



Introduzione a Quantum GIS (QGIS) - passaggio dal software ArcView 3.x a software GIS OpenSource

I dati vettoriali



Forestello Luca - Niccoli Tommaso - Sistema Informativo Ambientale AT01
<http://webgis.arpa.piemonte.it> e-mail: webgis@arpa.piemonte.it

Questa opera è distribuita con [licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 2.5 Italia](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

GEOPORTALE
di ARPA Piemonte





Tipologie di dati gestiti

I dati vettoriali

In QGis possono essere utilizzati molti formati di dati vettoriali. In generale sono gestiti tutti quei formati che fanno riferimento alle librerie software OGR.

<http://www.gdal.org/ogr/>

Aeronav FAA files

ESRI ArcObjects

Arc/Info Binary Coverage

Arc/Info .E00 (ASCII) Coverage

Atlas BNA

AutoCAD DXF

Comma Separated Value (.csv)

CouchDB / GeoCouch

DODS/OPeNDAP

EDIGEO

ESRI FileGDB

ESRI Personal GeoDatabase

ESRI ArcSDE

ESRI Shapefile

FMEObjects Gateway

GeoJSON

Géoconcept Export

Geomedia .mdb

GeoRSS

Google Fusion Tables

GML

GMT

GPSBabel

GPX

GRASS

GPSTrackMaker (.gtm, .gtz)

Hydrographic Transfer Format

Informix DataBlade

INTERLIS

INGRES

KML

LIBKML

Mapinfo File

Microstation DGN

Access MDB (PGeo and Geomedia capable)

Memory

MySQL

NAS - ALKIS

Oracle Spatial

ODBC

MS SQL Spatial

OGDI Vectors (VPF, VMAP, DCW)

OpenAir

PCI Geomatics Database File

PDS

PGDump

PostgreSQL/PostGIS

EPIInfo .REC

S-57 (ENC)

SDTS

Norwegian SOSI Standard

SQLite/Spatialite

SUA

SVG

UK .NTF

U.S. Census TIGER/Line

VFK data

VRT - Virtual Datasource

OGC WFS (Web Feature Service)

X-Plane/Flighgear aeronautical data



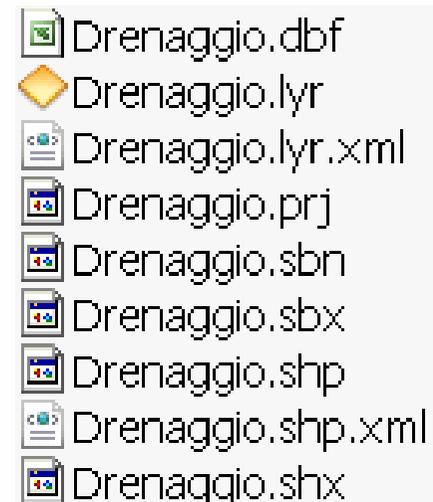
Tipologie di dati gestiti

I dati vettoriali

Lo shapefile è “uno e trino”, in quanto si tratta, in realtà, di tre file che da ArcView e dagli altri softwares, vengono letti insieme. I 3 files “che girano a braccetto” sono:

- 1. Il file con estensione *shp* ovvero lo shapefile propriamente detto, il file delle features, delle forme; memorizza la parte grafica dello strato cartografico, ovvero i punti le linee e i poligoni.**
- 2. Il file con estensione *dbf*, che memorizza gli attributi dello shapefile**
- 3. Il file con estensione *shx* che in pratica collega ogni forma ai propri attributi**

Una serie di altri file a corredo.





Tipologie di dati gestiti

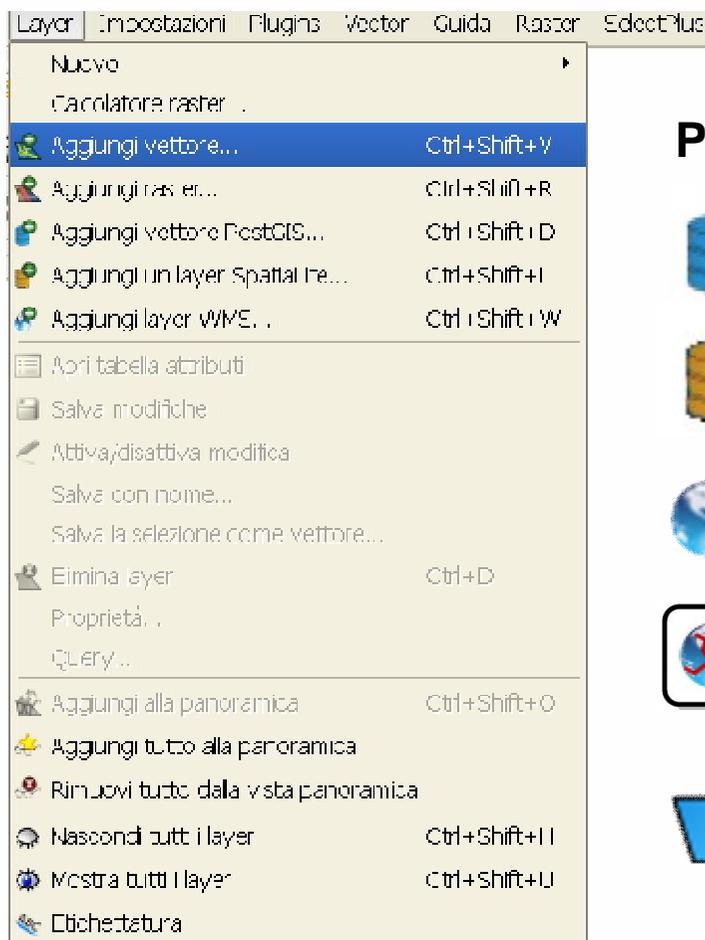
Caricare dati vettoriali

I dati vettoriali

Si possono caricare vettoriali dal pulsante



oppure dal menù Layer | Aggiungi vettore ...



Per un certo tipo di dati esistono pulsanti appositi



Vettore da PostGIS



Vettore da SpatiaLite



Vettore da servizio WMS



Vettore da servizio WFS



Elimina il layer dal campo cartografico

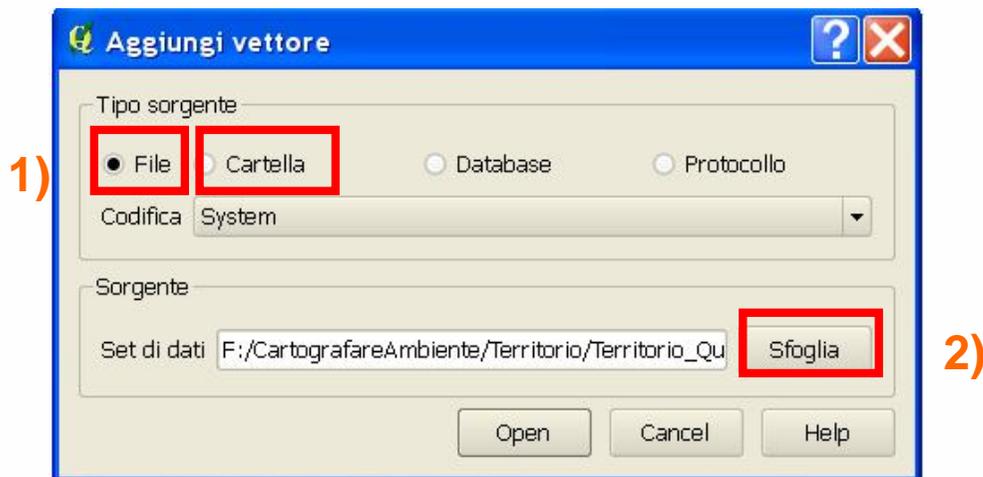


Tipologie di dati gestiti

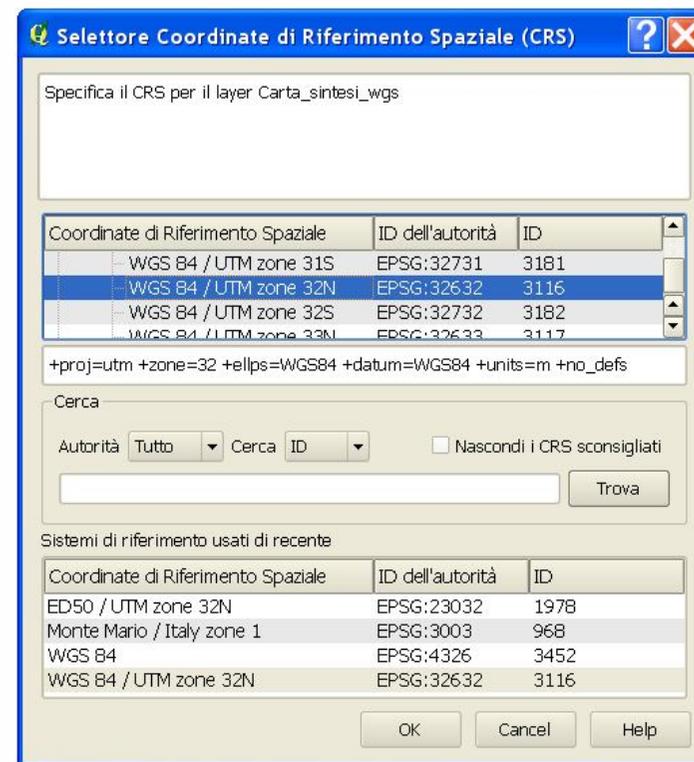
Caricare dati vettoriali

I dati vettoriali

Dal pulsante  si apre la finestra



Se ad un layer non è associato un file di proiezione leggibile da QGIS (.qpj - prj) si apre la finestra che permette di definire il SR del layer caricato.



E' possibile caricare i layer singolarmente o più di uno contemporaneamente selezionandoli all'interno della loro cartella di origine. Si possono inoltre caricare tutti i layer contenuti in una cartella selezionando l'opzione "Cartella" al posto di "File". E' possibile anche utilizzare il drag&drop da gestione risorse.



Tipologie di dati gestiti

I dati vettoriali



Nuovo layer shapefile

Creare un nuovo file

1) Tipo

Punto Linea Poligono

ID del SR: **2)** Specifica SR

3) Nuovo attributo

Nome:

4) Tipo:

Larghezza: Precisione:

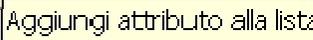
Nome	Tipo	Larghezza	Precisione
id	Integer	10	Precisione
Località	String	80	Precisione

OK Cancel Help

Dal pulsante Nuovo layer shapefile si può creare un nuovo file.

Questo può essere di **1)** Punti, Linee o Poligoni. Si deve specificare anche il **2)** SR (crea il file *.qpr) e si devono definire adesso i **3)** campi per gli attributi che devono essere presenti nella tabella associata. Possono comunque essere aggiunti eliminati e modificati in seguito dalle proprietà della tabella.

I campi **4)** possono essere di tipo Testo e Numerico intero con la loro lunghezza o Numerico decimale con la sua lunghezza e precisione.

Con il pulsante  si aggiungono i campi  allo shape.

Con "OK" viene richiesto dove salvare il file.



Tipologie di dati gestiti

I dati vettoriali



Aggiungi layer testo delimitato

Creare un file di punti partendo da un elenco di coordinate

Crea un layer da un file di testo delimitato

Nome file: "CartografareAmbiente/Esercitazioni/Centraline_Torino.csv" Sfoglia...

Nome layer: Centraline_Torino

Delimitatori selezionati
 Tab Spazio
 Virgola Punto e virgola Due punti

Carattere semplice [,:]

Espressione regolare

Inizia l'importazione dalla colonna: 0

Campi X Y Campo X: X Campo Y: Y
 Campo WKT

Testo di esempio

	'Codice'	' X'	'Y'
1	'ACEA – BALDISSERO'	405031.00	4991933.00
2	'Borgaro'	394605.00	5001187.00
3	'Druento'	386951.00	5003682.00

OK Cancel Help

Dal pulsante “Aggiungi layer testo delimitato” si può caricare in QGis un file creato con un editor di testo o con un foglio di calcolo contenente più campi di informazione e due campi relativi alle coordinate X e Y dei punti a cui sono associate quelle informazioni

Codice	X	Y
ACEA – BALDISSERO	405031.00	4991933.00
Borgaro	394605.00	5001187.00
Druento	386951.00	5003682.00
TO P. Rivoli	393370.00	4992470.00
TO Grassi	394896.00	4996328.00
TORINO – Rubino	391863.00	4988719.00



Tipologie di dati gestiti

I dati vettoriali

Creare un file di punti partendo da un file TXT

1) Nome file: C:/Users/tommnicc/Desktop/Conversione_Coordinate.txt Sfoglia...

Nome layer: Conversione_Coordinate

2) Delimitatori selezionati: Tab, Spazio, Virgola, Punto e virgola, Due punti

Carattere semplice: [\t]

Espressione regolare

Inizia l'importazione dalla colonna: 0

3) Campi X Y: Campo X: X_ED50, Campo Y: Y_ED50

Campo WKT

Testo di esempio

	Cod	X_ED50	Y_ED50	X_WGS84	Y_WGS84
1	Punto	455502	4998455	455419.184384	4998256.8

OK Cancel Help

Il file deve essere salvato in formato TXT delimitato da un separatore.

Nella finestra dello strumento si 1) carica il file e si 2) definisce il tipo di separatore utilizzato (;) e quali sono i 3) campi che contengono le coordinate. Se si sono chiamati X e Y gli riconosce in automatico.

Il file che si genera sulla vista va poi convertito in shape file.



Tipologie di dati gestiti

I dati vettoriali

Creare un file di punti partendo da un file CSV

Crea un layer da un file di testo delimitato

Nome file: 'CartografareAmbiente/Esercitazioni/Centraline_Torino.csv' **1)** Sfoglia...

Nome layer: Centraline_Torino

2) Delimitatori selezionati:

 Tab Spazio

 Virgola Punto e virgola Due punti

 Carattere semplice [;]

 Espressione regolare

Inizia l'importazione dalla colonna: 0

3) Campi X Y: Campo X: X Campo Y: Y

 Campo WKT

Testo di esempio

	'Codice'	' X'	' Y'
1	'ACEA - BALDISSERO'	405031.00	4991933.00
2	'Borgaro'	394605.00	5001187.00
3	'Druento'	386951.00	5003682.00

OK Cancel Help

Il file deve essere salvato in formato CSV delimitato da ; e i numeri devono essere formattati preventivamente con il formato Inglese (USA), cioè con il . (punto) come separatore dei decimali.

Nella finestra dello strumento si **1) carica il file e si **2)** definisce il tipo di separatore utilizzato (;) e quali sono i **3)** campi che contengono le coordinate. Se si sono chiamati X e Y gli riconosce in automatico.**

Il file che si genera sulla vista va poi convertito in shape file.



Tipologie di dati gestiti

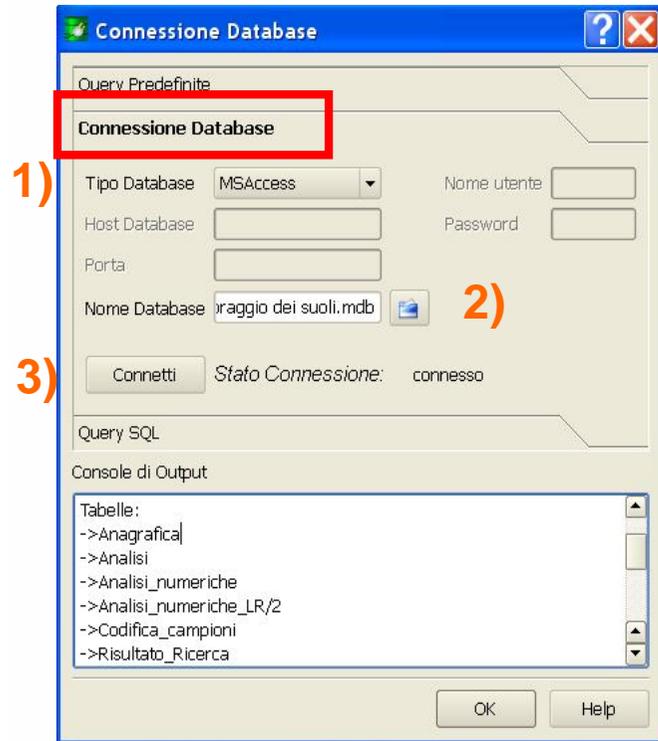
I dati vettoriali

Creare un file di punti partendo da un file MDB



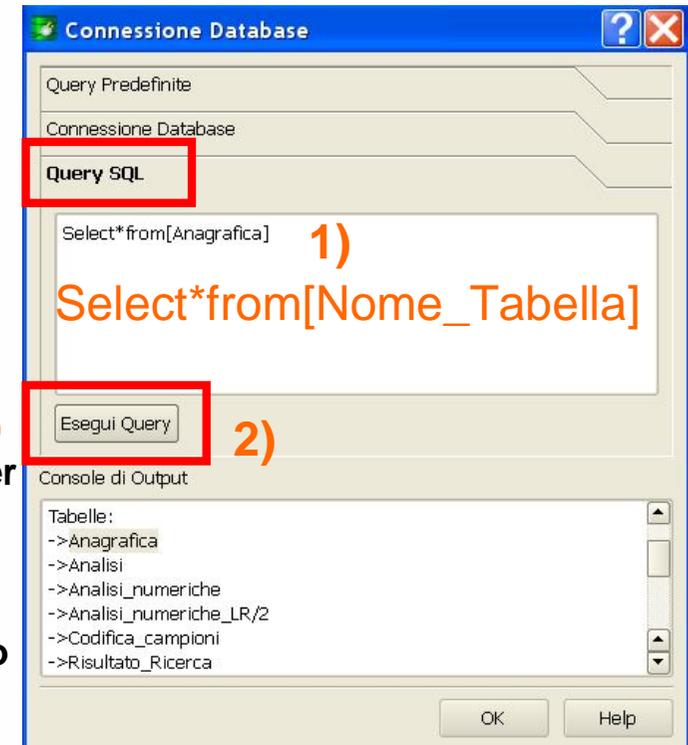
Connessione database eVis

Dal pulsante Connessione database eVis si apre la finestra “Connessione Database” da dove si seleziona **1)** la tipologia di database (MSAccess) e il **2)** path al file. Con **3)** “Connetti” si effettua la connessione.



Nella finestra Query SQL va **1)** scritta la query da eseguire per caricare le informazioni.

Conviene creare una tabella apposita su Access sfruttando il suo generatore di query e poi caricare solo quest'ultima su QGIS con il comando `Select*from[Nome_tabella]`.



Esempi di query SQL al sito:
<http://www.w3schools.com/sql/>



Tipologie di dati gestiti

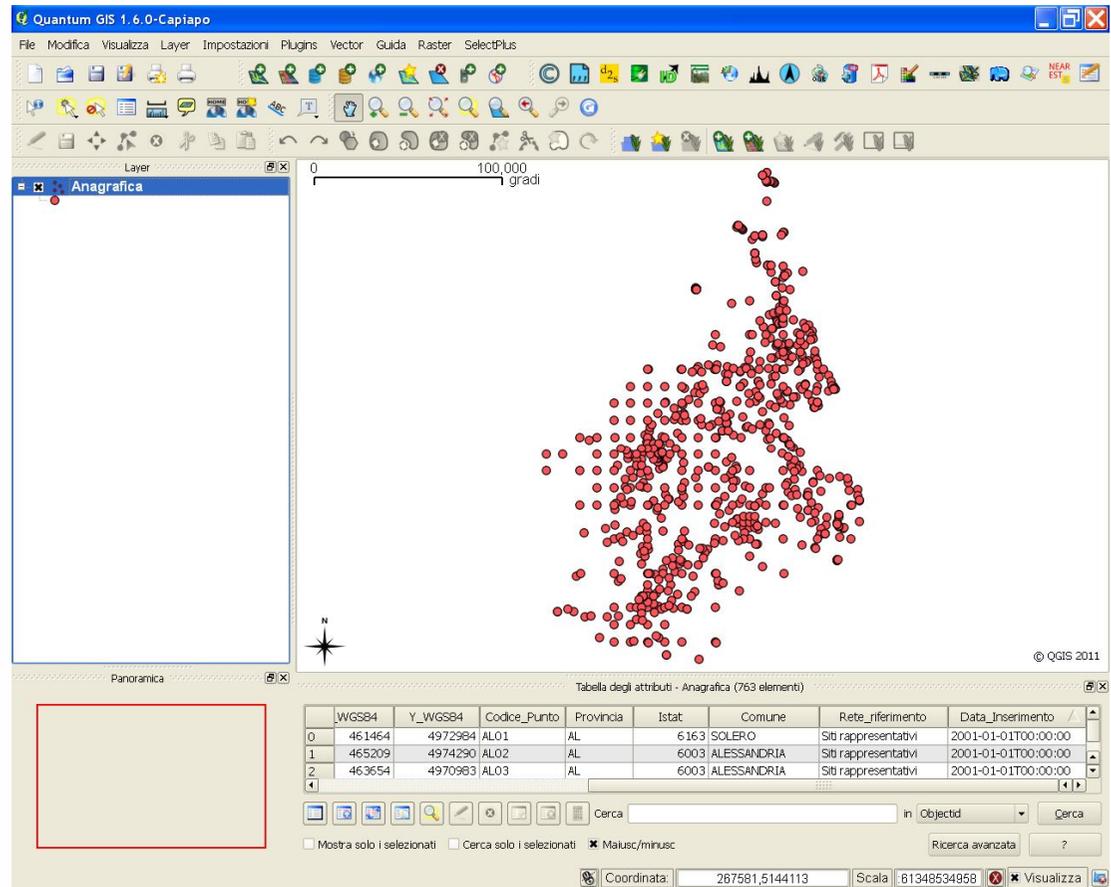
I dati vettoriali

Creare un file di punti partendo da un file MDB

Premendo **Esegui Query** dalla finestra precedente si apre la finestra di selezione dei campi che contengono le coordinate.



Si ottiene di visualizzare sulla TOC un file di punti con associati i campi presenti nella tabella di Access oggetto del comando di query.



Il file che si genera sulla vista va poi convertito in shape file.

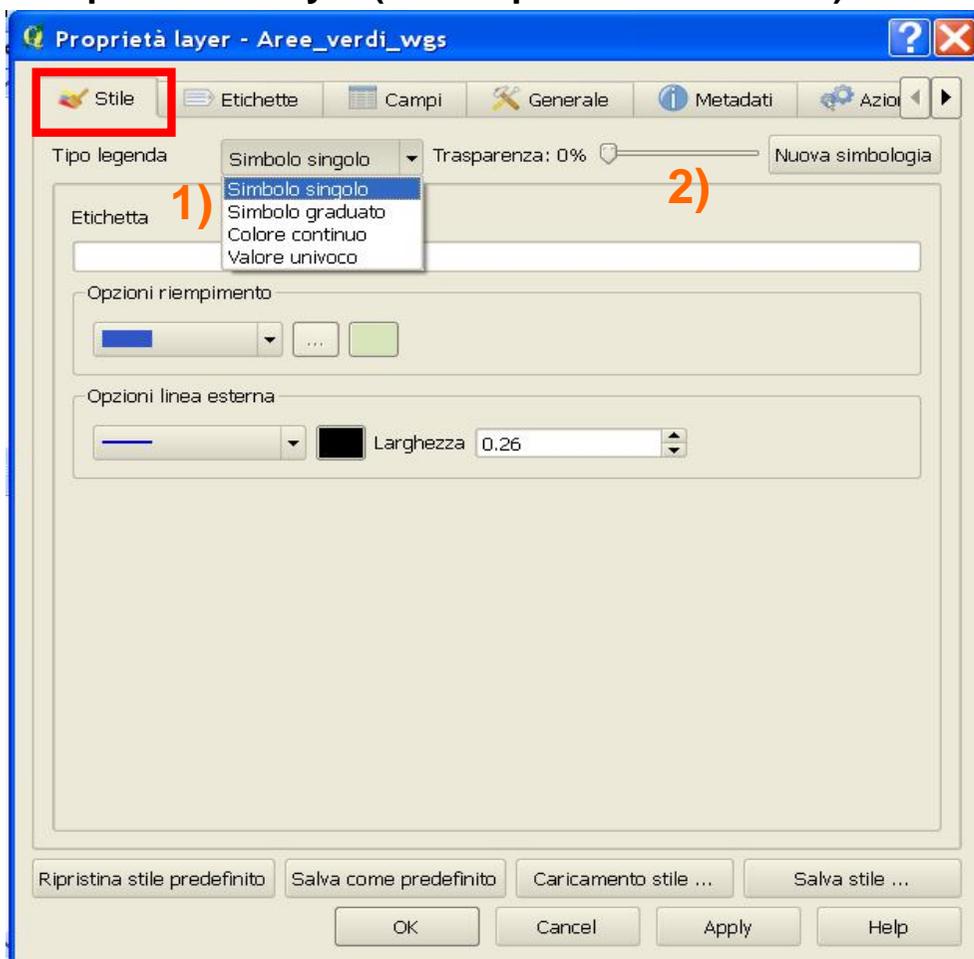


Tipologie di dati gestiti

Allestimento di layer vettoriali

I dati vettoriali

Le legende associate ai file vettoriali si aprono dal menu delle Proprietà del Layer (vedi Impostazioni di base) finestra **Stile**.



Esistono 1) quattro tipologie di legende applicabili ai layer vettoriali:

- a) Simbolo singolo
- b) Simbolo graduato
- c) Colore continuo
- d) Valore univoco

Le legende b) e c) sono applicabili solo in presenza di campi numerici nella tabella del Layer.

Per ognuna di esse è possibile impostare un valore di 2) trasparenza da applicare a tutti gli elementi in legenda.



Tipologie di dati gestiti

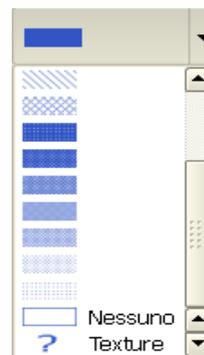
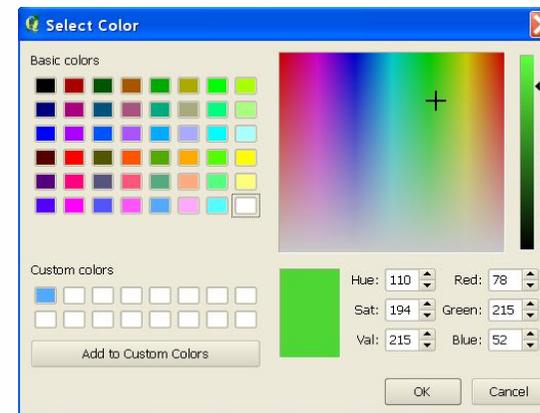
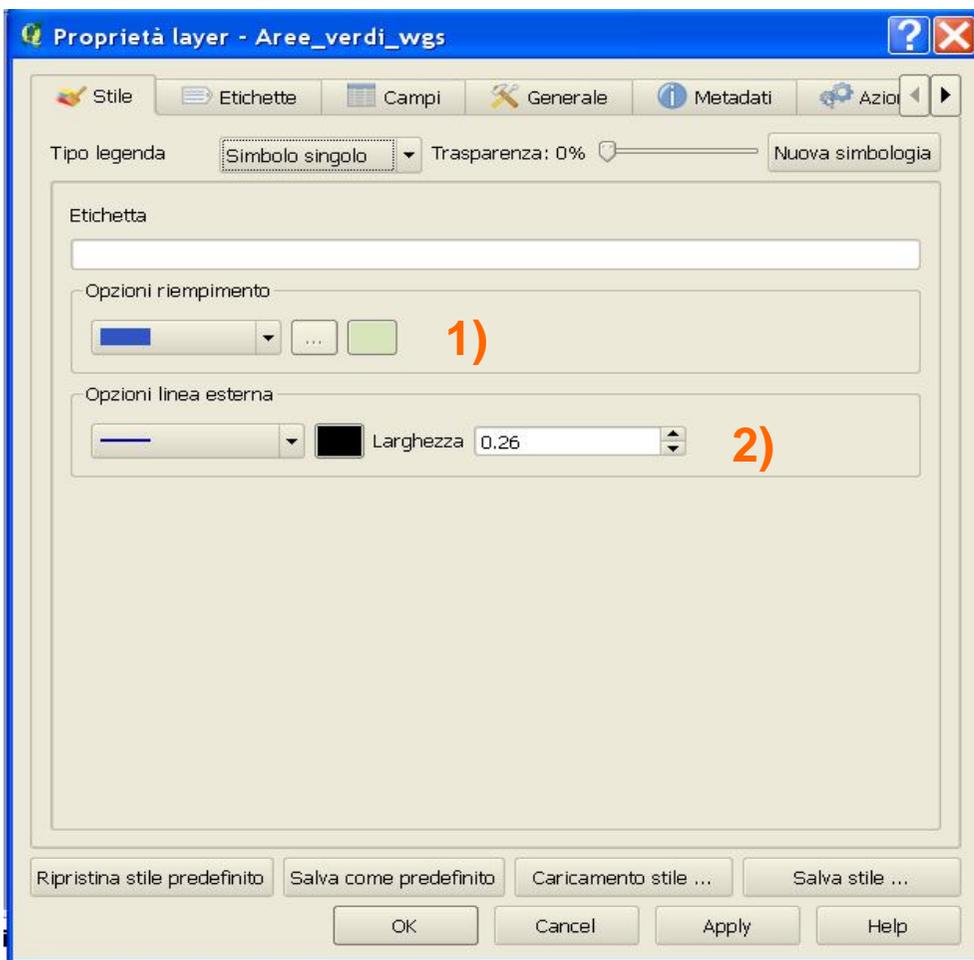
Allestimento di layer vettoriali

I dati vettoriali

a. Simbolo singolo

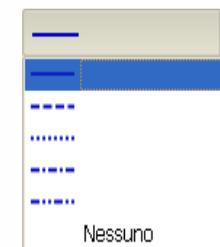
Permette di definire un solo tipo di rappresentazione per tutti gli oggetti.

Si possono variare le Opzioni di riempimento 1) in termini di retinatura e colore per i layer poligonali.



NB: i retini hanno il background trasparente di default.

Si possono variare le Opzioni linea esterna 2) in termini di forma di linea, colore e spessore per i bordi dei poligoni e per i layer lineari.



Vale per tutti i tipi di legenda



Tipologie di dati gestiti

Allestimento di layer vettoriali

I dati vettoriali

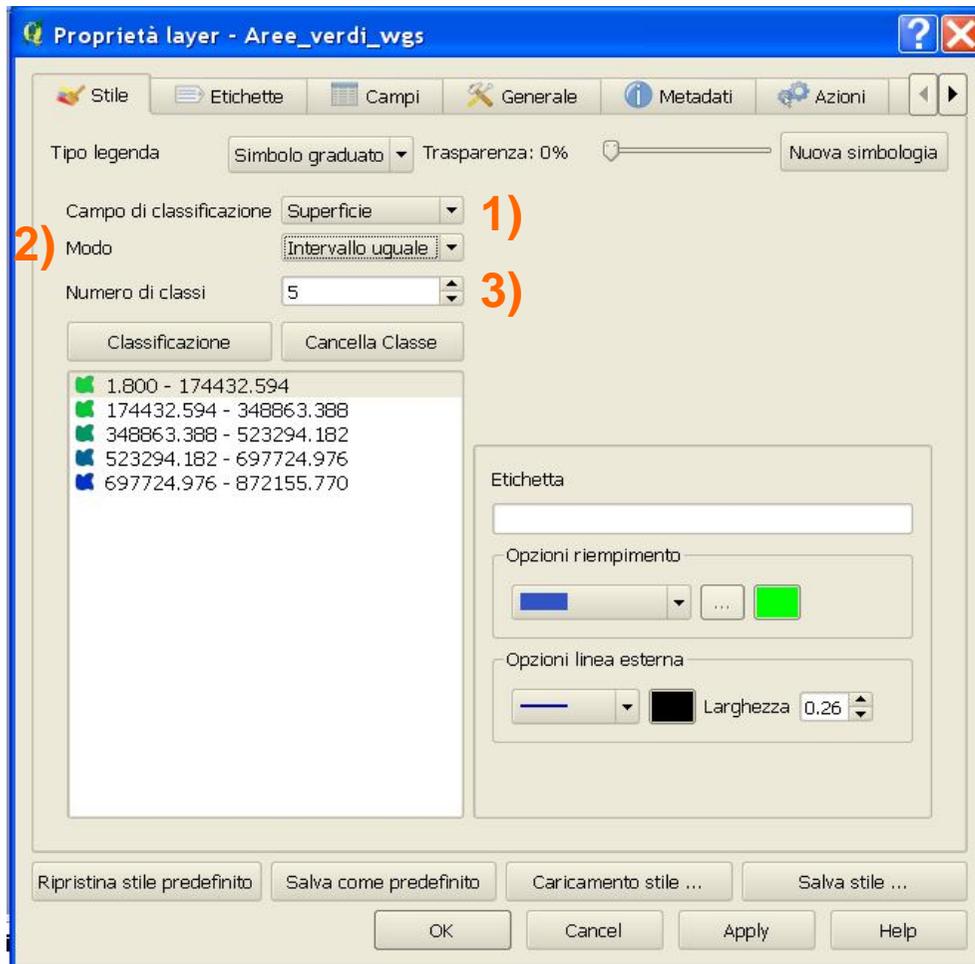
b. Simbolo graduato

Permette di definire un colore e una forma per ogni classe di oggetti in base ad un campo associato di tipo numerico.

Si deve selezionare il **1)** campo che contiene i valori **2)** il modo di classificazione e il **3)** numero delle classi.

Si può impostare manualmente i valori dei singoli intervalli delle classi cliccando con il mouse sull'intervallo da cambiare.

Si possono variare le Opzioni di riempimento e le Opzioni linea esterna come per il simbolo singolo



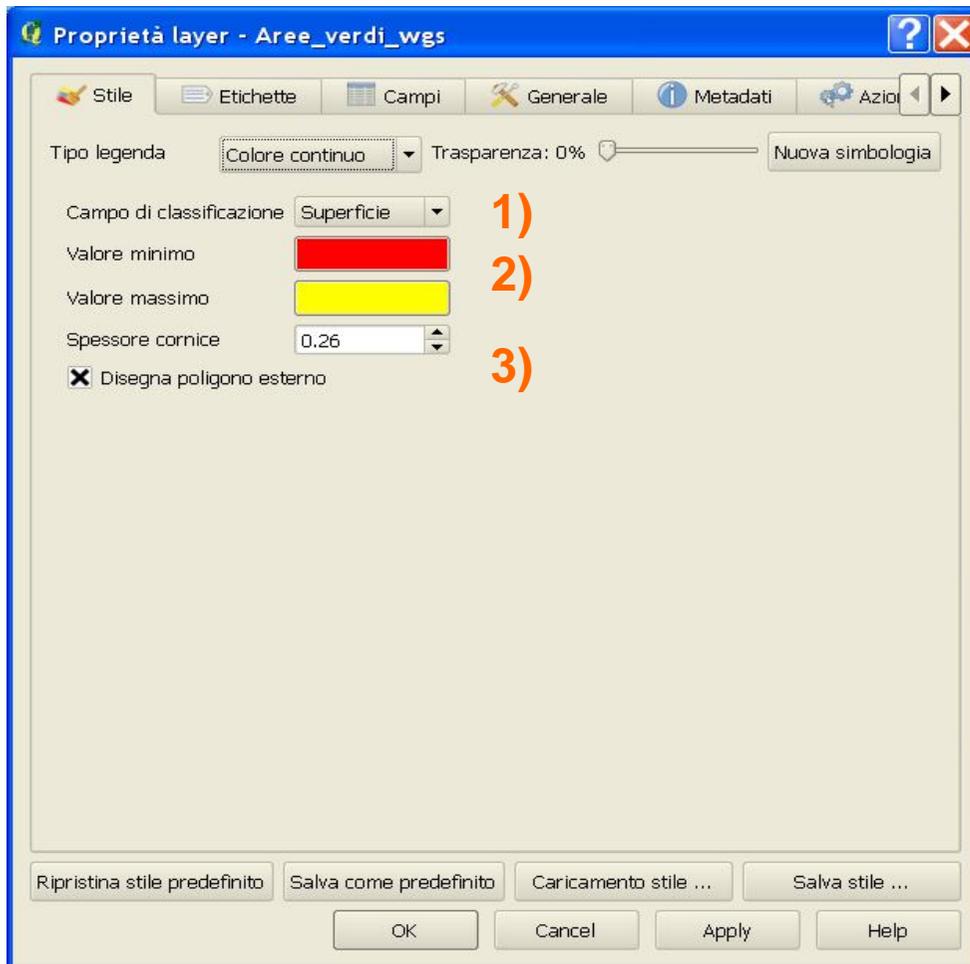


Tipologie di dati gestiti

Allestimento di layer vettoriali

I dati vettoriali

c. Colore continuo



Permette di definire una variazione di colore tra due impostati in funzione di un campo numerico.

Si deve selezionare il **1)** campo che contiene i valori da classificare **2)** i due colori (cliccandoci sopra) tra cui varia la scala cromatica che viene definita poi in automatico e il **3)** possibilità o meno di disegnare l'outline esterna dei poligoni e il suo spessore.

Non sono consentiti altri settaggi ne modifiche.

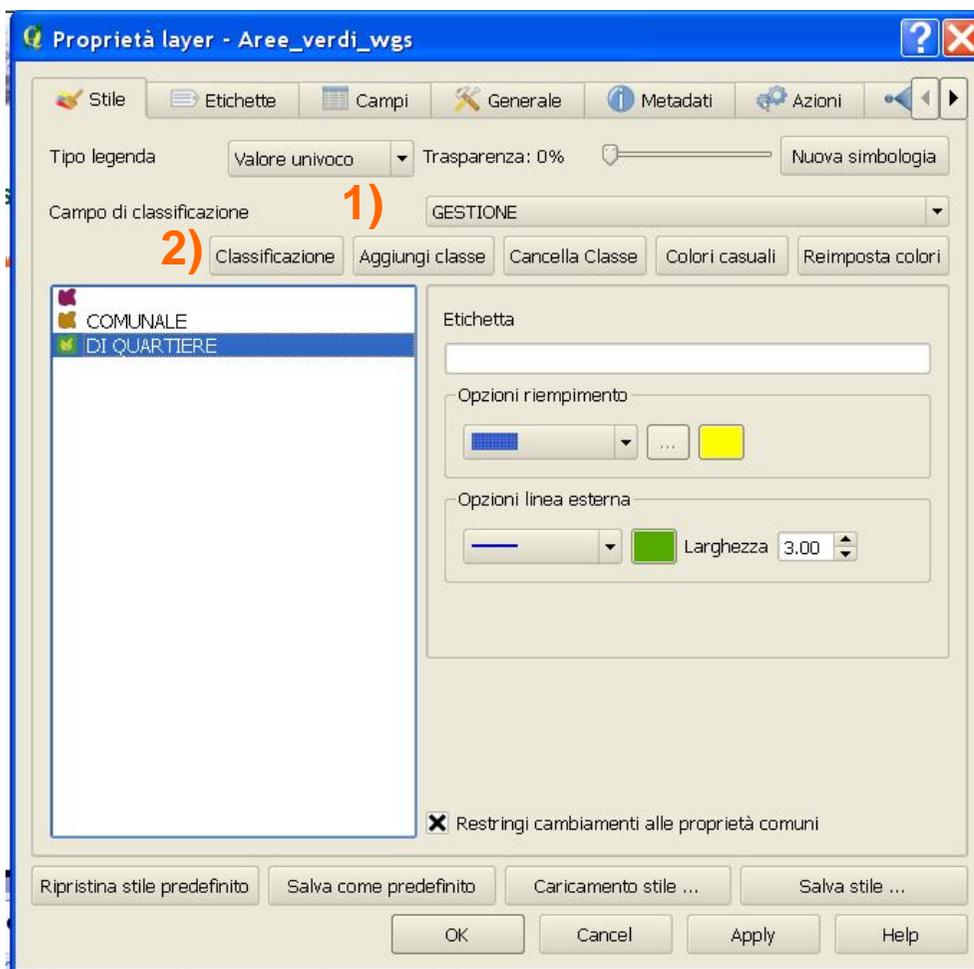


Tipologie di dati gestiti

Allestimento di layer vettoriali

I dati vettoriali

d. Valore univoco



Permette di definire un colore e una forma per ogni oggetto in base ad un campo associato di tipo numerico o testuale.

Si deve selezionare il **1)** campo che contiene i valori da rappresentare e **2)** con il pulsante “Classificazione” si ottiene un simbolo per ogni valore contenuto nel campo.

Si possono aggiungere classi manualmente e rimuoverne alcune dalla classificazione automatica. I valori mancanti nella legenda vengono rappresentati con il colore “Predefinito” (il primo in legenda).

Si possono variare le Opzioni di riempimento e le Opzioni linea esterna come per il simbolo singolo

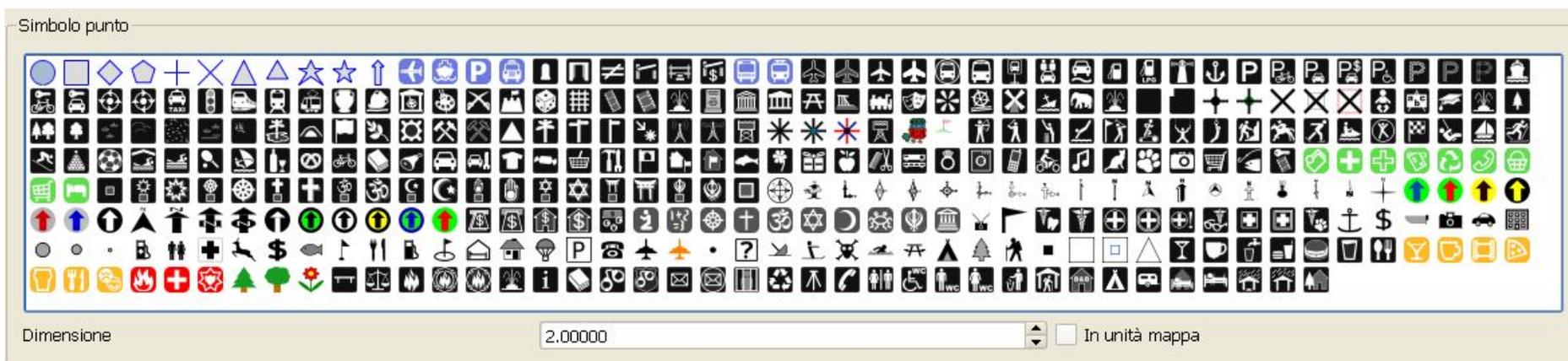


Tipologie di dati gestiti

Allestimento di layer vettoriali

I dati vettoriali

Layer di tipo puntuale



Sopra una rappresentazione dei possibili simboli puntali associabili ad una legenda di un layer puntuale.

Per questa tipologia di dati è presente anche un'ulteriore possibilità di settaggio che consente di disegnare alcune caratteristiche del punto con informazioni contenute nei campi della tabella associata

Disegna da campo

Rotazione	1)	SEZCENS
Dimensione	2)	CAPIEN_A
Simbolo	3)	DISTR

- 1) Definisce l'angolo di rotazione del simbolo
- 2) Definisce la dimensione del simbolo
- 3) Definisce il simbolo in base ad un codice

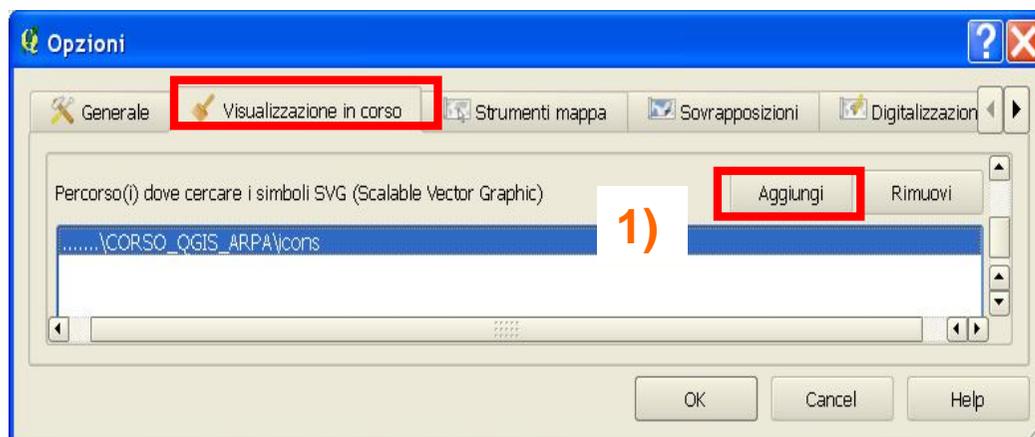


Tipologie di dati gestiti

Allestimento di layer vettoriali

I dati vettoriali

Aggiunta di simbologie



1) Dalle Opzioni generali del menù Impostazioni è possibile inserire un percorso a cartelle che contengono simbologie aggiuntive di tipo Scalable Vector Graphics (SVG) tramite il pulsante Aggiungi nella cartella Visualizzazione in corso

E possibile inoltre attivare lo strumento **2)** Gestore di stili... che permette di realizzare composizioni di stili e pallet di colori personalizzati partendo da quelli esistenti.



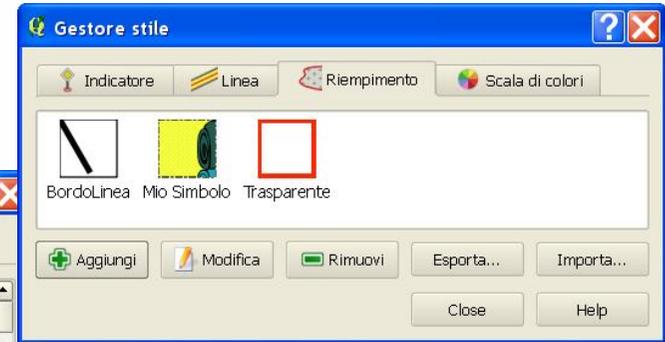
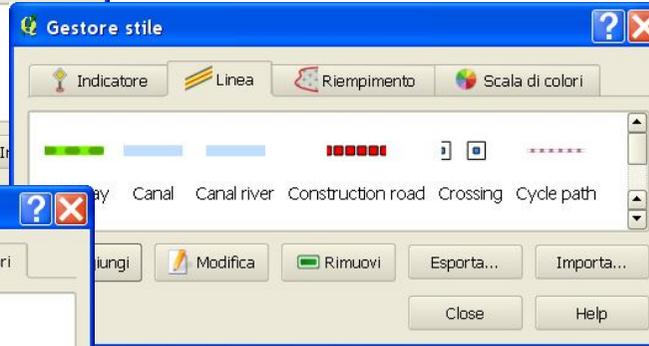
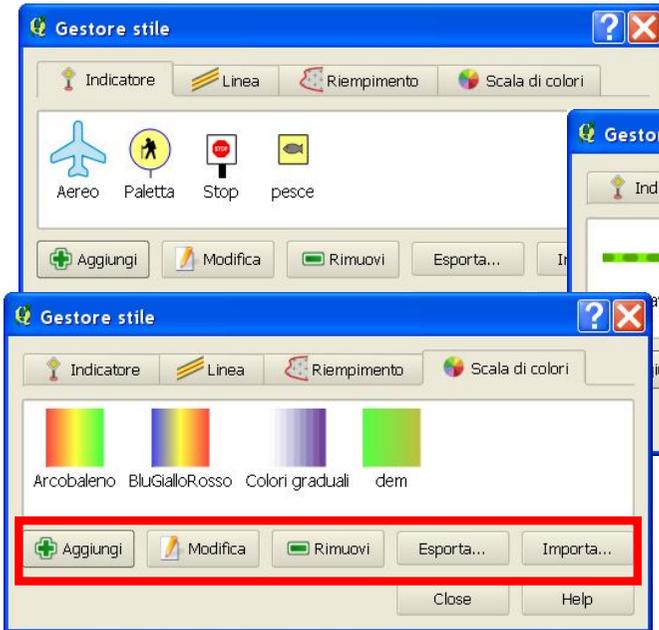


Tipologie di dati gestiti

Allestimento di layer vettoriali

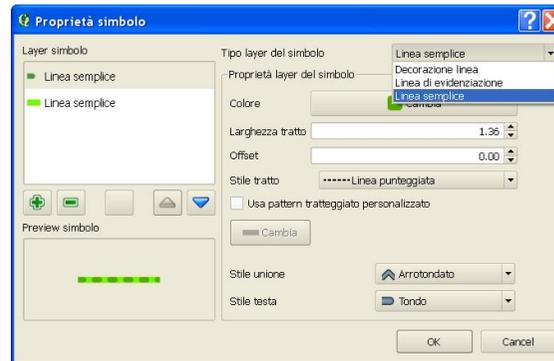
I dati vettoriali

Gestore di stili



Gli stili possono essere creati per dati puntuali (Indicatore), lineari, poligonali (Riempimento) e scale di colore. Possono essere aggiunti dei nuovi o modificati gli esistenti, rimossi, esportati o importati.

Per ogni singola tipologia si apre la finestra di allestimento dello stile





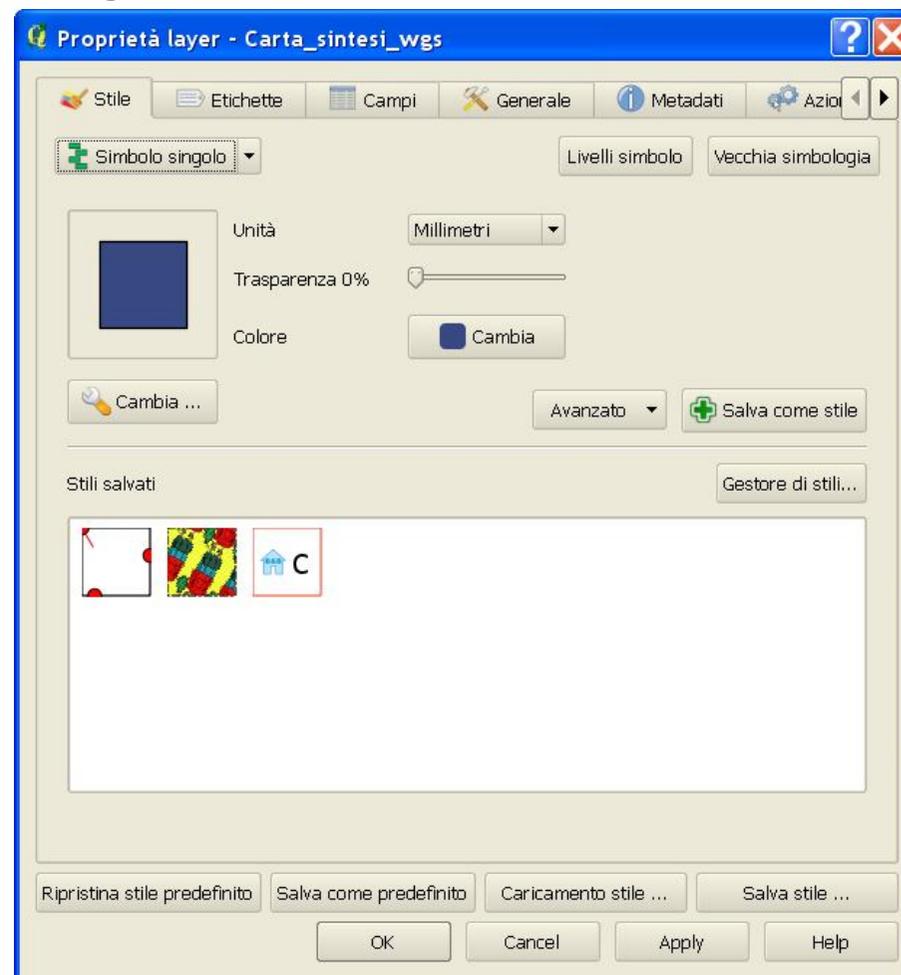
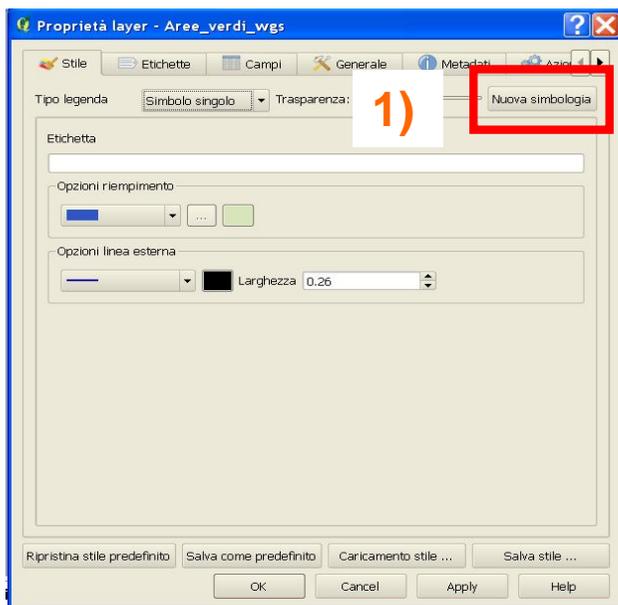
Tipologie di dati gestiti

Allestimento di layer vettoriali

I dati vettoriali

Nuova simbologia

Per applicare i simboli creati è necessario attivare il gestore della **1) Nuova simbologia** dalla cartella Stile.



La nuova simbologia si apre di default dalla versione 1.7.1 e permette di creare legende a Simboli singoli, Categorizzate e Graduate. In funzione della tipologia di geometria da allestire si possono caricare i relativi simboli creati da I gestore di stili.



Tipologie di dati gestiti

Allestimento di layer vettoriali

I dati vettoriali

Le **etichette** associate ai file vettoriali si aprono dal menu delle Proprietà del Layer (vedi Impostazioni di base) finestra Etichette.

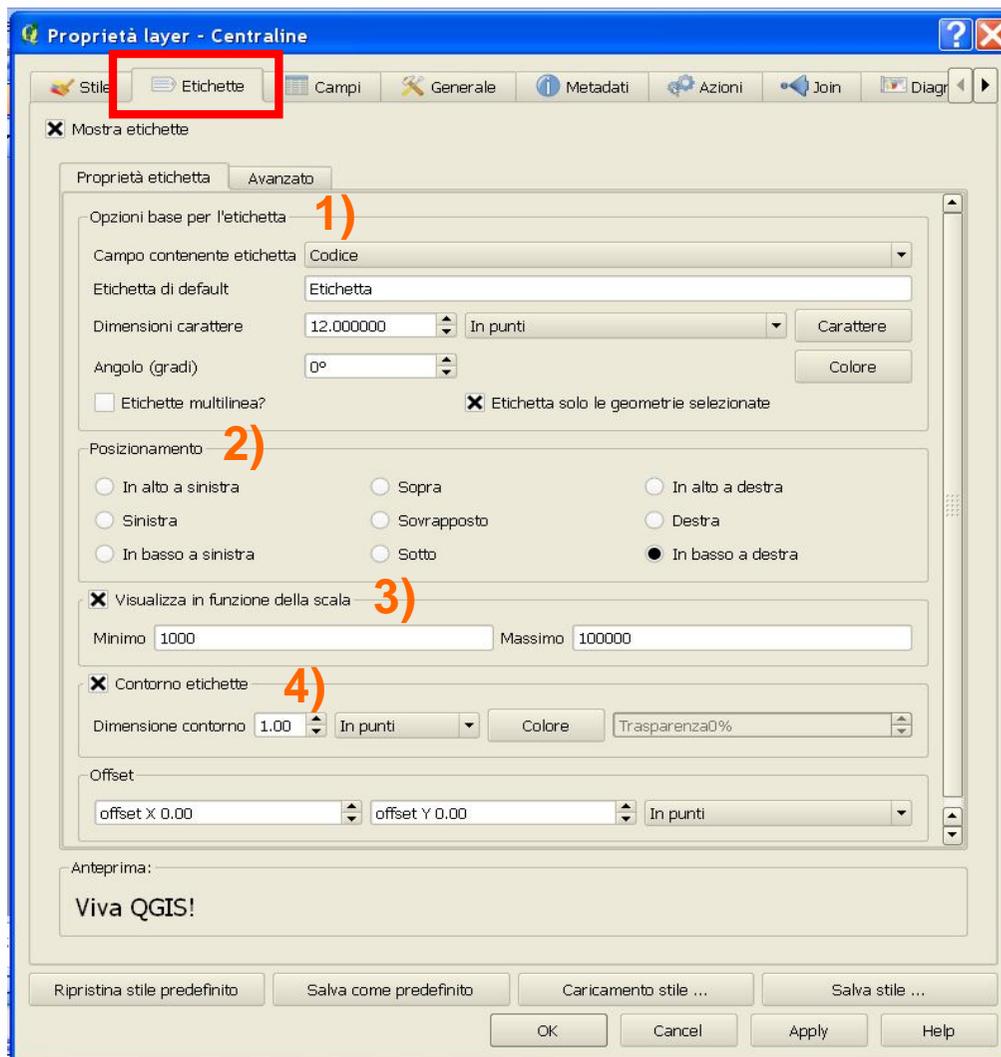


- 1) Permette di definire le opzioni di base
 - a. campo della tabella che contiene l'attributo da usare
 - b. dimensione colore tipo di carattere
 - c. Etichettare solo le geometrie selezionate

2) Opzioni per il posizionamento rispetto al centroide dell'elemento

3) Impostazione delle scale di scomparsa

4) Definisce un contorno all'etichetta





Tipologie di dati gestiti

Allestimento di layer vettoriali

I dati vettoriali

Le etichette associate ai file vettoriali si possono impostare anche dalla barra delle etichette



1) campo della tabella che contiene l'attributo da usare

2) dimensione colore tipo di carattere

3) definisce un contorno all'etichetta

4) impostazione delle scale di scomparsa

Impostazione etichettatura layer

Etichetta questo layer 1) Campo con etichette

Esempio Lorem Ipsum

Impostazioni delle etichette Avanzato Impostazioni definite dai dati

Stile di testo 2)

Carattere Arial, 9 pt Colore Dimensione

Contorno 3)

Dimensione Colore

Visibilità in base alla scala 4)



Tipologie di dati gestiti

Allestimento di layer vettoriali

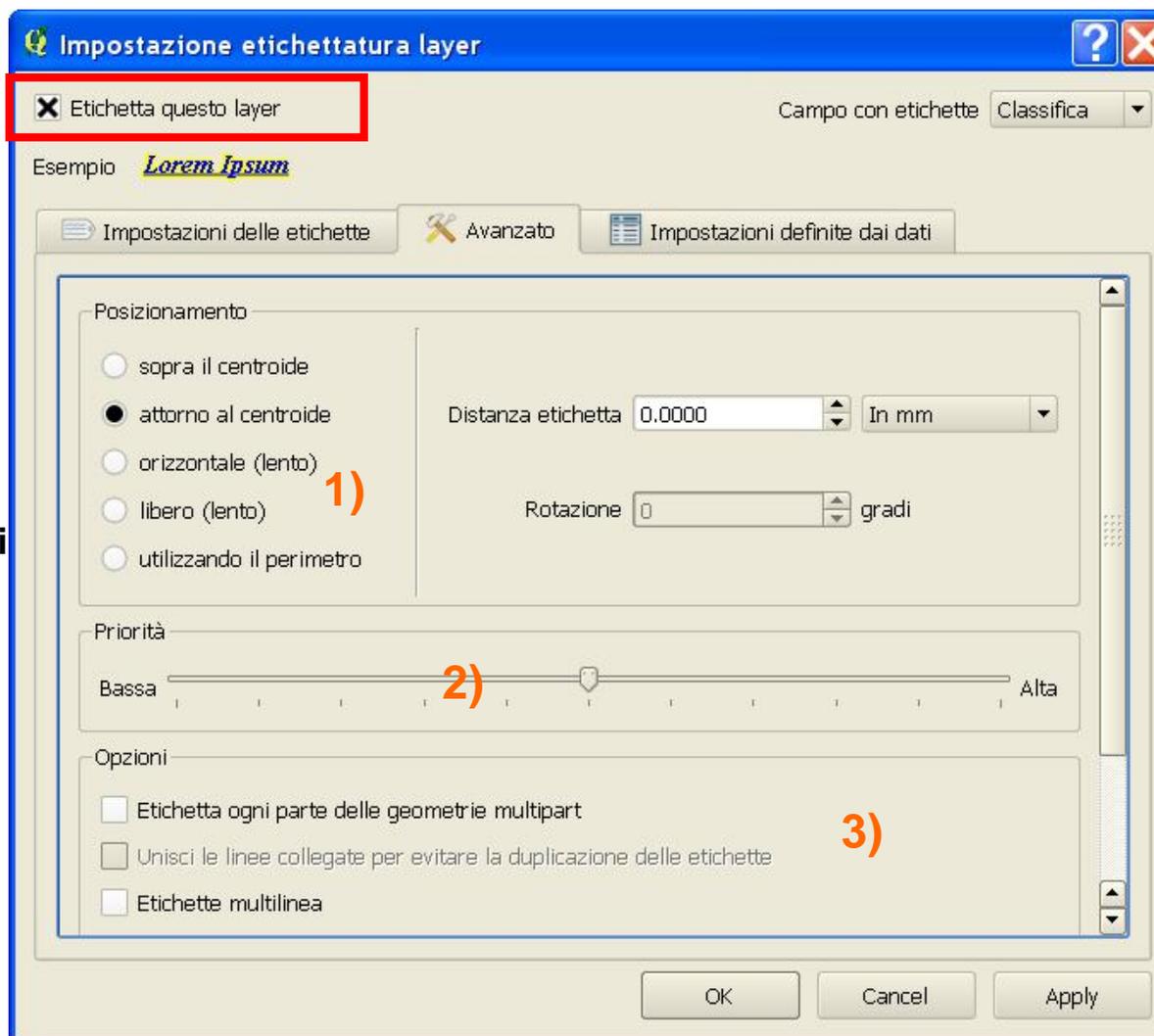
I dati vettoriali



Nella cartella “Avanzato” si definiscono le opzioni per il posizionamento rispetto al centroide dell'elemento

- 1) Definisce il posizionamento ed eventuale rotazione dell'etichetta
- 2) Definisce la priorità dell'etichetta nei conflitti con altre
- 3) Altre opzioni di posizionamento

Nella cartella “Impostazioni definite dai dati” si definiscono le opzioni per il posizionamento rispetto a campi contenuti negli attributi del layer.





Tipologie di dati gestiti

Allestimento di layer vettoriali

I dati vettoriali



Nella barra degli attributi è presente un tool per aggiungere elementi testuali sulla mappa.

- 1) Definisce le caratteristiche del testo immesso
- 2) Permette di legare o meno il testo alla posizione in mappa nella quale viene inserito
- 3) Definisce le caratteristiche del riquadro che contiene il testo.

