

DataBase Topografico in scala 1:2.000 della Regione Toscana



1

Questo documento, il progetto Qgis ed i dati DBT cui e'
allegato sono rilasciati con licenza CC-BY
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Il pacchetto .7z (scompattabile con il SW 7zip - <http://www.7-zip.org/>),
e' da intendersi rilasciato con licenza CC_BY
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Il DataBaseTopografico in scala 1:2.000 e' stato realizzato
nell'ambito del progetto:
“Realizzazione della Base Dati Topografica Regionale
con riorganizzazione dei dati della Carta Tecnica Regionale”

(La fonte dei dati, del documento e del progetto Qgis va citata con la seguente dicitura:
“Fonte: Regione Toscana - DBT 1:2'000”)

Indice generale

Il DBT2K della Regione Toscana.....	4
Organizzazione dei contenuti del DBT2K da ristrutturazione della CTR.....	5
e impostazioni di QGIS per la rappresentazione cartografica (“vestizione”).....	5
Descrizione del progetto di QGIS.....	7
Gruppo DBT.....	7
Gruppo Vestizione.....	8
Servizi WMS.....	9
Modalita' di risposta alle richieste di informazioni.....	11
Interrogabilita' dei layer.....	13
Sistema di riferimento delle coordinate.....	13
File .qml.....	14
Regole di corrispondenza delle simbologie.....	14

Il DBT2K della Regione Toscana

Il DataBase Topografico in scala 1:2.000 della Regione Toscana nasce come evoluzione della classica Cartografia Tecnica Regionale, adattando le esigenze di una descrizione grafica del territorio con quelle di implementazione di una serie di strati tematici (infrastrutture, edificato, idrografia, ecc.) che, progettati, acquisiti, organizzati e collaudati secondo specifiche regole, possano adeguatamente supportare efficaci utilizzi mediante strumenti GIS.

I dati del DBT2K sono stati estratti dal DataBase Topografico Multiscala, generato mediante la riorganizzazione dei dati della Carta Tecnica Regionale numerica.

Per favorire la fruizione dei dati acquisiti, e' stato realizzato un progetto tramite il software Free ed Open Source QGIS (vedi: <http://www.qgis.org/en/site/forusers/download.html> per scaricare il pacchetto e <http://www.qgis.org/it/site/forusers/alldownloads.html> e http://qgis.org/it/docs/user_manual/introduction/getting_started.html per indicazioni utili per l'installazione), in cui e' stata ricostruita, mediante opportune vestizioni, la classica rappresentazione grafica della Carta Tecnica Regionale, rendendo altresì disponibili tutti gli strati informativi, interrogabili, che descrivono i diversi tematismi territoriali.

A supporto di una piu' completa valutazione e fruizione dei dati, meglio descritti nel seguito del documento, il progetto QGIS contiene, quali strati informativi di sfondo, le ortofoto in scala 1:2.000 prodotte dagli stessi fotogrammi aerei utilizzati per la restituzione e l'aggiornamento dei dati topografici (per approfondimenti: <http://www.regione.toscana.it/-/geoscopio-wms>).

I dati sono stati acquisiti in coordinate Gauss-Boaga Fuso Ovest (codice EPSG: 3003) e vengono resi disponibili in tale sistema di riferimento per favorirne l'uso e la sovrapposizione con eventuali altri archivi geografici disponibili in coordinate Gauss-Boaga, in attesa che il nuovo sistema ETRF2000 venga recepito dagli strumenti GIS.

Ulteriori dati ed informazioni sono disponibili all'indirizzo <http://www.geografia.toscana.it/>

Si segnalano in particolare i seguenti link:

<http://www.regione.toscana.it/web/geoblog/-/open-geodata> - dati rilasciati con licenze CC-BY e CC-BY-SA

e l'accordo: http://www.regione.toscana.it/documents/10180/578601/Accordo_GFOSS_RT_20131031.pdf siglato tra la Regione Toscana e l'Associazione GFOSS (GFOSS.it - [Wiki GFOSS.it](http://Wiki.GFOSS.it) - Mailing-List-GFOSS.it) che prevede l'impegno dell'Associazione a fornire supporto ai tecnici dei Soggetti Pubblici per la migliore fruizione dei software geografici Free ed Open Source.

Si segnala infine la [Presentazione dell'Infrastruttura Geografica Toscana](#) (*Seminario tenuto presso l'Auditorium di Sant'Apollonia il 29/5/2013*).

Questo documento e' stato realizzato utilizzando il font "Public Domain" **Tuffy** (<http://tulrich.com/fonts/>).

Organizzazione dei contenuti del DBT2K da ristrutturazione della CTR e impostazioni di QGIS per la rappresentazione cartografica (“vestizione”)

La fornitura comprende i contenuti del DBT 2K ed alcuni strumenti per il loro utilizzo, organizzati all'interno di una cartella compressa da decomprimere nella root [C:\](#)

Nome	Ultima modifica	Tipo	Dimensione
shp_dbt	09/04/2014 09:17	Cartella di file	
vestizione	09/04/2014 09:17	Cartella di file	
_contenuti_dbt2k_e_impостazioni_QGIS.pdf	19/02/2016 15:59	Adobe Acrobat D...	4.410 KB
Catalogo_Classi_DBTRistrutturazione.pdf	30/06/2011 13:23	Adobe Acrobat D...	10.146 KB
classi_dbt.pdf	26/02/2014 12:08	Adobe Acrobat D...	17 KB
classi_dbt.xls	26/02/2014 12:07	File XLS	15 KB
licenza_dbt2k_ccby40.pdf	19/05/2014 11:33	Adobe Acrobat D...	65 KB
simboli_puntuali.jpg	01/04/2014 11:59	IrfanView JPG File	897 KB

La cartella, denominata *DBT2K_codiceComune_nomeComune_annoMin_annoMax*, (dove *codiceComune* e' il codice Istat e *annoMin* e *annoMax* sono i riferimenti alle date minima e massima dei voli fotogrammetrici utilizzati per il DBT), contiene i seguenti elementi:

shp_dbt

cartella con tutti gli shapefile che costituiscono il contenuto del DBT 2K, suddivisi per temi e strati secondo l'organizzazione prevista dal Catalogo delle classi; le coordinate sono espresse nel sistema di riferimento Gauss-Boaga Fuso Ovest (codice EPSG: 3003)

vestizione

cartella col materiale utile alla rappresentazione cartografica: shapefile di vestizione, simboli grafici, font, ecc.

_contenuti_dbt2k_e_impостazioni_QGIS.pdf

il presente testo descrittivo della fornitura, con le istruzioni per l'utilizzo del progetto di QGIS

catalogo_classi_dbt_vers_21.pdf

specifiche tecniche con la descrizione delle classi del DBT e dei relativi attributi (utilizzato per la realizzazione del DBT 1:2.000)

Catalogo_Classi_DBTRistrutturazione.pdf

specifiche tecniche con la descrizione delle classi del DBT e dei relativi attributi (utilizzato per il DBT derivato da ristrutturazione della CTR numerica)

classi_dbt.pdf e classi_dbt.xls

elenco delle classi del DBT (codifiche numeriche e sigle)

qgis_dbt2k_2015_full.qgs e qgis_dbt2k_2015_light.qgs

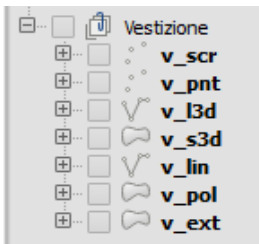
progetti di QGIS per la consultazione e la visualizzazione dei contenuti del DBT

licenza_dbt2k_ccby40.pdf

testo della licenza di utilizzo del materiale fornito

Oltre ai contenuti del DBT 2K, la fornitura comprende gli elementi per ottenere una rappresentazione di tipo cartografico.

Sono presenti 7 shapefile, funzionali alla sola rappresentazione grafica:



- **V_SCR** per le scritte cartografiche (testi);
- **V_PNT** per i simboli puntuali;
- **V_L3D** per le vestizioni lineari di elementi 3D (ponti);
- **V_S3D** per le campiture di elementi 3D (ponti);
- **V_LIN** per le vestizioni lineari;
- **V_POL** per le campiture di poligoni (retini);
- **V_EXT** con il poligono dell'estensione territoriale complessiva.

Gli shapefile sono privi del contenuto informativo del DB: costituiscono una sintesi delle geometrie utile soltanto alla vestizione cartografica, non utilizzabile per interrogazioni o altre elaborazioni.

Ogni shapefile e' dotato del proprio file *.qml* che contiene le informazioni per la sua visualizzazione.

Per comodita', sono presenti anche due progetti di QGIS (versione 2.13 - files *qgis_dbt2k_2015_full.qgs* e *qgis_dbt2k_2015_light.qgs*) che contengono gli shapefile con le impostazioni di rappresentazione gia' assegnate.

Sono inoltre presenti le definizioni dei simboli puntuali in formato *svg* e il font *Tuffy.otf* necessari a QGIS per eseguire correttamente la rappresentazione.

Operazioni preliminari per l'utilizzo del progetto di QGIS

Non e' richiesta installazione di software. Si assume che QGIS sia gia' presente. E' quindi sufficiente installare il font nel sistema ed informare QGIS della posizione dei simboli puntuali.

Il font "Tuffy" e' messo a disposizione dall'autore (<http://tulrich.com/fonts/>) con licenza "Public Domain".

Installazione del font in Windows

Copiare il file *Tuffy.otf* nella cartella dei font (tipicamente C:\Windows\Fonts), anche semplicemente trascinandolo oppure con l'opzione che compare facendo clic col tasto destro del mouse: l'installazione avverra' automaticamente.

(Per effettuare l'operazione di installazione del font occorre disporre dei diritti di amministrazione. Se non si dispone di tali diritti rivolgersi al tecnico preposto al supporto informatico).

Installazione del font in Linux

Aprire un terminale ed eseguire il comando:

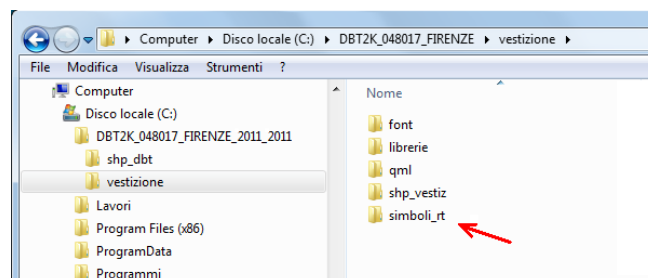
```
mv percorso/Tuffy.otf /usr/share/fonts/truetype/
```

(dove "percorso" indica la posizione in cui si trova il file Tuffy.otf) quindi aggiornare la cache dei font:

```
fc-cache -f -v
```

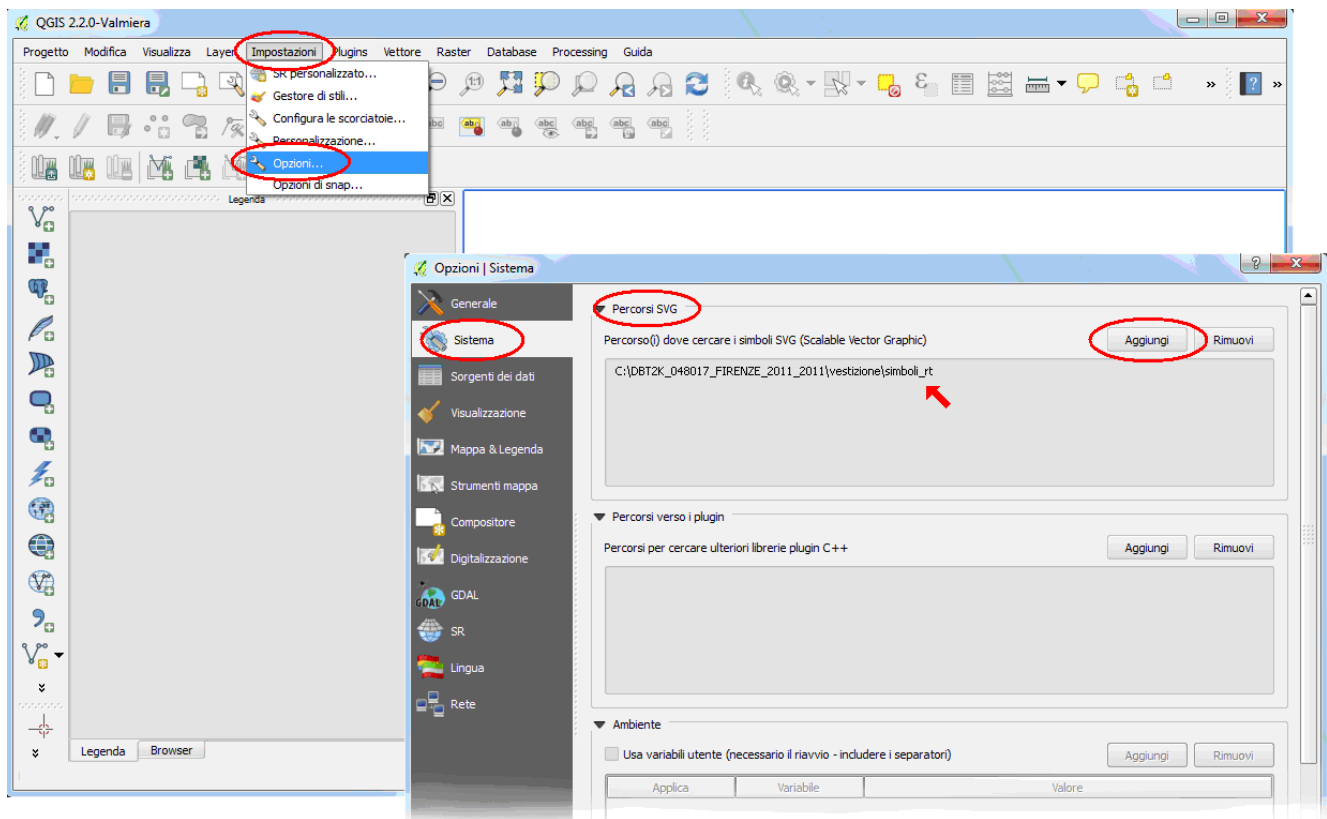
Percorso dei simboli puntuali

All'interno della fornitura e' presente la cartella *simboli_rt*, che contiene le definizioni dei simboli puntuali in formato SVG.



Una volta copiata sul disco la fornitura, occorre indicare nelle impostazioni di QGIS la posizione della cartella dei simboli: menu "Impostazioni", voce "Opzioni", scheda "Sistema", sezione "Percorsi SVG", bottone "Aggiungi",

indicare la posizione della cartella *simboli_rt* (es. C:\DBT2K_048017_FIRENZE_2011_2011\vestizione\simboli_rt)



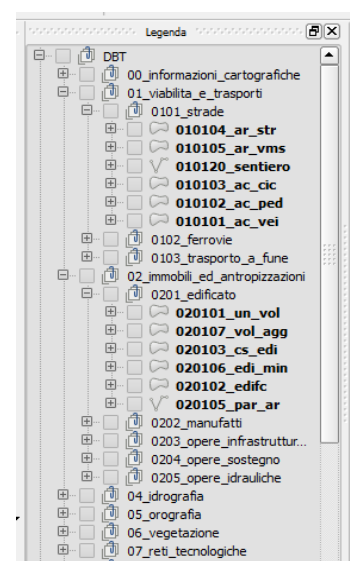
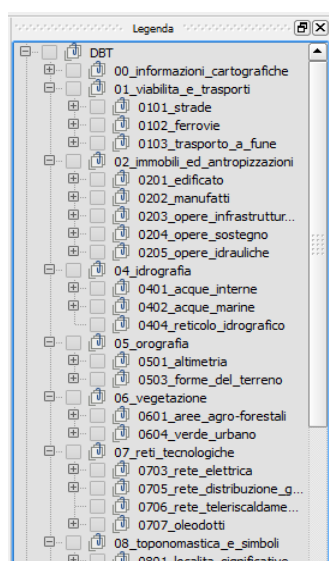
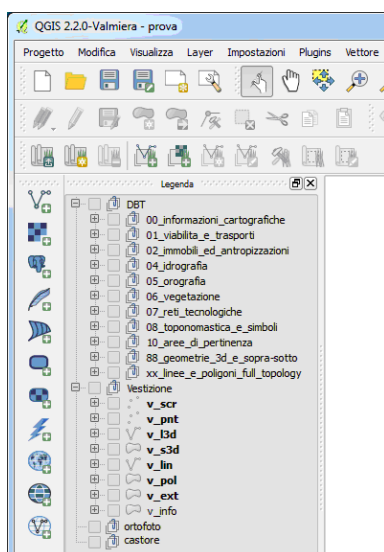
Descrizione del progetto di QGIS

Il progetto *qgis_dbt2k* contiene due gruppi di layer (shapefile), *DBT* e *Vestizione*, nonché alcuni layer dei servizi WMS.

Il file del progetto è stato impostato in sola lettura, in modo da garantire la permanenza della versione originale. Se l'utente ha la necessità di modificare il progetto, ad esempio per aggiungere altre informazioni o cambiare lo stato delle visualizzazioni, è sufficiente che salvi la propria versione con un diverso nome.

Gruppo *DBT*

Il gruppo *DBT* raccoglie l'insieme degli shapefile che costituiscono il contenuto informativo, utilizzabile per elaborazioni di tipo GIS (query ecc.) ed organizzato per livelli tematici in analogia con la documentazione tecnica (Catalogo degli Oggetti):



Gruppo *Vestizione*

Il gruppo *Vestizione* contiene gli shapefile funzionali alla rappresentazione cartografica, privi di contenuti informativi.

Le impostazioni di rappresentazione sono già assegnate e rimangono memorizzate all'interno del progetto (non occorrono i file .qml).

L'ordine in cui sono disposti i layer corrisponde alle priorità di stampa in caso di sovrapposizione fra oggetti. La priorità è crescente verso l'alto; in altre parole, fra due layer è prioritario quello occupa la posizione più in alto nell'albero.

Per ottenere una corretta vestizione cartografica è opportuno che le vestizioni lineari stiano sopra alle campiture, in modo che venga rappresentato tutto lo spessore del bordo dei poligoni, e che i simboli puntuali e i testi (che hanno un piccolo contorno bianco di "sfondamento") stiano sopra a tutti gli altri oggetti.

Un caso a parte è costituito dalle superfici 3D (sostanzialmente ponti e portici), la cui campitura deve "coprire" eventuali oggetti sottostanti. Tali oggetti sono stati quindi riportati in due shapefile a sé, in modo da gestire la corretta posizione nell'ordine di stampa.

Subito sotto il gruppo *Vestizione* è presente un ulteriore gruppo "*v_info*", che contiene i riferimenti ai contenuti del DBT. Essi sono impostati come non visibili ma, una volta attivato il gruppo, servono a fornire una risposta ad eventuali richieste di informazioni (strumento "Informazioni elementi" presente nella toolbar e nel menu Visualizza) quando è attivo il gruppo "*v_info*" e non il gruppo *DBT*.

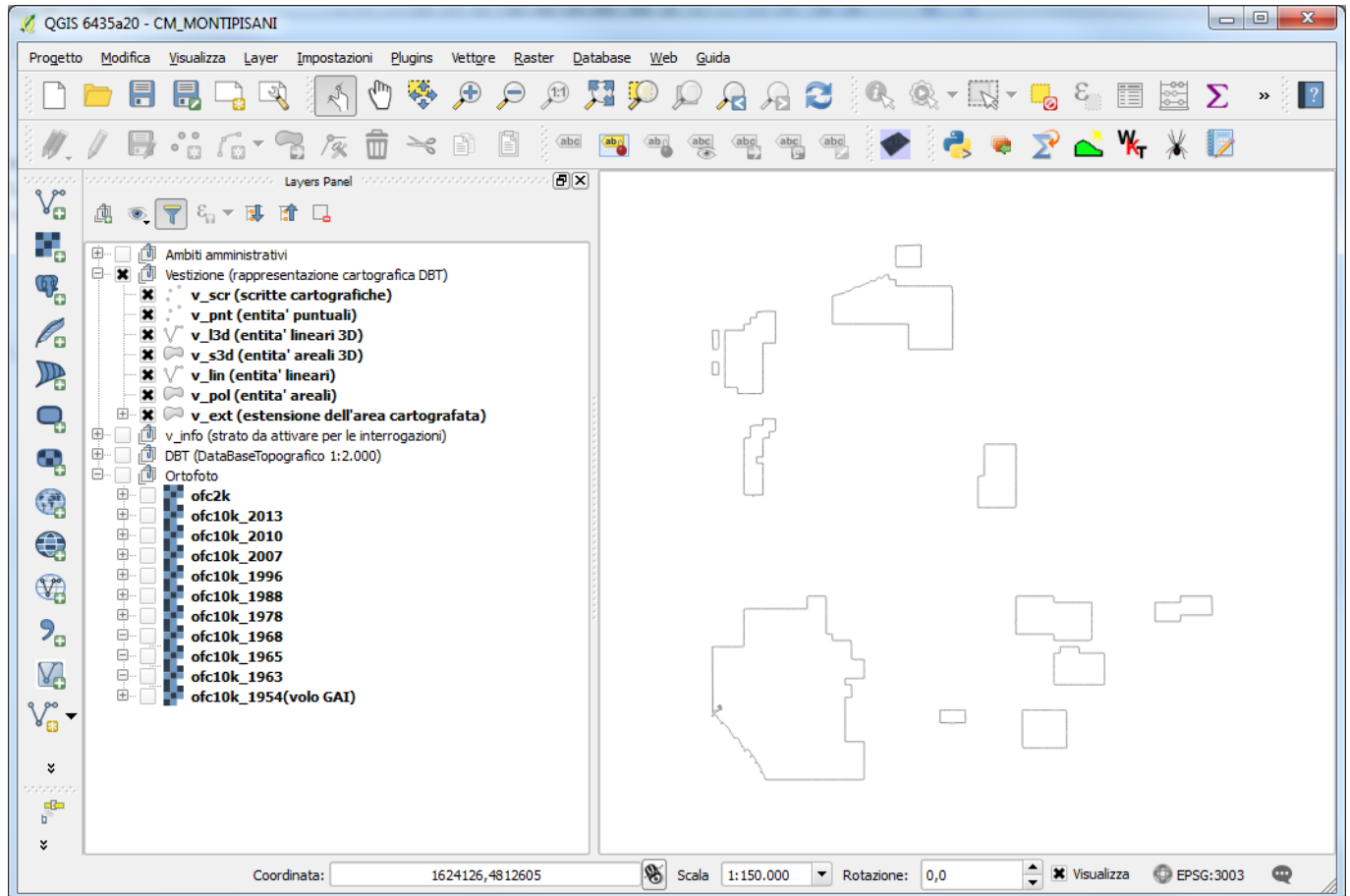
Il comportamento di QGIS in risposta alle richieste di informazioni da parte dell'utente è basato su due impostazioni: la modalità scelta con l'opzione "Informazioni" e l'interrogabilità o meno dei singoli layer. Nel seguito è riportata una breve descrizione delle due impostazioni.

Servizi WMS

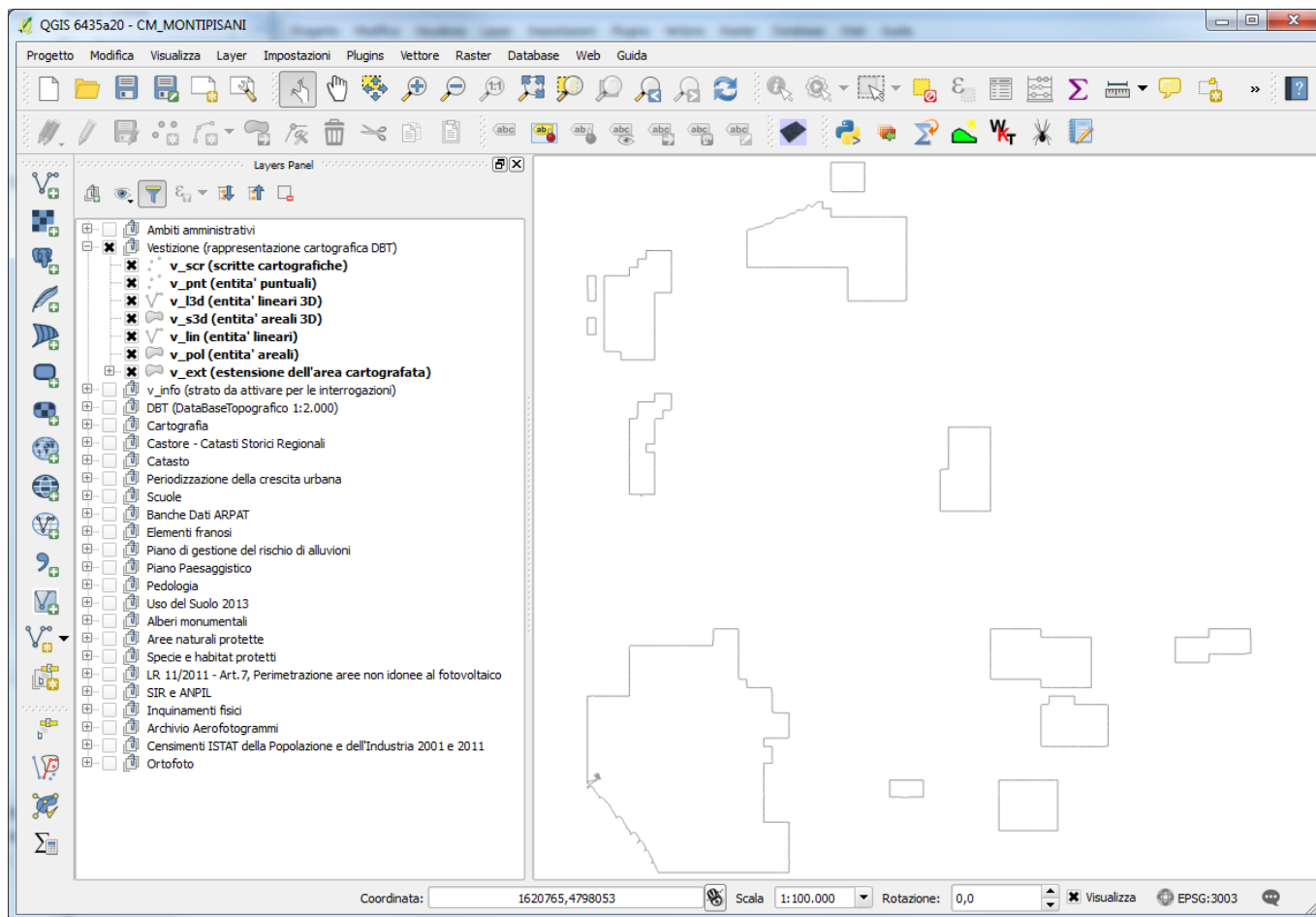
Il progetto viene fornito in due diverse versioni:

qgis_dbt2k_2015_full.qgs e qgis_dbt2k_2015_light.qgs.

Il progetto qgis_dbt2k_2015_light.qgs contiene, oltre ai dati del DataBaseTopografico, anche i layer per la visualizzazione mediante servizio WMS dell'ortofoto 1:2000 (stesse riprese aeree usate per produrre il DBT2K piu' recente), e delle diverse ortofoto 1:10.000 disponibili (anni dal 1954 al 2013).



mentre il progetto qgis_dbt2k_2015_full.qgs contiene una numero maggiore di strati WMS (e quindi comporta un maggior tempo di avvio del progetto stesso):



Per accedere agli strati WMS e' richiesta la disponibilita' di una connessione internet. Qualora per tale accesso fosse necessario importare la cosiddetta "connessione via proxy", essa puo' essere impostata direttamente dentro il software QGIS: nel menu "Impostazioni", voce "Opzioni", sezione "Rete" attivare l'opzione "USA PROXY" ed impostare i parametri corrispondenti, usualmente reperibili presso il tecnico informatico.

Se all'apertura del progetto la connessione internet non e' disponibile, compare l'avviso sull'impossibilita' di utilizzare i layer WMS, che vengono momentaneamente eliminati dal progetto aperto. La loro presenza rimane comunque memorizzata nel file di progetto originale, che e' impostato in sola lettura (e che mantiene tale impostazione poiche' e' presente in sola lettura anche il file .qgs~).

Per tutte le informazioni sull'utilizzo del servizio WMS, compresa la procedura per aggiungere nuovi layer o ripristinare quelli eventualmente perduti, fare riferimento alla pagina:

<http://www.geografia.toscana.it/>

scegliendo poi la sezione "GEOscopio WMS" per i servizi WMS erogati dalla Regione Toscana (con la stessa procedura possono essere aggiunti servizi WMS erogati da altri soggetti).

I servizi utilizzati nel progetto QGIS sono i seguenti:

per l'ortofoto layer rt_ofc2k:

<http://www502.regione.toscana.it/wmsraster/com.rt.wms.RTmap/wms?map=wmsofc2k>

per le diverse OFC 1:10.000

<http://www502.regione.toscana.it/wmsraster/com.rt.wms.RTmap/wms?map=wmsofc&>

per Castore layer Castore-Fogli e Castore-Sviluppi:

<http://www502.regione.toscana.it/wmsraster/com.rt.wms.RTmap/wms?map=wmscastore>

Fare comunque riferimento alla pagina <http://www.regione.toscana.it/~geoscopio-wms> che riporta l'elenco completo ed aggiornato dei diversi servizi WMS disponibili.

Ad oggi sono stati attivati i servizi:

- Bandi
- Cultura
- Diritti e cittadinanza
- Educazione, istruzione e ricerca
- Formazione
- Lavoro
- Mobilità
- Professioni
- Salute e sport
- Sicurezza
- **Territorio e paesaggio** <<
- **Informazione geografica**
- Paesaggio
- Pianificazione
- Turismo
- Welfare

GEOscopio WMS



Servizi disponibili

"Piattaforme Open Source e caricabili in blocco in QGIS tramite il file [Geoscopio_wms_qgis.zip](#), (N.B.: nel caso di utilizzo dall'interno di reti aziendali può essere necessaria la impostazione del proxy all'interno del software GIS: consultare le relative istruzioni) secondo il seguente elenco":

Servizi WMS

CASTORE - Catasti storici regionali - [Elenco degli strati >>](#) - [Istruzioni >>](#)
 ORTOFOTO - [Elenco degli strati >>](#) - [Istruzioni >>](#)
 FOTOTECA - [Elenco degli strati >>](#)
 CARTOTECA - [Elenco degli strati >>](#)
 CATASTO - [Elenco degli strati >>](#) - [Istruzioni >>](#)
 CARTOGRAFIA TECNICA REGIONALE - [Elenco degli strati >>](#) - [Istruzioni >>](#)
 DB TOPOGRAFICO MULTISCALA - [Elenco degli strati >>](#)
 BASI TOPOGRAFICHE - [Elenco degli strati >>](#)
 AMBITI AMMINISTRATIVI - [Elenco degli strati >>](#) - [Istruzioni >>](#)
 AMBITI DI PROGRAMMAZIONE - [Elenco degli strati >>](#)
 USO E COPERTURA DEL SUOLO - [Elenco degli strati >>](#)
 AMBITI CENSUARI - [Elenco degli strati >>](#)
 SPELEOLOGIA - [Elenco degli strati >>](#)
 SENTIERISTICA - [Elenco degli strati >>](#)
 IDROGRAFIA - [Elenco degli strati >>](#)
 INFRASTRUTTURE E PRESIDII - [Elenco degli strati >>](#)
 ZONE DOP/IGP E DI PRODUZIONE VINICOLA - [Elenco degli strati >>](#)
 PIT CON VALENZA DI PIANO PAESAGGISTICO - ELABORATI CARTOGRAFICI - [Elenco degli strati >>](#)
 GEOLOGIA BANCA DATI INDAGINI GEOTEMATICHES E RISORSE MINERARIE - [Elenco degli strati >>](#)
 DB GEOLOGICO - [Elenco degli strati >>](#)

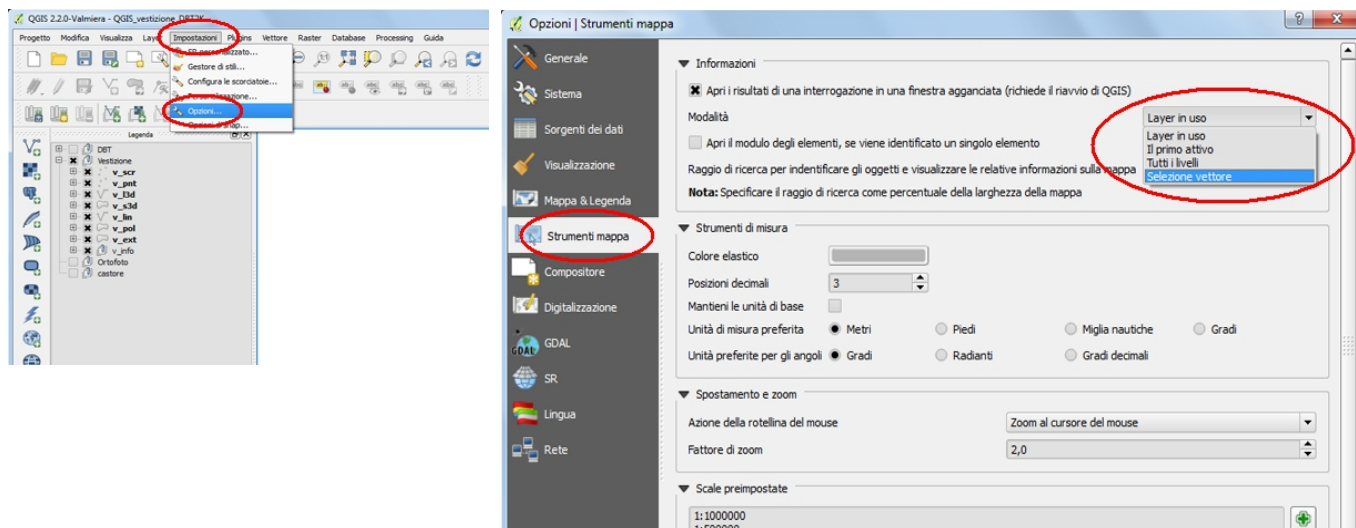
AREE PROTETTE - [Elenco degli strati >>](#) - [Istruzioni](#)
 FONTI RINNOVABILI - [Elenco degli strati >>](#)
 INQUINAMENTI FISICI - [Elenco degli strati >>](#)
 MAPPE ACUSTICHE - [Elenco degli strati >>](#)
 RISCHIO IDROGEOLOGICO - [Elenco degli strati >>](#)
 PEDOLOGIA E CAPACITÀ DI USO DEI SUOLI - [Elenco degli strati >>](#)
 VINCOLO IDROGEOLOGICO - [Elenco degli strati >>](#)
 TOPONOMASTICA - [Elenco degli strati >>](#)
 TERRITORI MONTANI - [Elenco degli strati >>](#)
 USI DEL SUOLO E RENDITE CATASTALI NELLA TOSCANA GRANDUCALE (1835) - [Elenco degli strati >>](#)
 PERIODIZZAZIONE DELLA CRESCITA URBANA (1897-2007) - [Elenco degli strati >>](#)
 ZONE SVANTAGGIATE - [Elenco degli strati >>](#)
 MORFOLOGIA DEL TERRITORIO - [Elenco degli strati >>](#)
 CENSIMENTI ISTAT - [Elenco degli strati >>](#)

SFONDI - [Elenco degli strati >>](#)

[OpenStreetMap](#) stile Bing - [Elenco degli strati >>](#)
[OpenStreetMap](#) stile Google - [Elenco degli strati >>](#)
[OpenStreetMap](#) stile Michelin - [Elenco degli strati >>](#)
[OpenStreetMap](#) stile OSM - [Elenco degli strati >>](#)

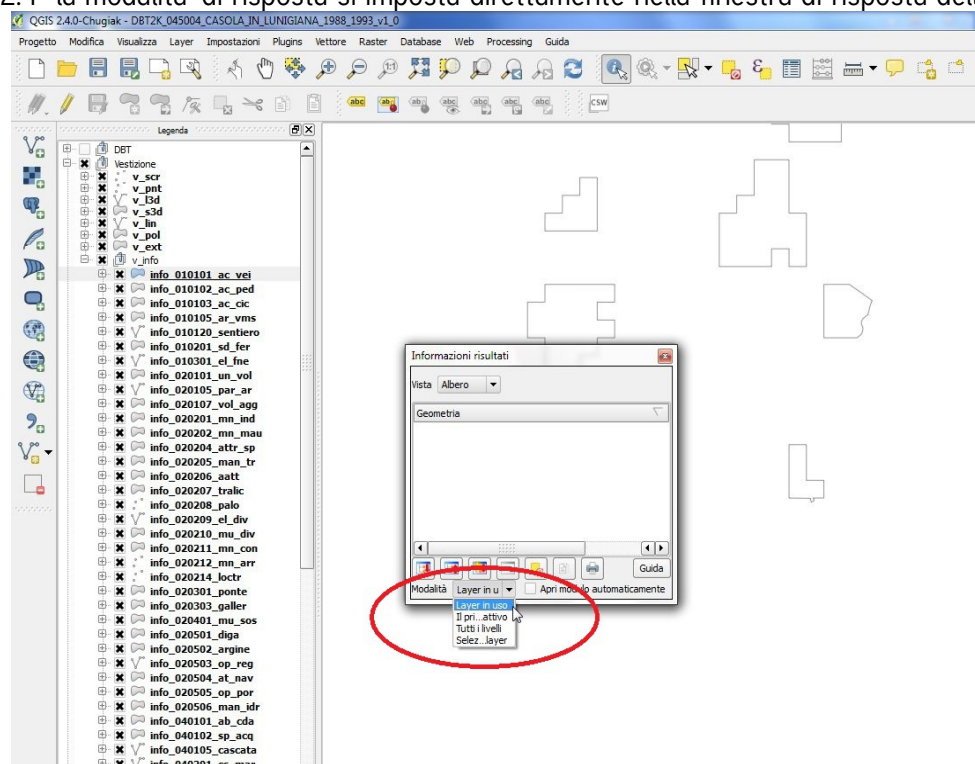
Modalità di risposta alle richieste di informazioni

Per la versione 2.2 la modalità di risposta si imposta dal menu Impostazioni / Opzioni / Strumenti mappa:



e stabilisce quali fra i livelli presenti nel progetto debbano rispondere alle richieste di informazioni eseguite mediante lo strumento “Informazioni elementi” (botone nella toolbar oppure voce nel menu Visualizza). Si suggerisce di impostare a “Tutti i livelli”.

Nella versione 2.4 la modalita' di risposta si imposta direttamente nella finestra di risposta dell'interrogazione



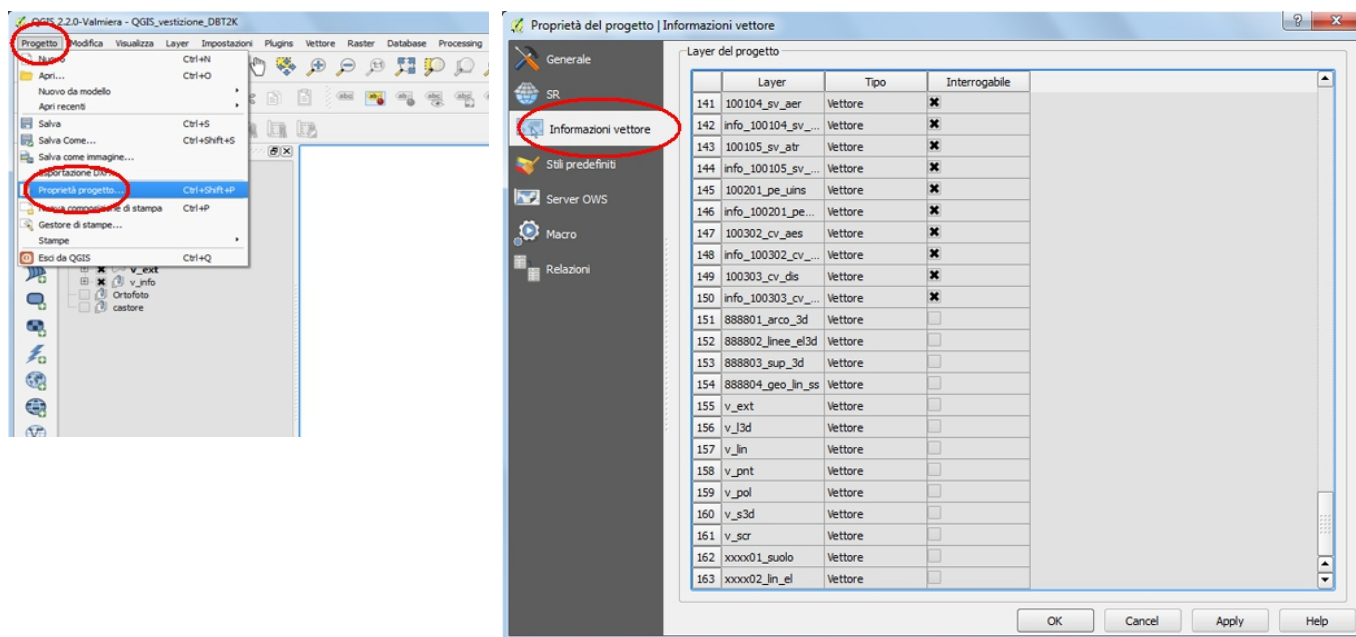
Si suggerisce di impostare a “Tutti i livelli”.

Si suggerisce, inoltre, di utilizzare la versione piu' recente disponibile del programma Qgis, in quanto i progetti sfruttano una serie di funzionalità recentemente fatte aggiungere al sistema Qgis e finanziate dalla Regione Toscana, quali:

- _ Rule-based labeling GUI enhancement
- _ New API for labeling engine
- _ Legend filtering based on map content
- _ Multiple styles

Interrogabilita' dei layer

L'interrogabilita' dei singoli layer si imposta dal menu Progetto / Proprieta' progetto / Informazioni vettore:



Nel progetto fornito e' attiva l'interrogabilita' di tutti i layer tranne:

- layer 000201_zona_r
- strato 88 (layer arco_3d, linee_el_3d, sup_3d, geo_lin_ss)
- layer dei servizi WMS relativi a mappe raster (ortofoto, catasti storici, ecc.)
- layer della vestizione cartografica v_...
- strato xx (layer lin_el e suolo)

Sistema di riferimento delle coordinate

Il sistema di riferimento del progetto e' Gauss-Boaga fuso Ovest (codifica EPSG 3003).

La recente normativa (D.M. 10.11.2011, G.U. n. 48 del 27.02.2012) prescrive l'utilizzo del sistema ETRF2000 (codifica EPSG 6707 per le UTM fuso 32). Tale sistema non e' ancora stato recepito dalle attuali versioni degli strumenti GIS.

Nota: ETRF2000 (EPSG 6707 per fuso 32) e ETRF89 (EPSG 25832 per fuso 32) sono due realizzazioni del sistema ETRS89. La realizzazione ETRF89 rappresentava, fino al 2008, il Sistema Geodetico ufficialmente utilizzato; dal 1 gennaio 2009 l'IGM ha adottato la nuova realizzazione ETRF2000. Numericamente, le differenze fra le coordinate di uno stesso punto espresse nelle due realizzazioni sono dell'ordine di alcuni centimetri (si raggiungono al massimo una decina di cm in planimetria e una ventina di cm in quota).

Non appena l'utilizzo applicativo del nuovo sistema sara' possibile, tutti i dati geografici verranno convertiti e resi disponibili nel nuovo sistema, unitamente ad uno strumento software per consentire all'utente di convertire in modo semplice ma rigoroso eventuali dati in proprio possesso attualmente espressi nel sistema Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG 3003).

Nella presente versione del progetto non e' abilitata la "riproiezione al volo" (menu Progetto / Proprieta' progetto / SR), in quanto consentirebbe la sovrapposizione automatica di dati espressi in sistemi di riferimento diversi con modelli approssimati di conversione, che forniscono risultati non conformi alle trasformazioni ufficiali.

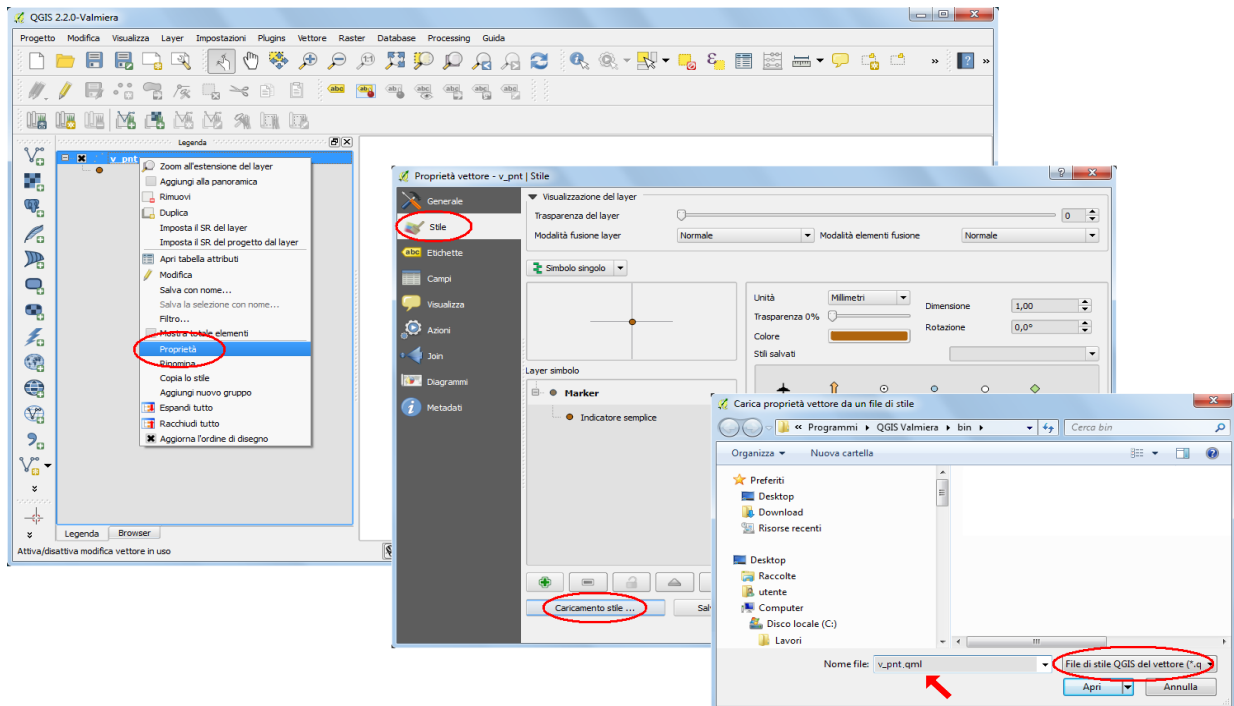
Quando sara' utilizzabile il sistema ETRF2000 (EPSG 6707) sara' possibile convertire ad esso una volta per tutte i dati riferiti ai sistemi piu' obsoleti, ed operare quindi all'interno di un unico sistema di riferimento, eliminando qualunque incertezza su modalita' e qualita' di eventuali riproiezioni dinamiche.

File .qml

I file *v_scr.qml*, *v_pnt.qml*, *v_lin.qml*, *v_l3d.qml*, *v_s3d.qml*, *v_pol.qml* e *v_ext.qml* contengono le informazioni per la rappresentazione dei relativi shapefile.

Se si vogliono utilizzare gli shapefile di vestizione all'interno di altri progetti di QGIS, e' sufficiente che i file .qml siano presenti nella stessa cartella degli shapefile. Aprendo gli shapefile nel progetto, QGIS caricherà automaticamente le impostazioni di visualizzazione contenute nei file .qml (che sono correlati agli shapefile in base alla corrispondenza del nome del file).

Le impostazioni contenute in un file .qml possono anche essere assegnate a mano ad un qualunque shapefile (o in generale ad un qualunque layer in QGIS), utilizzando il bottone "Caricamento stile" presente nella finestra delle proprietà del layer (menu "Layer", voce "Proprietà", oppure clic destro sul nome del layer e poi "Proprietà", oppure semplicemente doppio clic sul nome del layer):



Regole di corrispondenza delle simbologie

Per consentire l'eventuale utilizzo della vestizione cartografica anche all'interno di ambienti diversi da QGIS, si riportano i criteri usati per assegnare le diverse simbologie grafiche ai contenuti degli shapefile di vestizione in base ai valori degli attributi.

V_SCR (scritte cartografiche)

Criteri di rappresentazione:

- testo: contenuto dell'attributo "v_scr_te"
- font: Tuffy (regular)
- altezza del testo: valore dell'attributo "v_scr_alt" * 1.38 (1)
- orientamento del testo: valore dell'attributo "v_scr_aor" (gradi sessadecimali)
- inclinazione dei caratteri: se l'attributo "v_scr_ain" vale 15 allora stile "italic", altrimenti stile "normal"
- posizione: coordinate dell'elemento puntuale dello shapefile (2)
- per migliorare la leggibilità in caso di prossimità ad altri oggetti, impostare un contorno bianco di 0.3 mm

(1) Il fattore moltiplicativo serve per far corrispondere l'altezza del carattere contenuto nel font Tuffy con quella prevista per la scritta cartografica, in mm carta. Nel progetto QGIS il valore e' ulteriormente moltiplicato per 2 perche' e' stata impostata l'altezza del carattere come "unita' di mappa" (quindi metri terreno) e la scala di visualizzazione di riferimento e' 1:2000.

(2) Per far corrispondere le caratteristiche del font Tuffy col posizionamento previsto delle scritte cartografiche, e' necessario spostare leggermente il punto di applicazione dei singoli testi, tenendo conto anche del loro orientamento. Nel progetto di QGIS e' stato applicato il seguente criterio:

$$X_{\text{testo}} = X_{\text{punto}} + 0.65 * "v_scr_alt" * \sin(0.017 * "v_scr_aor") - 0.15 * "v_scr_alt" * \cos(0.017 * "v_scr_aor")$$

$$Y_{\text{testo}} = Y_{\text{punto}} - 0.65 * "v_scr_alt" * \cos(0.017 * "v_scr_aor") - 0.15 * "v_scr_alt" * \sin(0.017 * "v_scr_aor")$$

N.B.: nel caso di utilizzo di font diversi da Tuffy, i valori numerici di correzione devono essere opportunamente modificati per ripristinare la corrispondenza fra le caratteristiche del carattere e le dimensioni e il posizionamento delle scritte cartografiche.

V_PNT (simboli puntuali)

L'attributo "layer" e' valorizzato nella forma Sxx_yyy, dove Sxx e' il numero identificativo del tipo di simbolo (da S01 a S43) e yyy e' un riferimento alla codifica CTR.

La simbologia e' applicata in base al tipo di simbolo Sxx (se "layer" = NULL nessuna vestizione).

(Una rappresentazione piu' dettagliata dei simboli e' visibile nel file *Simboli_puntuali.jpg*)

"layer"	simbolo	dimensioni [mm]	referim. CTR
'S01_0109'		L = 2, H = 1	(0109) ponticello
'S02_0115'		L = 2, H = 1	(0115) passo/colle/valico
'S03_0116'		diam. = 1	(0116) cippo chilometrico
'S04_118_212'		L = 4, H = 1	(0118) ferrovia (0212) cabina elettrica
'S05_0124'		H = 3	(0124) funivia
'S06_0125'		L = 4	(0125) sciovia
'S07_0128'		diam. = 1	(0128) faro fanale
'S08_0203'		L = 1, H = 2	(0203) croce di chiesa
'S09_0213'		diam. = 1	(0213) monumento/colonna
'S10_217' 'S10_218' 'S10_401' 'S10_704'		diam. = 0.8	(0217) torre ciminiera (0218) silo (0401) palo (0704) albero
'S11_0219'		L = 1, H = 2	(0219) croce/tabernacolo
'S12_0221'		L = 2, H = 1	(0221) rampa
'S13_0301_0302_0316'		L = 4	(0301) freccia di corso d'acqua rappres. (0302) freccia di corso d'acqua non rappres. (0316) freccia di corso d'acqua sotterr.
'S14_0310'		H=1	(0310) fontana/vasca
'S15_0311'		L = 2, H = 1	(0311) piscina
'S16_0312'		H = 2	(0312) fonte/sorgente
'S17_0313'		diam. = 1	(0313) pozzo
'S18_0402'		H = 1	(0402) traliccio
'S19_0605'		H = 1	(0605) grotta/ingresso di cava
'S20_0715'		H = 3	(0715) abero da frutta
'S21_0716'		H = 3	(0716) olivo
'S22_0717'		H = 1.8	(0717) vite
'S23_0718'		H = 3	(0718) vivaio/orto
'S24_0719'		H = 3	(0719) ceduo

'S25_0720'		H = 3	(0720) abete
'S26_0721'		H = 3	(0721) pino
'S27_0722'		H = 3	(0722) cipresso
'S28_0723'		H = 3	(0723) quercia/olmo
'S29_0724'		H = 3	(0724) faggio
'S30_0725'		H = 3	(0725) castagno
'S31_0726'		H = 3	(0726) larice
'S32_0727'		H = 3	(0727) pioppo
'S33_0728'		H = 3	(0728) quercia da sughero
'S34_0804'		diam. = 0.4	(0804) punto quota
'S35_0907_0908_0916'		H = 3	(0907) vertice trigonom. IGMI (0908) vertice trigonom. regionale (0916) vertice trigonom. IGM95
'S36_0909'		diam. = 3	(0909) punto di appoggio fotografico
'S37_0910'		diam. = 3	(0910) punto stabile di riferimento
'S38_0911'		diam. = 3	(0911) caposaldo di livellazione
'S39_0729'		H = 1.5	(0729) macchia
'S40_0913'		diam. = 4	(0913) riferimento toponimo a margine
'S41_0915'		H = 2	(0915) croce cimitero
'S42_0421'		diam. = 1	(0421) teleriscaldamento
'S43_0431'		diam. = 1	(0431) pala eolica

V_L3D (vestizioni lineari di elementi 3D)

Stessi criteri di vestizione di V_LIN, descritti piu' avanti

V_S3D (campiture di elementi 3D)

Criteri di vestizione:

- attributo "ponte_id" non vuoto: riempimento solido di colore bianco (nessun contorno)
- attributo "v_s3d_cl" = '020107': riempimento con campitura V16 (nessun contorno)
- nei restanti casi nessuna vestizione

V_LIN (vestizioni lineari)

Tipo di rappresentazione delle linee in base al valore dell'attributo "layer":

"layer"	spess.	tipo di linea	riferim. CTR
'101'	0.18	continua	(0101) strada asfaltata
'102'	0.18	tratteggio 2 / 0.5 mm	(0102) strada sterrata/campestre
'103'	0.25	tratteggio 3 / 1 mm	(0103) sentiero/mulattiera
'104'	0.18	tratteggio 3 / 1 mm	(0104) strada in costruzione
'105'	0.18	tratteggio 3 / 0.4 / 0.2 / 0.4 mm	(0105) strada in disuso
'106'	0.13	continua	(0106) spartitraffico/linea_mezzzeria
'107'	0.13	tratteggio 1 / 0.5 mm	(0107) accesso_marciapiede
'108'	0.18	continua	(0108) ponte/viadotto
'110'	0.13	tratteggio 1 / 0.5 mm	(0110) guado

'111'	0.18	continua	(0111) passerella pedonale
'112'	0.13	tratteggio 1 / 1 mm	(0112) sottopassaggio
'113'	0.18	continua	(0113) muri d'ala
'114'	0.13	tratteggio 1 / 1 mm	(0114) galleria
'117'	0.35	continua	(0117) ferrovia traz. autonoma
'118'	0.35	continua	(0118) ferrovia traz. elettrica
'119'	0.35	tratteggio 3 / 1 mm	(0119) ferrovia in costruzione
'120'	0.35	tratteggio 3 / 0.5 / 0.5 / 0.5 mm	(0120) ferrovia in disuso
'121'	0.35	tratteggio 5 / 5 mm	(0121) funicolare/scartam. ridotto
'122'	0.13	continua	(0122) passaggio a livello
'123'	0.18	continua	(0123) piattaforma girevole
'124'	0.13	continua	(0124) funivia/seggiovia
'125'	0.13	continua	(0125) sciovia skilift
'126'	0.18	continua	(0126) teleferica per materiali
'127'	0.18	continua	(0127) pista aeroportuale
'128'	0.18	tratteggio 1 / 1 mm	(0128) faro/fanale
'129'	0.18	continua	(0129) scalinata
'141'	0.18	tratteggio 1 / 1 mm	(0141) marciapiede di stazione
'201'	0.18	continua	(0201) edif. residenz./sociale/amminist.
'202'	0.18	continua	(0202) edificio industriale/commerciale
'203'	0.18	continua	(0203) edificio di culto
'204'	0.18	tratteggio 3 / 1 mm	(0204) edificio in costruzione
'205'	0.18	tratteggio 3 / 0.5 / 0.5 / 0.5 mm	(0205) edificio semidiroccato/rudere
'206'	0.18	tratteggio 0.5 / 0.5 mm	(0206) corpo aggettante
'207'	0.18	continua	(0207) baracca/edicola
'208'	0.18	continua	(0208) tettoia/pensilina/lucernaio
'209'	0.18	tratteggio 2 / 0.5 mm	(0209) tendone pressurizzato
'210'	0.18	tratteggio 2 / 0.5 mm	(0210) serra stabile
'211'	0.18	continua	(0211) casello/stazione ferroviaria
'212'	0.18	continua	(0212) centrale/cabina elettrica
'213'	0.18	tratteggio 1 / 1 mm	(0213) monumento
'214'	0.13	tratteggio 1 / 0.5 mm	(0214) area sportiva
'215'	0.18	continua	(0215) capannone vivaistico
'216'	0.18	continua	(0216) stalla/fienile/allevamento
'217'	0.18	continua	(0217) torre/ciminiera
'218'	0.18	continua	(0218) silos
'220'	0.18	continua	(0220) gradinata
'235'	0.18	continua	(0235) edificio seminterrato
'237'	0.13	tratteggio 2 / 0.5 mm	(0237) area antropizzata
'238'	0.18	continua	(0238) cantiere
'240'	0.18	continua	(0240) portico
'241'	0.18	continua	(0241) loggiato
'242'	0.18	tratteggio 2 / 0.5 mm	(0242) gazebo ombreggiante
'243'	0.18	tratteggio 2 / 0.5 mm	(0243) tensostruttura
'301'	0.25	continua	(0301) corso d'acqua rappresent.
'302'	0.25	continua	(0302) corso d'acqua non rappres.
'303'	0.13	continua	(0303) scolina/canaletta irrigua
'304'	0.25	continua	(0304) lago/isola lacustre o fluviale
'305'	0.25	continua	(0305) mare/isola
'306'	0.25	tratteggio 2 / 0.5 mm	(0306) palude/stagno/laguna
'307'	0.13	linea speciale L01	(0307) acquedotto interrato
'308'	0.13	linea speciale L02	(0308) acquedotto sopraelevato
'309'	0.18	continua	(0309) manufatti acquedotto

'310'	0.18	continua	(0310) fontana/vasca
'311'	0.18	continua	(0311) piscina
'312'	0.18	continua	(0312) fonte/sorgente
'313'	0.18	continua	(0313) pozzo
'314'	0.25	continua	(0314) cascata/pescaia/briglia
'315'	0.18	continua	(0315) depuratore
'316'	0.13	tratteggio 1 / 1 mm	(0316) corso d'acqua sotterraneo
'317'	0.18	continua	(0317) diga sommita'
'318'	0.18	continua	(0318) diga piede
'319'	0.13	continua	(0319) condotta forzata scoperta
'320'	0.13	tratteggio 1 / 1 mm	(0320) condotta forzata sotterranea
'323'	0.13	linea speciale L20	(0323) fognatura
'402'	0.13	continua	(0402) traliccio
'403'	0.13	tratteggio 5 / 1 mm	(0403) linea elettrica
'404'	0.15	linea speciale L03	(0404) metanodotto interrato
'405'	0.15	linea speciale L04	(0405) metanodotto sopraelevato
'406'	0.13	linea speciale L05	(0406) oleodotto interrato
'407'	0.13	linea speciale L06	(0407) oleodotto sopraelevato
'408'	0.13	linea speciale L07	(0408) teleferica per materiali
'420'	0.13	linea speciale L21	(0420) vapordotto
'421'	0.13	linea speciale L22	(0421) teleriscaldamento
'430'	0.13	tratteggio 1 / 1 mm	(0430) pannello fotovoltaico
'431'	0.18	continua	(0431) pala eolica
'501'	0.18	linea speciale L08	(0501) muro divisorio
'502'	0.13	linea speciale L09	(0502) recinzione/cancello
'503'	0.13	linea speciale L10	(0503) siepe
'504'	0.18	linea speciale L11	(0504) muro a secco
'505'	0.18	continua	(0505) bastione/mura di citta'
'506'	0.18	linea speciale L12	(0506) muro di sostegno (testa)
'507'	0.13	tratteggio 0.5 / 0.5 mm	(0507) muro di sostegno (piede)
'510'	0.13	tratteggio 0.5 / 0.5 mm	(0510) elem divisorio generico
'601'	0.13	linea speciale L13	(0601) scarpata/calanco (testa)
'602'	0.13	tratteggio 0.5 / 0.5 mm	(0602) scarpata/calanco (piede)
'603'	0.13	linea speciale L13	(0603) argine (testa)
'604'	0.13	tratteggio 0.5 / 0.5 mm	(0604) argine (piede)
'605'	0.13	tratteggio 0.5 / 0.5 mm	(0605) grotta/ingresso di cava
'606'	0.13	tratteggio 0.5 / 0.5 mm	(0606) roccia
'607'	0.13	tratteggio 0.5 / 0.5 mm	(0607) sabbia/ghiaione
'608'	0.13	tratteggio 0.5 / 0.5 mm	(0608) ghiacciaio/nevaio
'701'	0.13	tratteggio 2 / 0.5 mm	(0701) limite di coltura
'702'	0.13	tratteggio 2 / 0.5 mm	(0702) limite di bosco
'703'	0.13	tratteggio 1 / 0.5 mm	(0703) aiuola verde
'705'	0.13	linea speciale L14	(0705) filare di alberi
'706'	0.13	linea speciale L15	(0706) filare viti
'707'	0.13	linea speciale L16	(0707) filare olivi
'708'	0.13	linea speciale L17	(0708) filare frutteto
'801'	0.25	continua	(0801) direttrice
'802'	0.18	continua	(0802) ordinaria
'914'	0.13	continua	(0914) diagonale

V_POL (campiture di poligoni)

Riempimento dei poligoni in base al valore dell'attributo "layer":

"layer"	riempimento	riferim. CTR
NULL	nessuno	
'X201'	campitura V02	(0201) unita' vol. civile/sociale/amministrativa
'X202'	campitura V03	(0202) unita' vol. industriale/commerciale/capannone
'X203'	campitura V04	(0203) unita' vol. di culto/campanile/tabernacolo
'X211'	campitura V07	(0211) casello/stazione ferroviaria/altro trasporto
'X212'	campitura V02	(0212) centrale elettrica/sottostaz./cabina
'X215'	campitura V08	(0215) capannone agricolo
'X216'	campitura V09	(0216) stalla/fienile/allevamento
'X218'	campitura V10	(0218) silos
'X235'	campitura V14	(0235) edificio seminterrato
'X240'	campitura V16	(0240) portico
'X242'	campitura V14	(0242) gazebo ombreggiante
'X243'	campitura V14	(0243) tensostruttura
'X606'	campitura V10	(0606) roccia
'X607'	campitura V11	(0607) sabbia, pietraie/ghiaioni/morene
'X608'	campitura V12	(0608) ghiacciaio/nevaio
'X714'	campitura V13	(0714) bosco

I contorni dei poligoni non sono rappresentati.

V_EXT (poligono dell'estensione territoriale complessiva)

Contorno del poligono con linea continua, nessun riempimento

Linee speciali

nome	spess.	portante	simboli
L01	0.13	tratteggio 1_1 mm	quadrati vuoti lato 1 mm dist. 10 mm
L02	0.13	continua	quadrati vuoti lato 1 mm dist. 10 mm
L03	0.15	tratteggio 1_1 mm	quadrati pieni lato 1 mm dist. 10 mm
L04	0.15	continua	quadrati pieni lato 1 mm dist. 10 mm
L05	0.13	tratteggio 1_1 mm	tondi pieni diam. 1 mm dist. 10 mm
L06	0.13	continua	tondi pieni diam. 1 mm dist. 10 mm
L07	0.13	tratteggio 5_1 mm	croci a 45° 1.5x1.5 mm dist. 12 mm
L08	0.18	continua	tratti trasversale lungh. 0.5 mm dist. 5 mm
L09	0.13	continua	tondi pieni diam. 0.4 mm dist. 10 mm
L10	0.13	continua	tratti 135° alternati lungh. 0.7 mm dist. 5 mm
L11	0.18	tratteggio 2_0.5 mm	tratti trasv. lungh. 0.5 mm dist. 2.5 mm (centrati sul tratteggio)
L12	0.18	continua	triangoli pieni base e altezza 0.7 mm dist. 5 mm
L13	0.13	no	triangoli altezza 1 mm e 0.7 mm (alternati), dist. 0.5 mm
L14	0.13	tratteggio 1_0.5 mm	tondi vuoti diam. 0.8 mm dist. 10 mm
L15	0.13	tratteggio 1_0.5 mm	simbolo di vite (S22) altezza 1.8 mm dist. 10 mm
L16	0.13	tratteggio 1_0.5 mm	simbolo di olivo (S21) altezza 2 mm dist. 10 mm

L17	0.13	tratteggio 1_0.5 mm	simbolo di albero da frutta (S20) altezza 2 mm dist. 10 mm
L20	0.13	tratteggio 1_1 mm	tondo vuoto diam. 1 mm dist. 10 mm
L21	0.13	continua	tondo vuoto diam. 1 mm dist. 10 mm
L22	0.13	continua	tondo barrato diam. 1 mm dist. 10 mm

 L01	 L02	 L03	 L04	 L05
 L06	 L07	 L08	 L09	 L10
 L11	 L12	 L13	 L14	 L15
 L16	 L17	 L20	 L21	 L22

Campiture

V02: pattern lineare a linea continua spess. 0.13, distanza 0.5 mm, angolo 45°

V03: pattern lineare a linea continua spess. 0.13, distanza 1 mm, angolo 45° e 135°

V04: pattern lineare a linea continua spess. 0.13, distanza 1 mm, angolo 45°

V07: pattern lineare a linea continua spess. 0.13, distanza 0.5 mm, angolo 135°

V08: pattern lineare a linea continua spess. 0.13, distanza 1.5 mm, angolo 45°

V09: pattern lineare a linea continua spess. 0.13, distanza 1.5 mm, angolo 135°

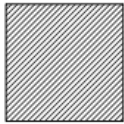
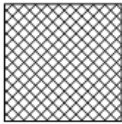
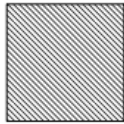
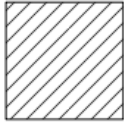
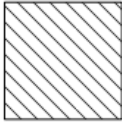
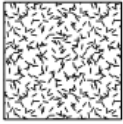
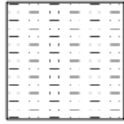
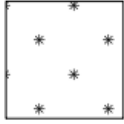
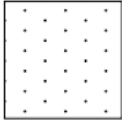
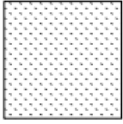
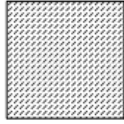
V10: tratti di lunghezza 1.6 mm spess. 0.30 disposti in modo irregolare

V11: pattern lineare a tratt. 1.2/1.4/0.1/1.0/0.1/1.4 mm sfalsato di 2.6 mm, spess. 0.13, distanza 1 mm, angolo 0°

V12: riempimento a quinconce con simbolo asterisco diam. 1.5 mm, dist. fra simboli orizz. e vert. 10 mm

V13: riempimento a quinconce con tondo pieno diam. 0.3 mm, dist. fra simboli orizz.= 6 mm vert.= 4 mm

V14: riempimento a quinconce con tondo pieno diam. 0.2 mm, dist. fra simboli orizz. e vert. 1 mm

 V02	 V03	 V04	 V07
 V08	 V09	 V10	 V11
 V12	 V13	 V14	 V16

Si prega di segnalare eventuali errori nel presente documento all'indirizzo di e-mail:
infrastruttura.geografica@regione.toscana.it