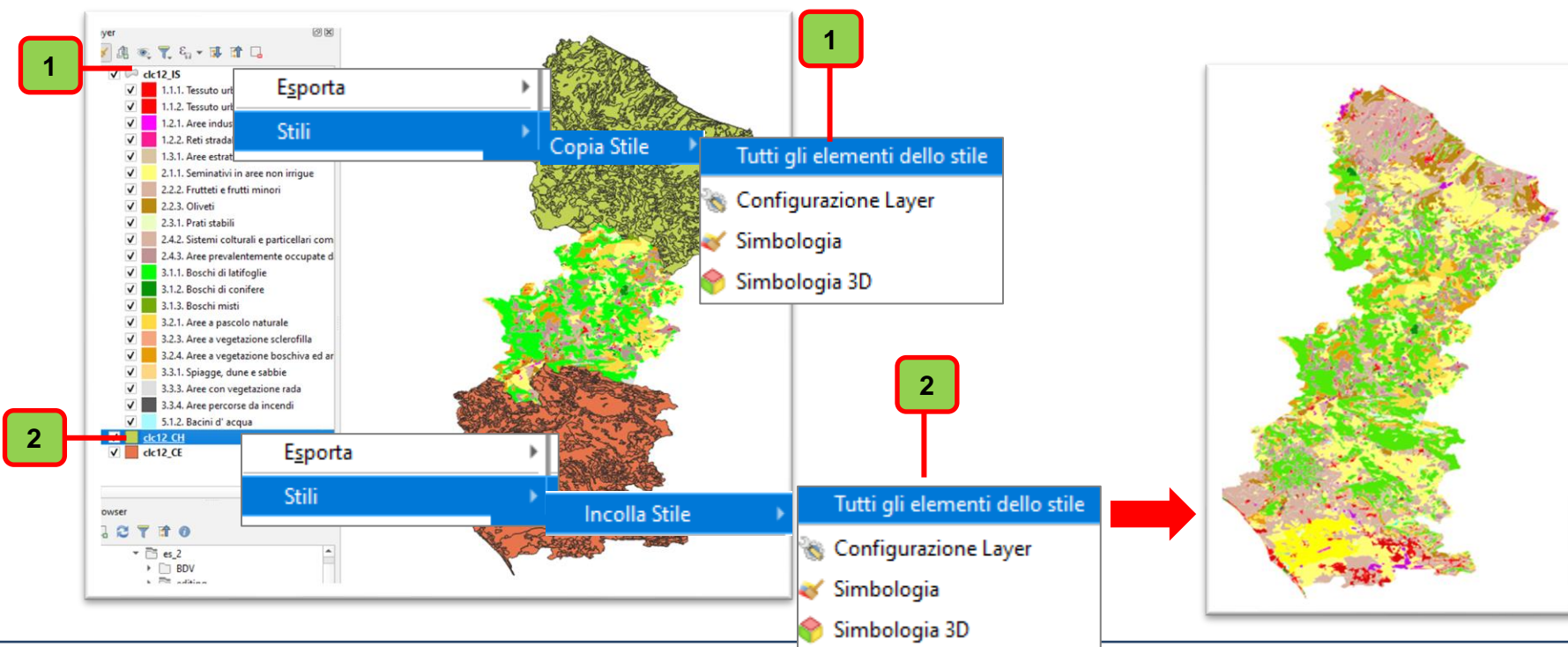
E' possibile trasferire la simbologia da un layer ad un altro

1 – Il comando **'Stili\copia stile\tutti_gli_elementi_dello_stile'**

attivabile con il tasto dx, consente di copiare una legenda da un layer di origine

2 – Il comando **'Stili\incolla stile\tutti_gli_elementi_dello_stile'**

attivabile con il tasto dx, consente di applicare al layer di destinazione la legenda copiata dal layer di origine



2C - Vestizione

[Video](#)

Legenda dinamica

Consente di visualizzare solo le classi di oggetti presenti sul frame

Per attivare la legenda dinamica

1 – si clicca sul pulsante ‘**filtro legenda**’ in figura e

2 - si attiva ‘**Filtra Legenda in base al contenuto della Mappa**’

1

2

Filtra Legenda in base al Contenuto della Mappa

Mostra Layer Privati

Layer

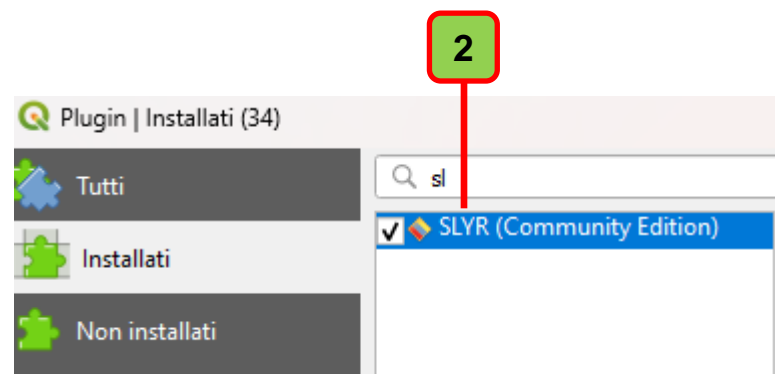
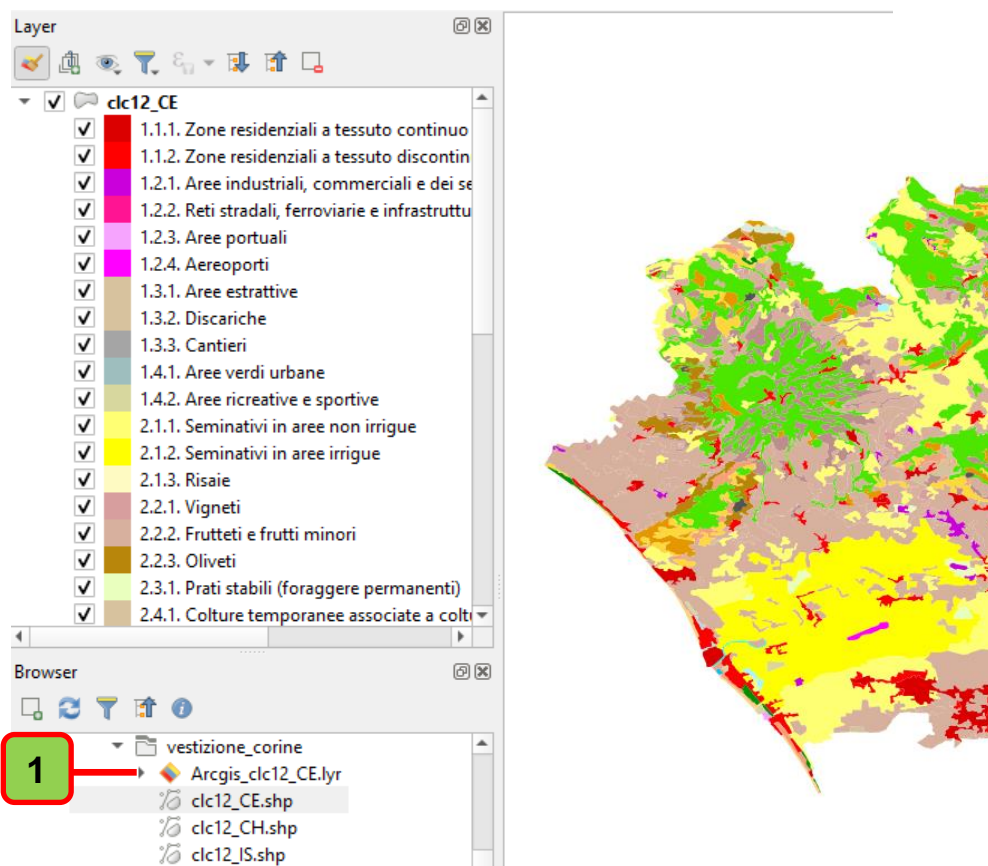
- clc12_CH
- clc12_IS
- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
- 2.4.3. Aree preval. occupate da colture agrari
- 3.1.1. Boschi di latifoglie
- 3.2.1. Aree a pascolo naturale
- clc12_CE

FINE

Vestizione dato vettoriale

1 - Qgis è in grado di leggere anche il formato '*. Lyr'

File di impostazione della simbologia di un singolo layer nell'applicazione ArcMap di Esri.

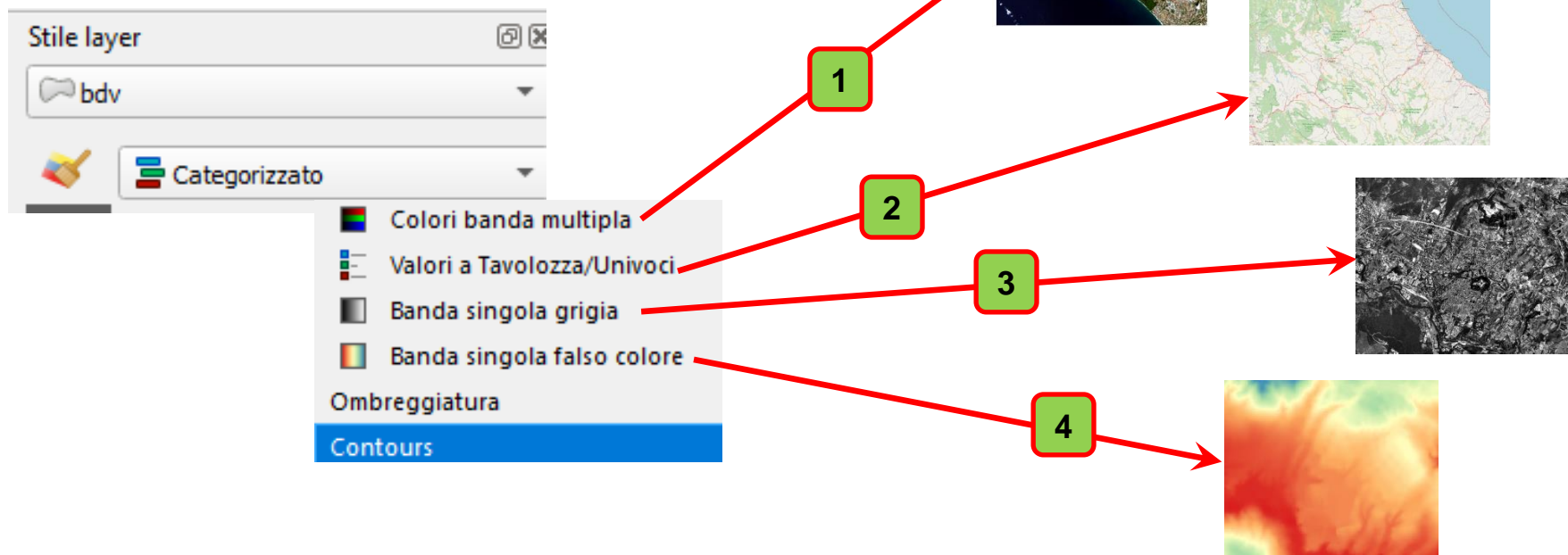


2 – Per poter utilizzare questa funzionalità è necessario installare il plugin 'SLYR'

Vestizione dato raster



La vestizione del dato raster dipende dal tipo di dato che viene rappresentato

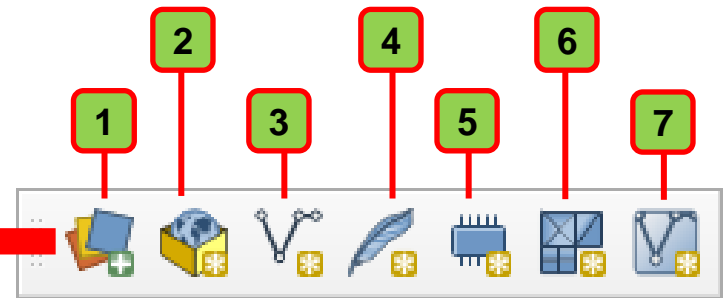
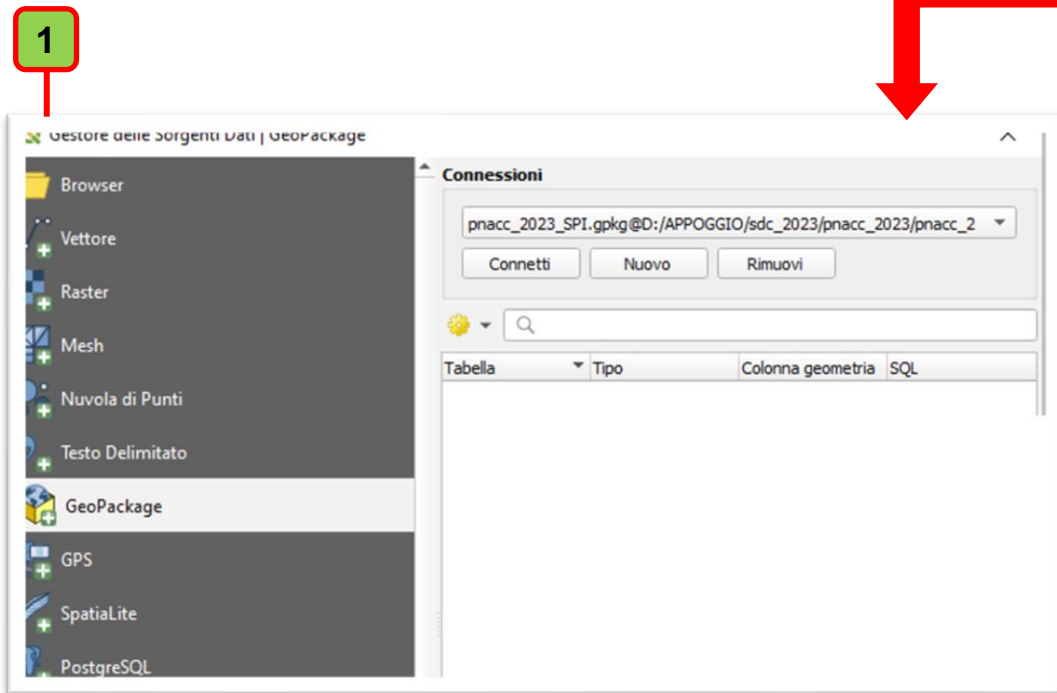


- 1 - **“rgb_16bit”** =>> composita o banda multipla: - tre bande dell’immagine, ognuna rappresentante la componente rosso o verde o blu, vengono composte per creare un’immagine a colori.
- 2 - **“scala_colore”** =>> tavolozza
- 3 - **“im_8bit”** =>> banda singola in scala di grigi
- 4 - **“DTM_16bit”** =>> banda singola in falso colore (per visualizzare il falso colore seguire ulteriori indicazioni)

Creazione e modifica del dato vettoriale

Per creare un nuovo dato vettoriale si può utilizzare più di un formato vettoriale

1 – Il pannello Gestore sorgenti dati ci consente di accedere a tutti i formati dati



- 1 – Gestore sorgenti dati
- 2 – Nuovo layer 'GeoPackage'
- 3 – Nuovo layer 'Shapefile'
- 4 – Nuovo layer 'Spatialite'
- 5 – Nuovo layer 'temporaneo'
- 5 – Nuovo layer 'Mesh'
- 7 – Nuovo layer 'Virtuale'

Creazione e modifica del dato vettoriale

Il modo più semplice di creare un nuovo dato è quello di usare pannello 'Browse' e 'tasto dx'

1 - Creazione di un Geodatabase in formato *.Gpkg con il 'tasto dx' del mouse

2 - Creazione di un nuovo layer all'interno del Geodatabase.

3 – scegliendo nessuna geometria si crea una tabella

4 – scegliendo una geometria si crea un layer

The image shows a sequence of steps in QGIS:

- Step 1:** In the 'Browser' panel, the 'Nuovo' (New) context menu is open over the 'crea_dati' folder. The 'GeoPackage...' option is highlighted, marked with a red box and the number 1.
- Step 2:** A new folder named 'Geodatabase_dati_vettoriali.gpkg' is created under 'crea_dati'. The context menu is open over it, and the 'Nuova Tabella...' (New Table...) option is highlighted, marked with a red box and the number 2.
- Step 3:** The 'Nuova Tabella' dialog box is open. The 'Nome' field contains 'new_table_name'. The table structure is as follows:

| Nome | Tipo | Tipo sorgente dati | Lunghezza |
|----------|-----------------|--------------------|-----------|
| 123 cod | Intero (64 bit) | integer64 | 0 |
| abc nome | Testo (stringa) | string | 0 |

The 'Nessuna geometria' (No geometry) option is selected in the 'Tipo di geometria' dropdown, marked with a red box and the number 3.
- Step 4:** The 'Tipo di geometria' dropdown menu is open, showing options like 'Punto', 'Multipunto', 'LineString', 'MultiLinea', 'Poligono', and 'MultiPoligono'. The 'LineString' option is highlighted, marked with a red box and the number 4.

Creazione e modifica del dato vettoriale

Per generare correttamente un layer o una tabella:

1 - Si crea la struttura dei campi alfanumerici

2 - si sceglie il tipo di geometria

3 - si adotta un sistema di riferimento

Nuova Tabella

Nome new_table_name

| Nome | Tipo | Tipo sorgente dati | Lunghezza | Precisione | Commento |
|----------|-----------------|--------------------|-----------|------------|----------|
| 123 cod | Intero (32 bit) | integer | 0 | 0 | |
| abc name | Testo (stringa) | string | 0 | 0 | |

Aggiungi Campo

Rimuovi Campo

Su

Giù

Tipo di geometria

Nome colonna geometria geom

Dimensioni Includi dimensione Z Includi valori (M)

SR

Crea indice spaziale

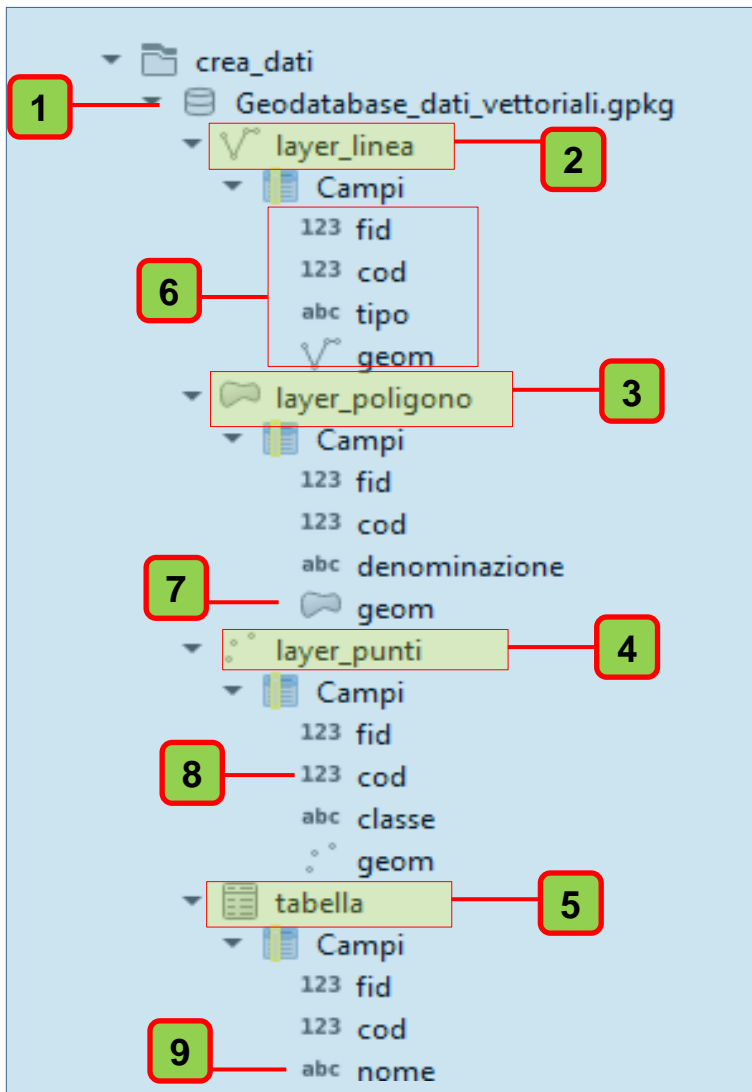
OK Annulla

1

2

3

Creazione e modifica del dato vettoriale



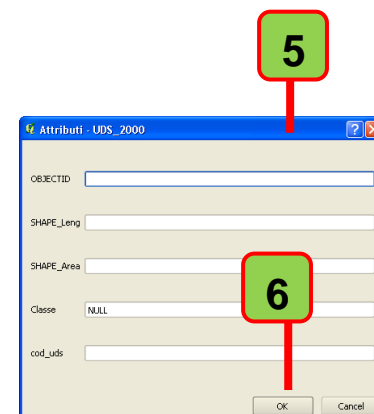
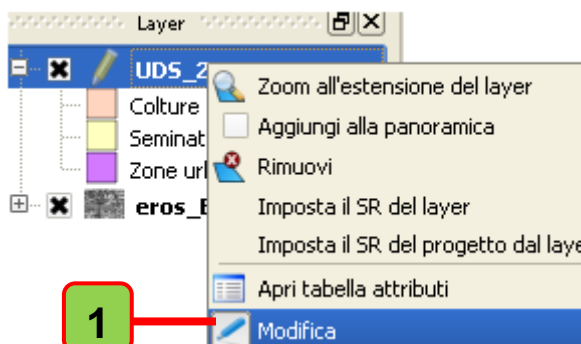
Esempio di struttura di un Geodatabase che contiene 3 layer vettoriali e una tabella alfanumerica

- 1 - Geodatabase
- 2 - layer di linee
- 3 - layer di poligoni
- 4 - layer di punti
- 5 - tabella
- 6 - tutti i campi del layer di linee
- 7 - campo che contiene la geometria
- 8 - campo in formato numerico del layer di punti
- 9 - campo in formato testo della tabella

Creazione e modifica del dato vettoriale

- 1 - Ogni sessione di modifica è inizializzata dall'opzione "**Attiva Modifica**", che può essere attivata e disattivata nel menù contestuale che si apre cliccando con il tasto destro del mouse sul nome del layer o anche sulla toolbaar dell'editing.
- 2 - Il tasto "**Aggiungi elementi**", permette di creare nuovi oggetti,
- 3 - una volta creato l'oggetto,
- 4 - si clicca con il tasto destro del mouse per concludere la costruzione dell'oggetto
- 5 - automaticamente si attiva il collegamento alla tabella degli attributi per editare gli attributi.

6 - Si clicca su "**OK**" per creare il poligono

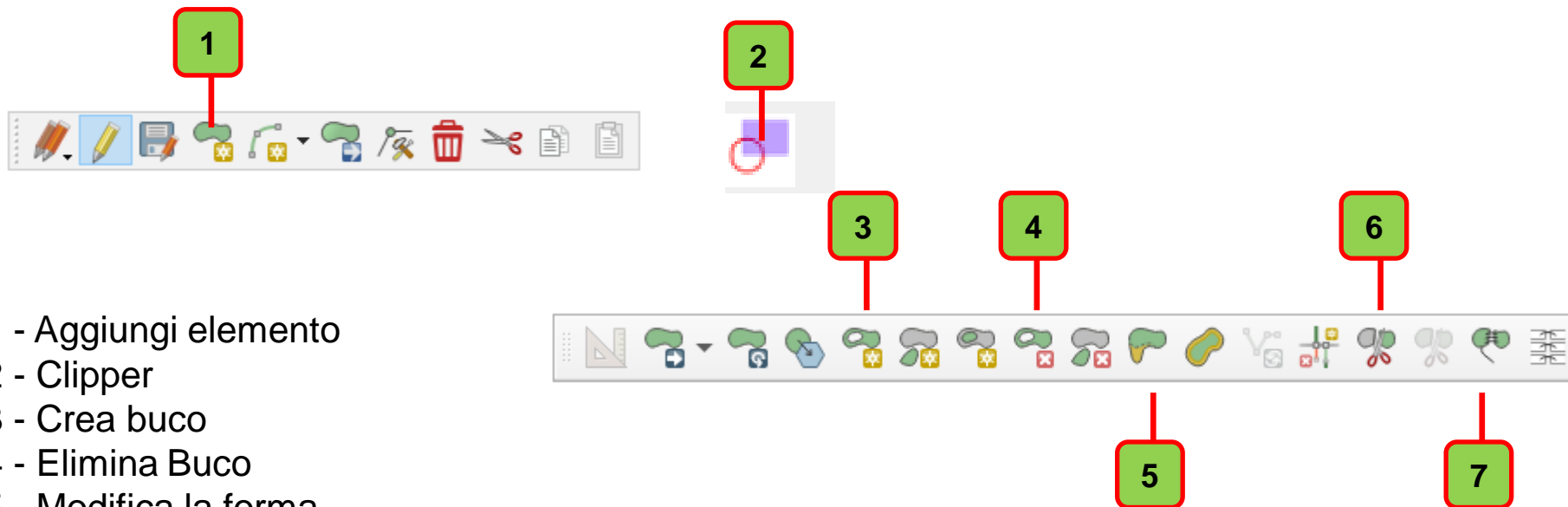


Creazione e modifica del dato vettoriale



Generazione di nuove geometrie mediante digitalizzazione.

Per un corretto utilizzo in ambiente di editing si segnalano le seguenti funzioni



- 1 - Aggiungi elemento
- 2 - Clipper
- 3 - Crea buco
- 4 - Elimina Buco
- 5 - Modifica la forma
- 6 - Spezza elemento
- 7 - Unisci gli elementi selezionati

Creazione e modifica di attributi alfanumerici



Per generare e o modificare nuovi contenuti alfanumerici all'interno di un layer si possono generare nuovi campi all'interno della tabella degli attributi.

1 - Dal menu '**Proprietà vettore\campi**'

2 - Cliccando sul pulsante " possiamo aggiungere un nuovo campo

The screenshot shows the 'Proprietà vettore\campi' dialog in QGIS. The main table lists existing fields:

| Id | Nome | Alias | Tipo | Nome tipo | Lunghezza | Precisione | Commento | WMS | WFS |
|-------|------------|-------|---------|-----------|-----------|------------|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 123 0 | OBJECTID | | int | Integer | 9 | 0 | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| abc 1 | CLC18 | | QString | String | 50 | 0 | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1.2 2 | Shape_Leng | | double | Real | 18 | 11 | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1.2 3 | Shape_Area | | double | Real | 18 | 11 | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

The 'Aggiungi Campo' sub-dialog is open, showing the following fields:

- Nome(a): DOMINIO (highlighted with box 3)
- Commento: (empty)
- Tipo: Testo (string) (highlighted with box 4)
- Tipo sorgente dati: string
- Lunghezza: 50 (highlighted with box 5)
- Buttons: OK (highlighted with box 6), Annulla

3 - Diamo un nome al campo

4 - Un tipo

5 - una dimensione

6 - clicchiamo su **ok** per generare un nuovo campo

Creazione e modifica di attributi alfanumerici

Una volta generato il campo o i campi che devono essere popolati è possibile editare gli attributi in diverse modalità:

- ✓ Contestualmente alla fase di editing dei vettori
- ✓ Utilizzando la tabella degli attributi e il calcolatore dei campi

Esistono diverse tecniche di inserimento dati

- ✓ Inserimento manuale
- ✓ Classificazione sulla base di valori esistenti all'interno del campo
- ✓ Inserimento mediante valori predefiniti (dominio)
- ✓ Altre opzioni

Creazione e modifica di attributi alfanumerici

| | OBJECTID | legenda | classif | text |
|----|----------|---------|---------|---------------|
| 1 | 9663 | (NULL) | 112 | Descriz.....1 |
| 2 | 14829 | (NULL) | 121 | Descriz.....2 |
| 3 | 14864 | (NULL) | 121 | NULL |
| 4 | 1482 | (NULL) | 121 | NULL |
| 5 | 14828 | (NULL) | | |
| 6 | 14775 | (NULL) | | |
| 7 | 14796 | (NULL) | | |
| 8 | 9810 | (NULL) | | |
| 9 | 14679 | (NULL) | 121 | NULL |
| 10 | 69348 | (NULL) | (NULL) | NULL |
| 11 | 53746 | (NULL) | 242 | 112 |
| | | | | 121 |
| | | | | 131 |
| | | | | 142 |
| | | | | 242 |
| | | | | 243 |

1 - Inserimento manuale
Si scrive direttamente nel campo

2 - Classificazione sulla base di valori esistenti all'interno del campo
Necessita di una vestizione per categorie

3 - Inserimento mediante valori predefiniti
Necessita di un dominio di valori predefiniti (esempio video)

Creazione e modifica di attributi alfanumerici

Esempio di **Dominio** – DB GeoTopografici

Stralcio Specifiche DB Topografici di RNDT

Catalogo dei Dati Territoriali

Specifiche di contenuto per i DB Geotopografici

CLASSE: Edificio

(EDIFC - 020102)

| | | |
|----------|----------|--------------------|
| 02010201 | EDIFC_TY | tipologia edilizia |
|----------|----------|--------------------|

Dominio (Tipologia edilizia)

| | |
|------|------------------------------|
| 01 | generica |
| 02 | palazzo a torre, grattacielo |
| 03 | edificio tipico |
| 0301 | nuraghe |

| | | |
|----------|-----------|----------------------|
| 02010202 | EDIFC_USO | categoria uso [1..*] |
|----------|-----------|----------------------|

Dominio (Categoria uso)

| | |
|------|----------------|
| 01 | residenziale |
| 0101 | abitativa |
| 02 | amministrativo |
| 0201 | municipio |
| 0202 | sede provincia |

Creazione e modifica di attributi alfanumerici

1 - Creazione del dominio in un Geopackage

Browser

- crea_dati
 - risultati
 - Geodatabase_dati_vettoriali.gpkg
 - layer_linea
 - layer_poligono
 - Campi
 - layer_punti
 - tabella
- Domini Campo
 - abc
 - corine

Aggiorna

Aggiungi Connessione

Nuovo Dominio Campo

- Nuovo Dominio Intervallo...
- Nuovo Dominio dei Valori Codificati...
- Nuovo Dominio Glob...

Nuovo Dominio Campo

Nome: corine

Descrizione:

Tipo campo: Intero (32 bit)

Regole

Regole di divisione: Valore Predefinito

Regole di fusione: Valore Predefinito

Valori

| Codice | Valore |
|--------|-------------|
| 11 | seminativi |
| 31 | vegetazione |

OK Annulla

2 - Associazione del dominio ad un campo di una tabella

Geodatabase_dati_vettoriali.gpkg

- layer_linea
- layer_poligono
 - Campi
 - 123 fid
 - 123 cod
 - abc denomin
 - aeom

Imposta Dominio Campo

131 - Aree estrattive

132 - Discariche

133 - Cantieri

141 - Aree verdi urbane

142 - Aree sportive e ricreative

| | | |
|---|-------|--------|
| 4 | 14823 | (NULL) |
| 5 | 14828 | (NULL) |
| 6 | 14775 | (NULL) |

Salvataggio ed Export dei dati



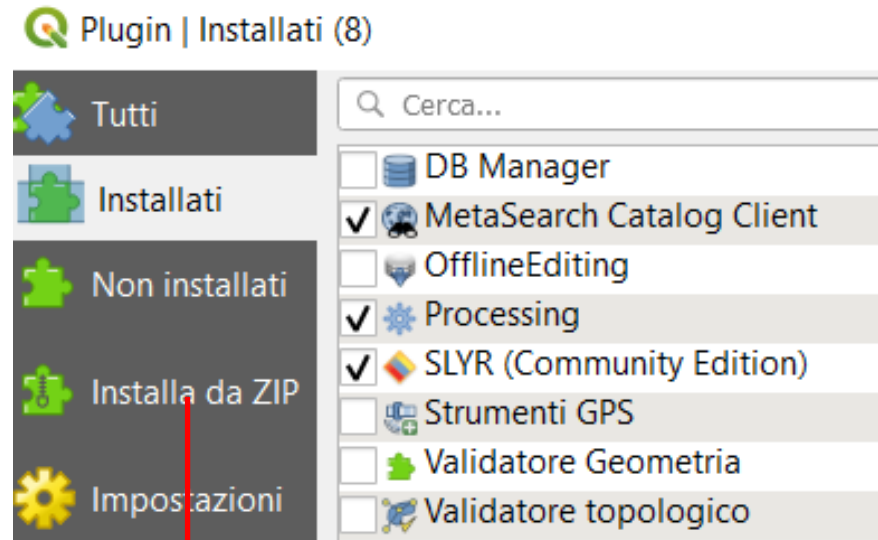
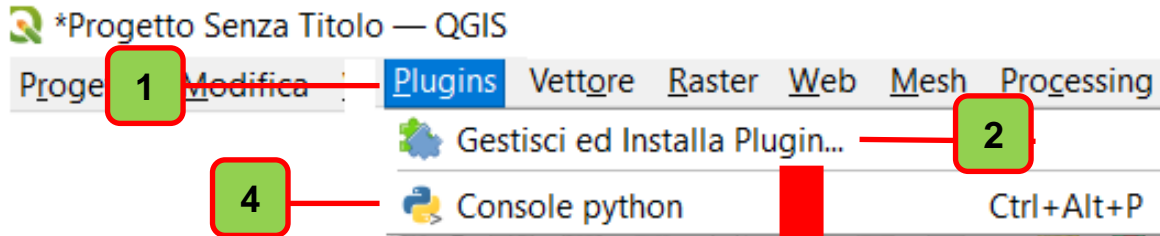
- 1 - Per salvare il documento di progetto basta cliccare sul pulsante **'Salva'** della toolbar **'File'**.
- 2 - oppure **"Progetto\Salva come...."**
- 3 - si apre una finestra in cui va scelta la cartella di destinazione e il nome del file.
- 4 - **".QGZ"** è l'estensione che viene associata al file di progetto di QGIS.

The image shows the QGIS 2.14.8-Essen interface. On the left, the 'File' menu is open, with 'Salva' and 'Salva Come...' highlighted. A red box labeled '2' is around 'Salva', and another red box labeled '2' is around 'Salva Come...'. On the right, the 'Salva Progetto con nome' dialog box is open, showing a file explorer view of the 'servizi_opensource' folder. A red box labeled '3' is around the dialog title bar. The 'Nome file:' field is highlighted with a red box labeled '4'. The 'Salva come:' dropdown is set to 'File QGZ (*.qgz)'. A toolbar at the top right shows the 'Salva' button highlighted with a red box labeled '1'.

Personalizzazione



In QGIS è possibile **personalizzare** le funzionalità mediante l'utilizzo dei plugin.



- 1 – Nel menu “Plugin” è possibile:
- 2 – Scaricare i plugin dalla rete internet,
- 3 – Caricare i plugin all'interno del progetto da file zip
- 4 – Creare nuovi plugin con la console python

3