

CARTA TECNICA REGIONALE NUMERICA della REGIONE del VENETO



Rappresentazione Cartografica della CTRN
in ambiente QGIS & QField

Predisposizione di file QLR
per i caricamento automatico dei layers
degli ELEMENTI (SEZIONI) della CTRN
con riferimento alle Specifiche di Codifica
per la rappresentazione e stampa alla scala 1:5.000

Predisposizione Geopackage CTRN in EPSG:3003 e EPSG:6707

Territorio Cartografato solo alla scala 1:10.000

IDT Regione Veneto

Guid: r_veneto:c0101021_ctr10000

Titolo: Quadro d'unione sezioni CTR a scala 1:10.000

Descrizione: Quadro d'unione delle sezioni CTR a scala 1:10.000

Apri Download Dettagli

https://idt2.regione.veneto.it/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=r_veneto:c0101021_ctr10000

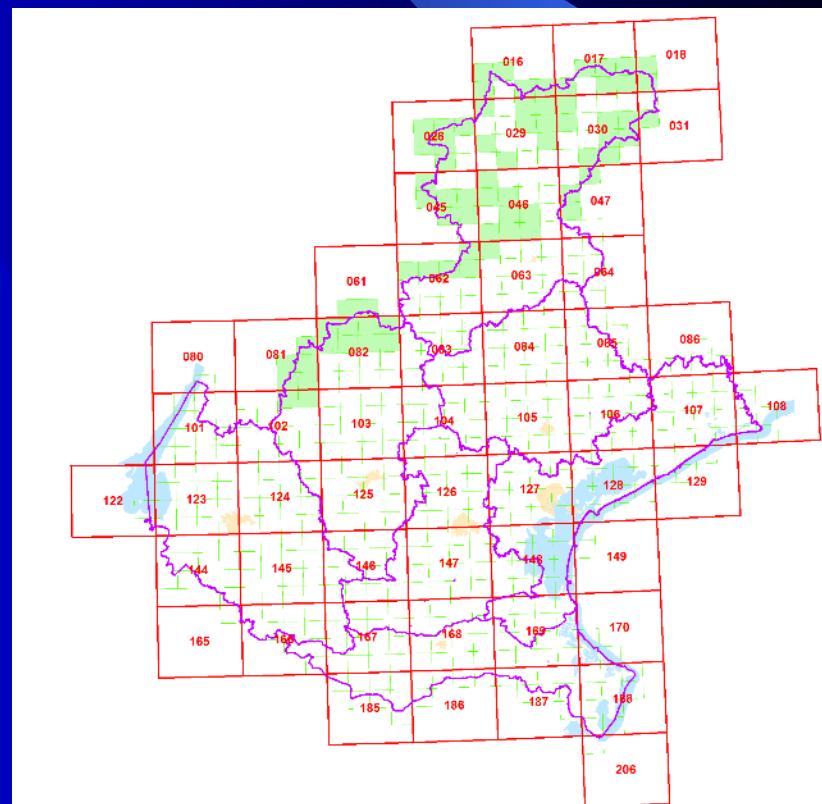
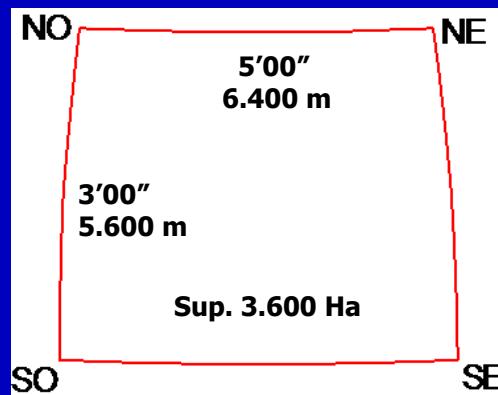
- **76 SEZIONI (+4)**

N.B.: Per le sezioni

016140 017140

029050 029110

rappresentazione alla scala 1:10.000 e 1:5.000



Territorio Cartografato solo alla scala 1:5.000

IDT Regione Veneto

Guid: r_veneto:c0101011_ctr5000

Titolo: Quadro d'unione degli elementi CTR a scala 1:5.000

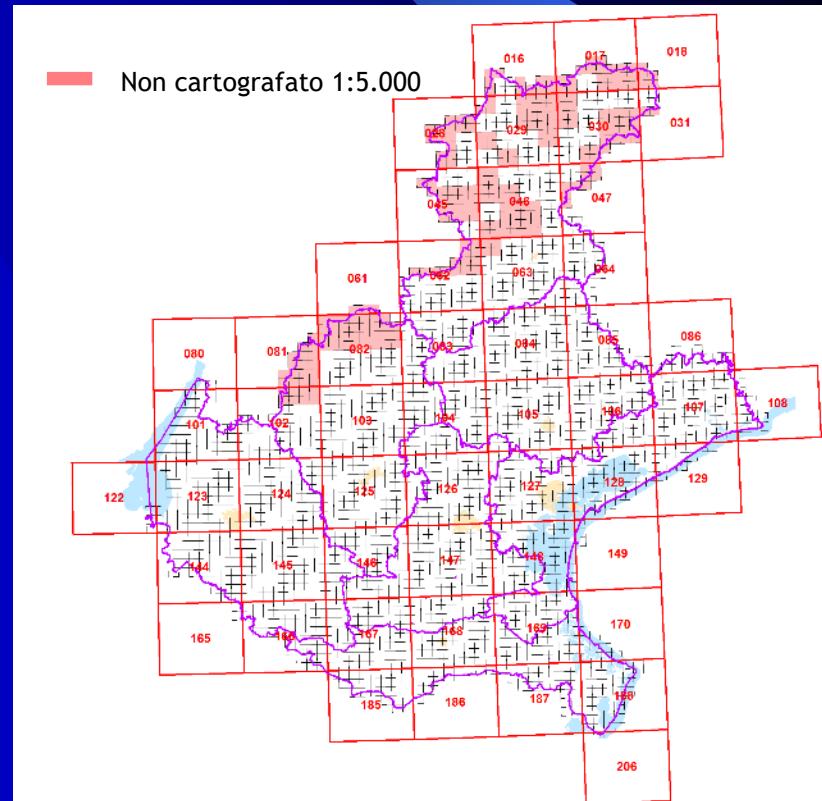
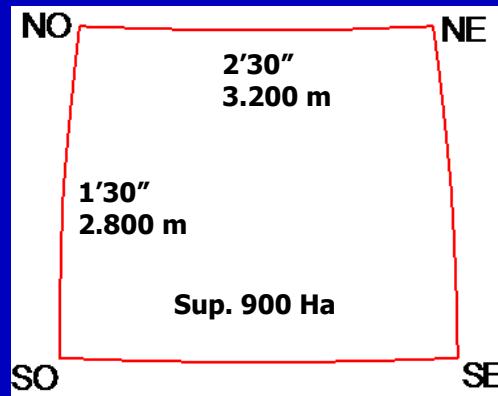
Descrizione: Quadro d'unione degli elementi CTR a scala 1:5.000

[Apri](#) [Download](#) [Dettagli](#)



https://idt2.regione.veneto.it/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=r_veneto:c0101011_ctr5000

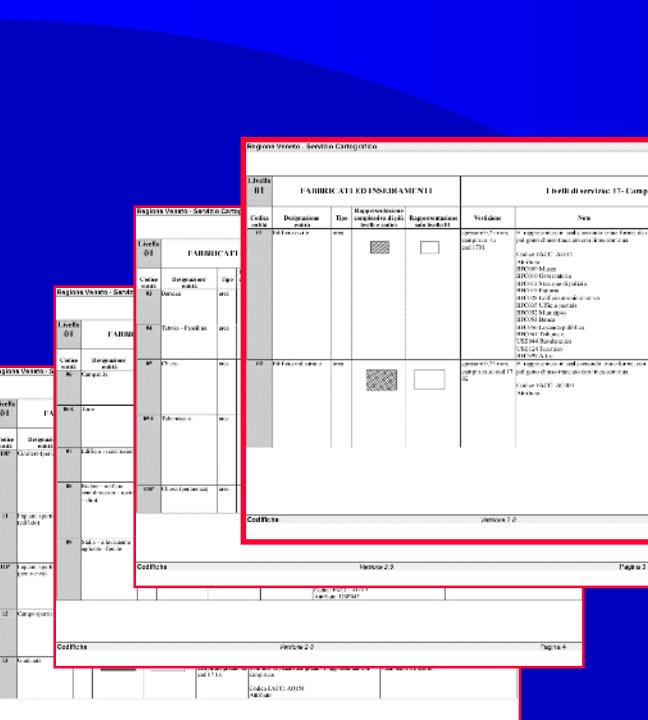
- **1936 ELEMENTI**
- **251 ELEMENTI non cartografati**
(rappresentazione alla scala 1:10.000)



Codifiche Carta Tecnica Regionale Numerica

La codifica riguarda complessivamente 480 tipologie di oggetti ed informazioni.

Regione Veneto - Servizio Cartografico



Regione Veneto - Servizio Cartografico

Carta Tecnica Regionale



REGIONE DEL VENETO

Segreteria Regionale per il Territorio
Servizio Cartografico

L.R. 16.07.1976 n° 28
"Formazione della Carta Tecnica Regionale"

CARTA TECNICA REGIONALE NUMERICA

CODIFICHE

Codifiche Versione 2.8 Pagina 1

Documenti

- [Codifiche della Carta Tecnica Regionale \[PDF - 788Kb\]](#)
- [Note alla CTRN nel formato SHAPE \[PDF - 49Kb\]](#)
- [Struttura CTRN SHAPE \[PDF - 57Kb\]](#)

Codifiche Carta Tecnica Regionale Numerica

ID	Livelli principali	ID	Livelli di servizio
01	FABBRICATI ED INSEDIAMENTI	17	SIMBOLOGIA E CAMPITURA FABBRICATI ED INSEDIAMENTI
02	VIABILITA' E TRASPORTI	18	SIMBOLOGIA VIABILITA'
03	ELEMENTI DIVISORI	19	SIMBOLOGIA ELEMENTI DIVISORI
04	IDROGRAFIA	20	SIMBOLOGIA IDROGRAFIA
05	VEGETAZIONE	21	SIMBOLOGIA E CAMPITURA VEGETAZIONE
06	DISCONTINUITA'	22	SIMBOLOGIA E CAMPITURA DISCONTINUITA'
07	FERROVIE	23	SIMBOLOGIA FERROVIE
08	INFRASTRUTTURE E SERVIZI	24	SIMBOLOGIA E CAMPITURA INFRASTRUTTURE
09	OPERE	25	SIMBOLOGIA OPERE
10	CURVE DI LIVELLO E ALTIMETRIA		
11	PUNTI QUOTA		
12	INQUADRAMENTO		
13	AREE DI RAPPRESENTAZIONE DEL TERRITORIO E GEOMORFOLOGIA	28	CAMPITURA AREEE DI RAPPRESENTAZIONE DEL TERRITORIO E GEOMORFOLOGIA
14	TOPONOMASTICA		
15	LIMITI AMMINISTRATIVI E CONFINI	29	SIMBOLOGIA LIMITI AMMINISTRATIVI
16	CORNICI E SCRITTE MARGINALI		
		30	ZONE DI DETERMINAZIONE NON CERTA
Livelli funzionali per la gestione informatica dei grafi			
A2	GRAFO VIABILITA': ASSI	N2	GRAFO VIABILITA': NODI
A4	GRAFO IDROGRAFIA: ASSI	N4	GRAFO IDROGRAFIA: NODI
A7	GRAFO FERROVIA: ASSI	N7	GRAFO FERROVIA: NODI

- 16 livelli principali
- 12 livelli di servizio
- 6 livelli funzionali per la gestione informatica dei grafi (assi e nodi di viabilità, idrografia e ferrovia)

File shp che compongono SEZIONI e ELEMENTI con riferimento alle Codifiche e Note della Carta Tecnica Regionale Numerica

CODICE	LIVELLO	NOME CATALOGO PUNTO	NOME CATALOGO LINEA	NOME CATALOGO AREA	ERROTI AREALI LINEA	Nr. Files
1	FABBRICATI	SIM_FABB	FABBR_L	FABRIC	FABRICL	5
17	CAMPITURA FABBRICATI	SIM_FABB	CAM_FAB			
2	VIABILITA'	SIM_VIAB	VIABILIT	VIAB_A		3
18	SIMBOLOGIA VIABILITA'	SIM_VIAB				
3	ELEMENTI DIVISORI		ELE_DIV	EL_DIV_A		3
19	SIMBOLOGIA ELEMNTI DIVISORI	SIM_ELEM				
4	IDROGRAFIA	SIM_IDRO	IDROGRAF	IDROGR_A	IDROGR_AL	4
20	SIMBOLOGIA IDROGRAFIA	SIM_IDRO				
5	VEGETAZIONE	SIM_VEGE	VEGETAZ	VEGET_A	VEGET_AL	4
21	SIMBOLOGIA E CAMPITURA VEGET.	SIM_VEGE	VEGETAZ			
6	DISCONTINUITA'	SIM_DISC	DISCONT			2
22	CAMPITURA DISCONTINUITA'	SIM_DISC	DISCONT			
7	FERROVIA		FERROVIE	FERR_A		3
23	SIMBOLOGIA FERROVIE	SIM_FERR				
8	INFRASTRUTTURE	SIM_INFR	INFRASTR	INFRAS_A	INFRAS_AL	4
24	CAMPITURA E SIMB. INFRASTR.	SIM_INFR	INFRASTR			
9	OPERE		OPERE	OPERE_A		3
25	SIMBOLOGIA OPERE	SIM_OPER				
10	CURVE DI LIVELLO		CURVE			1
11	PUNTI QUOTA	PUNTI_Q				1
12	INQUADRAMENTO	INQUADRA				1
13	AREE RAPPRESENTAZIONE TER	SIM_TER		AREE_TER	AREE_TERL	3
28	CAMPITURA AREA RAPP. TER.	SIM_TER				
14	TOPONOMASTICA	TESTI				1
15	LIMITI AMMINISTRATIVI		LIM_AMM	LIMAMM_A		3
29	SIMBOLOGIA LIMITI AMMINISTRATIVI	SIM_LIMA				
16	CORNICI E SCRITTE MARGINALI	SIM_CORN	CORNICI			2
30	ZONE DI DETERMINAZ. NON CERTA		ZONENC			
A2	ASSI VIABILITA'		ASTEVIA			2
N2	NODI VIABILITA'	NODOVIA				
A4	ASSI IDROGRAFIA		ASTEFLU			2
N4	NODI IDROGRAFIA	NODOFLU				
A7	ASSI FERROVIA		ASTEFER			2
N7	NODI FERROVIA	NODOFER				
	ERROTI NELLE CODIFICHE	ERR_S - ERR_T	ERR_L	ERR_A		4
	TESTI DXF	NNNNNNNo_text.DXF				1
						55

Attributi particolari delle entità grafiche

FID	Shape*	NUMERO	NUME_E_S	DESCRZ	LIVCOD	COD_FACC	ATT_FACC	DATA_CRE	DATA_MOD	TIPO_MOD	FLG_CONT	NOME	SUPERFIC	PERIMETR	QUOTABAS	QUOTAGRO	QUOTACOL	FUS_ORIG	COD_VIS	COD_LOT
0	Polygon	0	187081	edificio civile	0101			19980430	0	0	0	282,72	79,08	0	0	0	0	0	89	
1	Polygon	0	187081	edificio civile	0101			19980430	0	0	0	287,17	71,4	0	0	0	0	0	89	
2	Polygon	0	187081	manufatti vari	0121			19980430	0	0	0	94,37	43,81	0	0	0	0	0	89	
3	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	124,99	44,73	0	0	0	0	0	89	
4	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	79,66	36,22	0	0	0	0	0	89	
5	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	368,73	115,47	0	0	0	0	0	89	
6	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	40,11	25,72	0	0	0	0	0	89	
7	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	94,87	44,02	0	0	0	0	0	89	
8	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	18,27	17,1	0	0	0	0	0	89	
9	Polygon	0	187081	tettoia o pensi	0104			19980430	0	0	0	36,72	24,25	0	0	0	0	0	89	
10	Polygon	0	187081	tettoia o pensi	0104			19980430	0	0	0	61,44	33,16	0	0	0	0	0	89	
11	Polygon	0	187081	tettoia o pensi	0104			19980430	0	0	0	54,13	30,42	0	0	0	0	0	89	

[TIPO_MOD] Qualificazione dell'oggetto territoriale rispetto alla datazione

0 = oggetto già esistente in un precedente rilievo aerofotogrammetrico senza modifiche rispetto al rilievo attuale;

1 = nuovo oggetto territoriale (non presente in un precedente rilievo aerofotogrammetrico oppure in sostituzione di un oggetto territoriale di tipo 2, 3, 4);

2 = oggetto già esistente in un precedente rilievo aerofotogrammetrico ma soggetto a modifiche strutturali;

3 = oggetto già esistente in un precedente rilievo aerofotogrammetrico ma soggetto a cambio di destinazione d'uso rispetto alle codifiche della C.T.R.;

4 = oggetto già esistente in un precedente rilievo aerofotogrammetrico ma soggetto a modifiche strutturali e a cambio di destinazione d'uso rispetto alle codifiche della C.T.R.;

5 = oggetto non più presente alla data dell'attuale rilievo aerofotogrammetrico

Attributi particolari delle entità grafiche

FID	Shape*	NUMERO	NUME_E_S	DESCRZ	LIVCOD	COD_FACC	ATT_FACC	DATA_CRE	DATA_MOD	TIPO_MOD	FLG_CONT	NOME	SUPERFIC	PERIMETR	QUOTABAS	QUOTAGRO	QUOTACOL	FUS_ORIG	COD_VIS	COD_LOT
0	Polygon	0	187081	edificio civile	0101			19980430	0	0	0	282,72	79,08	0	0	0	0	89		
1	Polygon	0	187081	edificio civile	0101			19980430	0	0	0	287,17	71,4	0	0	0	0	89		
2	Polygon	0	187081	manufatti vari	0121			19980430	0	0	0	94,37	43,81	0	0	0	0	89		
3	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	124,99	44,73	0	0	0	0	89		
4	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	79,66	36,22	0	0	0	0	89		
5	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	368,73	115,47	0	0	0	0	89		
6	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	40,11	25,72	0	0	0	0	89		
7	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	94,87	44,02	0	0	0	0	89		
8	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	18,27	17,1	0	0	0	0	89		
9	Polygon	0	187081	tettoia o pensi	0104			19980430	0	0	0	36,72	24,25	0	0	0	0	89		
10	Polygon	0	187081	tettoia o pensi	0104			19980430	0	0	0	61,44	33,16	0	0	0	0	89		
11	Polygon	0	187081	tettoia o pensi	0104			19980430	0	0	0	54,13	30,42	0	0	0	0	89		

[FLAG_CONT] Flag di completezza fa riferimento alla descrizione geometrica dell'oggetto territoriale in relazione alla sua estensione territoriale.

Tale flag può assumere i seguenti valori:

- 0 – oggetto completamente descritto all'interno dell'Elemento o Sezione di CTR;
- 1 – oggetto non completamente descritto all'interno dell'Elemento o Sezione di CTR, e quindi si estende sugli Elementi o Sezioni adiacenti.

Attributi particolari delle entità grafiche

FID	Shape*	NUMERO	NUME_E_S	DESCRZ	LIVCOD	COD_FACC	ATT_FACC	DATA_CRE	DATA_MOD	TIPO_MOD	FLG_CONT	NOME	SUPERFIC	PERIMETR	QUOTABAS	QUOTAGRO	QUOTACOL	FUS_ORIG	COD_VIS	COD_LOT
0	Polygon	0	187081	edificio civile	0101			19980430	0	0	0	282,72	79,08	0	0	0	0	89		
1	Polygon	0	187081	edificio civile	0101			19980430	0	0	0	287,17	71,4	0	0	0	0	89		
2	Polygon	0	187081	manufatti vari	0121			19980430	0	0	0	94,37	43,81	0	0	0	0	89		
3	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	124,99	44,73	0	0	0	0	89		
4	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	79,66	36,22	0	0	0	0	89		
5	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	368,73	115,47	0	0	0	0	89		
6	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	40,11	25,72	0	0	0	0	89		
7	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	94,87	44,02	0	0	0	0	89		
8	Polygon	0	187081	rudere o edifi	0108			19980430	0	0	0	18,27	17,1	0	0	0	0	89		
9	Polygon	0	187081	tettoia o pensi	0104			19980430	0	0	0	36,72	24,25	0	0	0	0	89		
10	Polygon	0	187081	tettoia o pensi	0104			19980430	0	0	0	61,44	33,16	0	0	0	0	89		
11	Polygon	0	187081	tettoia o pensi	0104			19980430	0	0	0	54,13	30,42	0	0	0	0	89		

[COD_VIS] codice visibilità oggetto

- 0 - linea visibile;
- 1 - linea invisibile;

Attributi particolari delle entità grafiche

La banca dati del Servizio Cartografico Regionale contiene nr.2 file relativi alla gestione delle scritte e label degli elementi carta tecnica

- nnnnnnO_TEXT.DXF Entità TEXT
- TESTI.shp Point shape

FID	Shape	NUMERO	NUME_E_S	DESCRZ	LIVCOD	COD_FACC	ATT_FACC	DATA_CRE	DATA_MOD	TIPO_MOD	TESTO	ANG_ROT	FUS_ORIG	COD_LOT
0	Point	1000465	105044	Centri abitati sup.1000 ab.	1405			19950430	0	0	SPRESIANO	0		
1	Point	1000466	105044	nuclei abitati	1406			19950430	0	0	PALAZZON	0		
2	Point	1000467	105044	nuclei abitati	1406			19950430	0	0	CAL DI	0		
3	Point	1000468	105044	nuclei abitati	1406			19950430	0	0	FERRO	0		
4	Point	1000469	105044	nuclei abitati	1406			19950430	0	0	FORNACI	0		
5	Point	1000489	105044	nuclei abitati	1406			19950430	0	0	LAVORAZIO	0		
6	Point	1000490	105044	nuclei abitati	1406			19950430	0	0	GHIAIA	0		
7	Point	1000499	105044	nuclei abitati	1406			19950430	0	0	C.LO	0		
8	Point	1000470	105044	case isolate, fari, fanali, scogli, secche	1407			19950430	0	0	VITTORIO	69,32		
9	Point	1000471	105044	case isolate, fari, fanali, scogli, secche	1407			19950430	0	0	-	71,91		
10	Point	1000472	105044	case isolate, fari, fanali, scogli, secche	1407			19950430	0	0	VENEZIA	80,78		
11	Point	1000473	105044	case isolate, fari, fanali, scogli, secche	1407			19950430	0	0	A 27	84,43		

Download Carta Tecnica Regionale Numerica

The screenshot shows the official website of the Veneto Region's Geospatial Data Portal. At the top, the 'REGIONE DEL VENETO' logo and the title 'Il Geoportale dei dati Territoriali' are displayed. Below the header, there are links for 'Area Riservata', 'Login Enti Locali', 'English', 'Contatti', and 'FAQ'. A blue navigation bar at the top contains links for 'Home', 'Aerofototeca', 'Portale Dati Cartografici', 'Gestione Metadati', 'Ricerca da catalogo', and 'Condizioni d'utilizzo'. The main content area is titled 'DOWNLOAD DATI'. It explains that users can download vectorial, raster, or alphanumeric data from the Region of Veneto. It also mentions the possibility of searching through the Catalog (Catalogo Metadati), downloading the entire Regional Knowledge Quadro (link to explanatory page) divided by administrative limits, or a single layer for a specific commune. It further details the download of Cartographic Products (link to explanatory page) divided into Geodetic Points (Capisaldi e Vertici), Regional Technical Map (CTRН and GeoDB Topographic) and DTM (Digital Terrain Model at 5 and 25 meters). Below this, there is a row of six icons with corresponding labels: 'DOWNLOAD DA CATALOGO', 'QUADRO CONOSCITIVO', 'LAYER', 'PUNTI GEODETICI', 'CARTA TECNICA', and 'MODELLI DIGITALI'. A blue header bar labeled 'CARTA TECNICA' follows, containing text about the download of the Regional Technical Map for the Veneto Region. It states that users can select the file type (DXF, CTRN5000 or CTRN10000), choose a province, and search for a commune. The bottom part of the screenshot shows a dropdown menu for 'Formato File' set to 'DXF (CTRН5000 e CTRН10000)', a search field for 'Elenco Province' with placeholder 'Digitare il nome della provincia o una par...', and a blue button labeled 'Ricerca per provincia'.

<https://idt2.regione.veneto.it/idt/downloader/download>

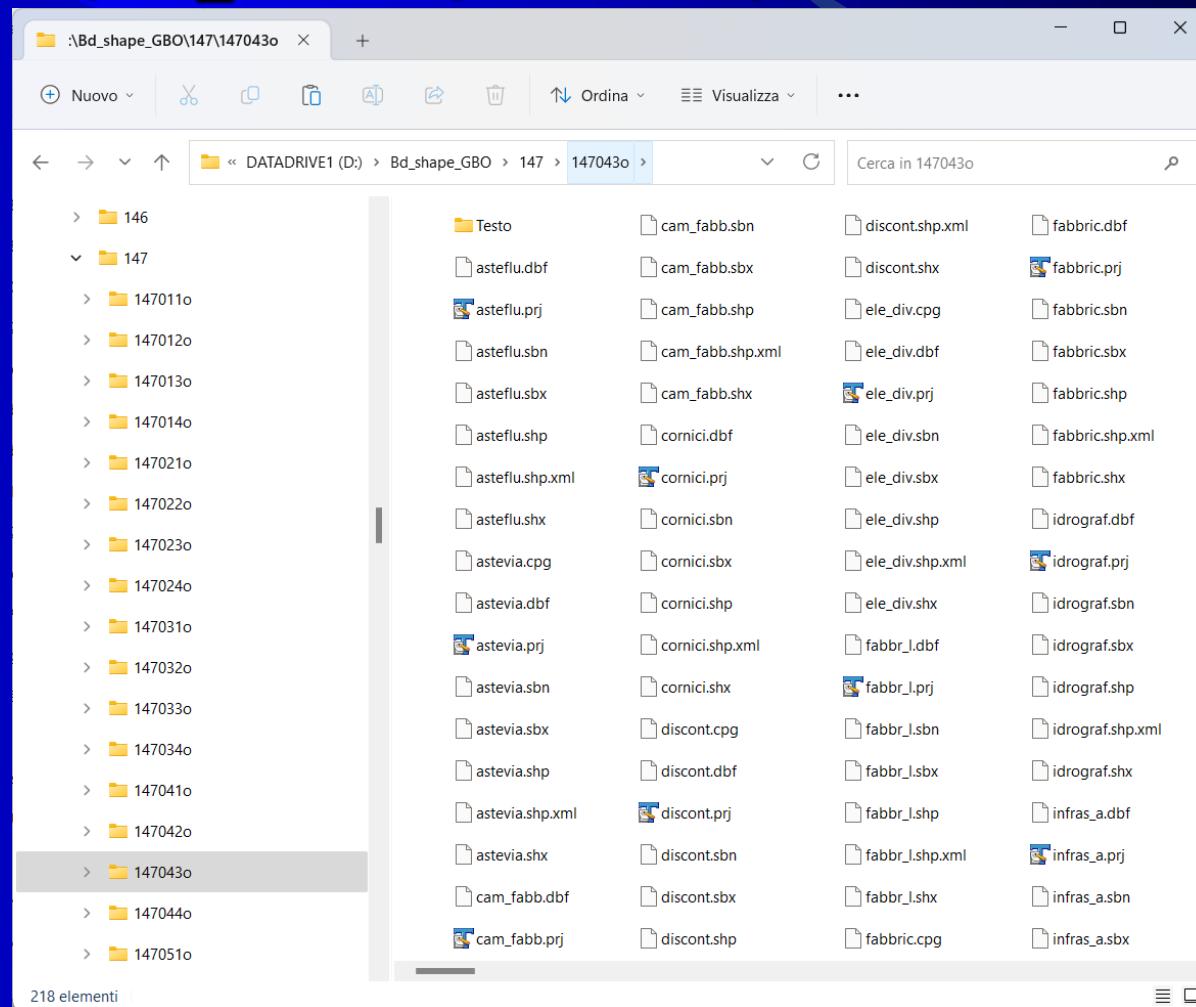
Come salviamo localmente i file CTRN ...

I file shape della CTRN saranno raccolti in modo ordinato a formare una «**banca dati CTRN**» basata su una struttura di cartelle del FileSystem nel disco del computer locale o di rete.

Driver	Foglio	Elemento Sezione	File SHP
c:\ctrl\			
D:\Bd_shape_GBO\			
\\myNAS\CTR\			
		__STD_shape\	
		_QGIS_QLR\	
		016\	
		017\	
		...	
		147\	
		147011o\	AREE_TER.shp ERR_T.shp LIMAMM_A.shp SIM_INFR.shp
		147012o\	AREE_TERL.shp FABBR_L.shp NODOFER.shp SIM_LIMA.shp
		147013o\	ASTEFER.shp FABBRIC.shp NODOFLU.shp SIM_OPER.shp
		147014o\	ASTEFLU.shp FABBRICL.shp NODOVIA.shp SIM_TER.shp
		...	ASTEVIA.shp FERR_A.shp OPERE.shp SIM_VEGE.shp
		...	CAM_FAB.shp FERROVIE.shp OPERE_A.shp SIM_VIAB.shp
		...	CORNICI.shp IDROGR_A.shp PUNTI_Q.shp TESTI.shp
		...	CURVE.shp IDROGR_AL.shp SIM_CORN.shp VEGET_A.shp
		DISCONT.shp	IDROGRAF.shp SIM_DISC.shp SIM_DISC.shp VEGET_AL.shp
		EL_DIV_A.shp	INFRAS_A.shp SIM_ELEM.shp SIM_ELEM.shp VEGETAZ.shp
		ELE_DIV.shp	INFRAS_AL.shp INFRASTR.shp SIM_FABB.shp VIAB_A.shp
		ERR_A.shp	INQUADRA.shp SIM_FERR.shp SIM_FERR.shp VIABILIT.shp
		ERR_L.shp	LIM_AMM.shp SIM_IDRO.shp SIM_IDRO.shp ZONENC.shp
		ERR_S.shp	
	148\		
	...		
	208\		

Struttura cartelle nel computer locale: DRIVER:\Bd_nome\FOGLIO \ SEZIONE-ELEMENTO o server di rete:

\StorageNAS \ Bd_nome \ FOGLIO \ SEZIONE-ELEMENTO



QLR per il Caricamento dei file ...

Dal manuale di QGIS:

«Un file definizione layer (QLR) è un file XML che contiene un puntatore all'origine dei dati del layer oltre alle informazioni di stile QGIS per il layer.»

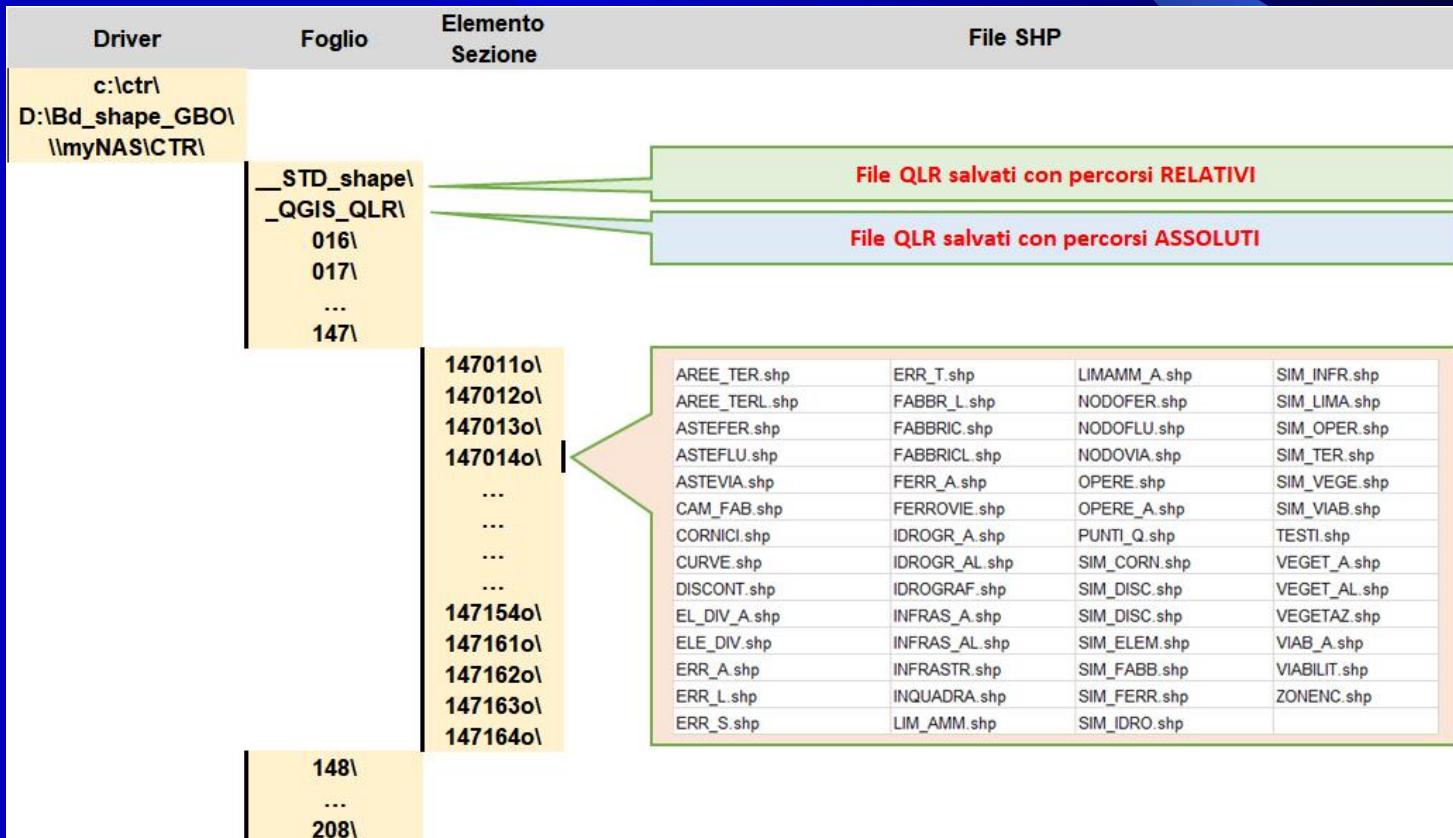
https://docs.qgis.org/3.28/it/docs/user_manual/appendices/qgis_file_formats.html#qlr-the-qgis-layer-definition-file

QLR per il Caricamento dei file SHP...

Nel nostro specifico caso d'uso vengono combinate 2 condizioni:

1 condizione

- I file shape della CTRN saranno raccolti in modo ordinato a formare una «**banca dati CTRN**» basata su una struttura di cartelle del FileSystem nel disco del computer locale o di rete.



QLR per il Caricamento dei file SHP...

Nel nostro specifico caso d'uso vengono combinate 2 condizioni:

2 condizione

- I file QLR saranno creati con **percorsi RELATIVI** ai file shp presenti nella cartella **__STD_shape** e dovranno essere salvati in questa cartella.

Sarà sufficiente **creare un unico file QLR che poi sarà copiato** in ciascuna cartella degli ELEMENTI (1:5.000) presenti nella nostra **«banca dati CTRN»** ovvero nella struttura di cartelle di FileSystem.

La mancanza del file shp in una specifica sottocartella dell'ELEMENTO CTRN sarà segnalata da QGIS → I file mancanti potranno essere manualmente rimossi o al riavvio del progetto salvato usare la procedura di «pulizia» di Qgis.

- ▶ 09-25 Opere
- ▶ 12-_ Inquadramento
- ▶ 15-29 Limiti Amministrativi
- ▶ 16-_ Cornice e scritte a margine
- ▶ Ferrovia (elem- areali)
- ▶ Fabbricati (elem. areali)
- ▶ Idrografia (elem. areali)
- ▶ Viabilità (elem. areali)
- ▶ 10-11 Curve di Livello e Altimetria
- ▶ Vegetazione (elem. areali)
- ▶ 13-28 Rappresentazione Territorio
- ▶ ERRORI
- ▶ Grafi

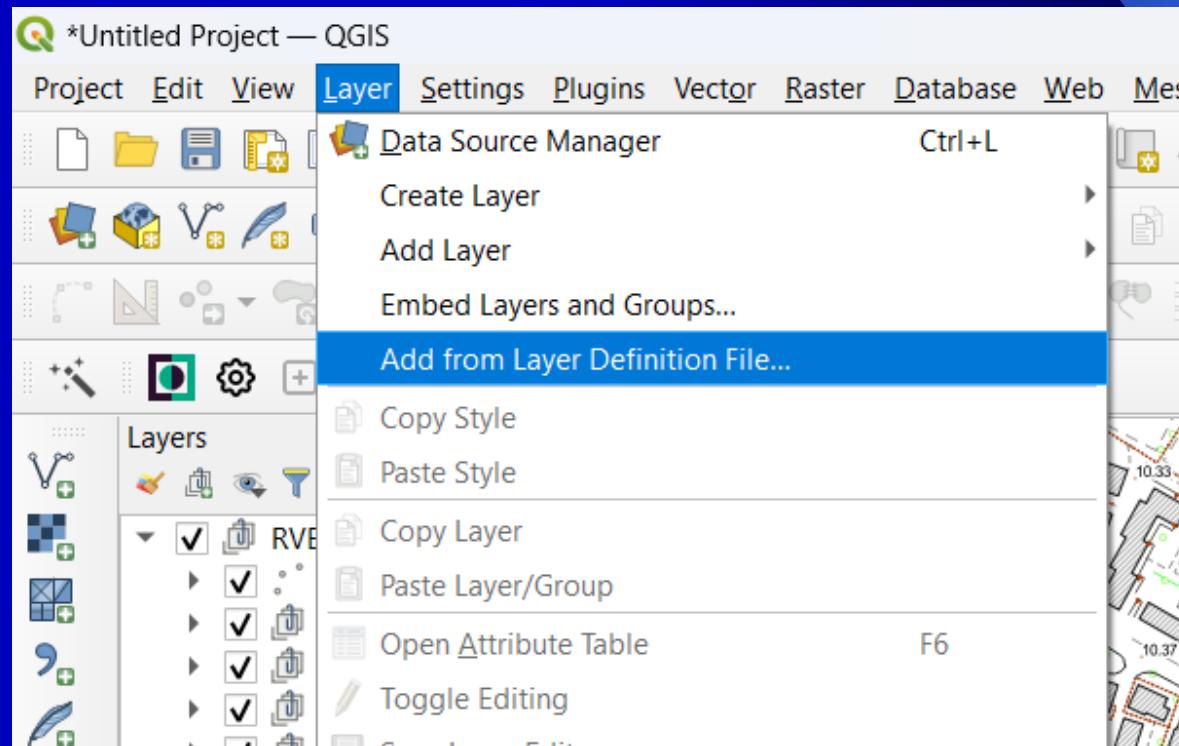


QLR per il Caricamento dei file SHP...

Una volta definito il file QLR e copiato nelle cartelle degli ELEMENTI CTRN che si intendono utilizzare, per caricarlo in QGIS sarà sufficiente:

- ... trascinare il file QLR nel MapCanvas di QGIS;
- ... o utilizzare lo specifico comando di QGIS da menù

LAYER → Add from Layer Definition File...



QLR predisposti...

A completamento di questa attività è stato predisposto un progetto QGIS e 2 file QLR (colore e bianco/nero) presenti nella cartella **__STD_shape**:

Crea_Modello_RVE_CTRN.qgz (EPSG:3003)

RVE_CTRN_CO_loadelemento.qlr

RVE_CTRN_BN_loadelemento.qlr

Tali file QLR dovranno essere copiati in ciascuna cartella degli ELEMENTI 1:5.000 per rappresentare in modo univoco tutte le risorse shp della Carta Tecnica Regionale Numerica della Regione del Veneto

L'utente è libero di utilizzarli come schema di caricamento dei Layer CTRN ed apporre le opportune modifiche.

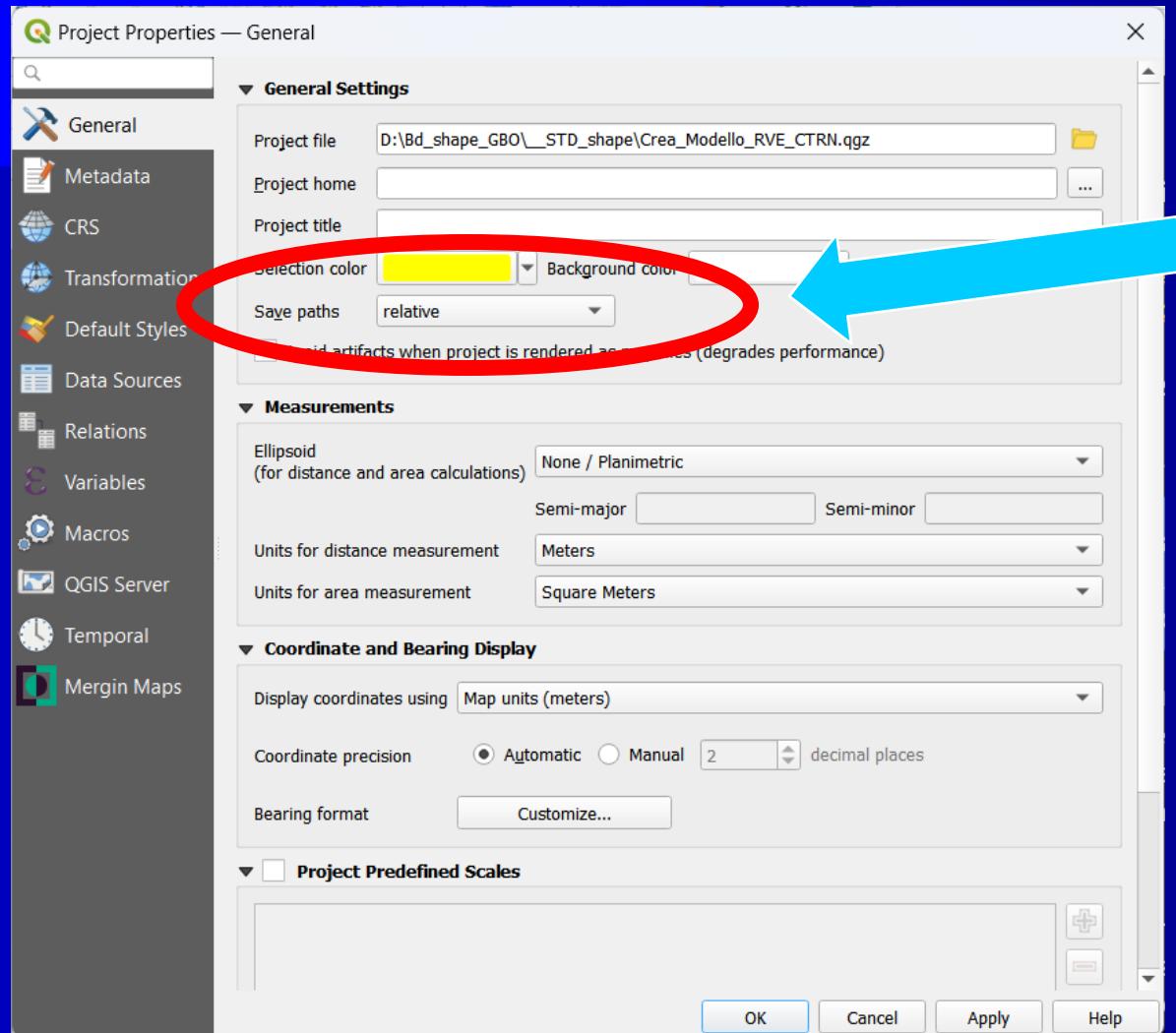
Si è cercato per quanto possibile di rispettare le Codifiche definite nel documento predisposto dalla **Regione del Veneto**.

Rammento agli utenti che sono presenti differenti utilizzi dei codici di livello dovuti alle diverse annate / lotti di formazione della CTRN regionale.

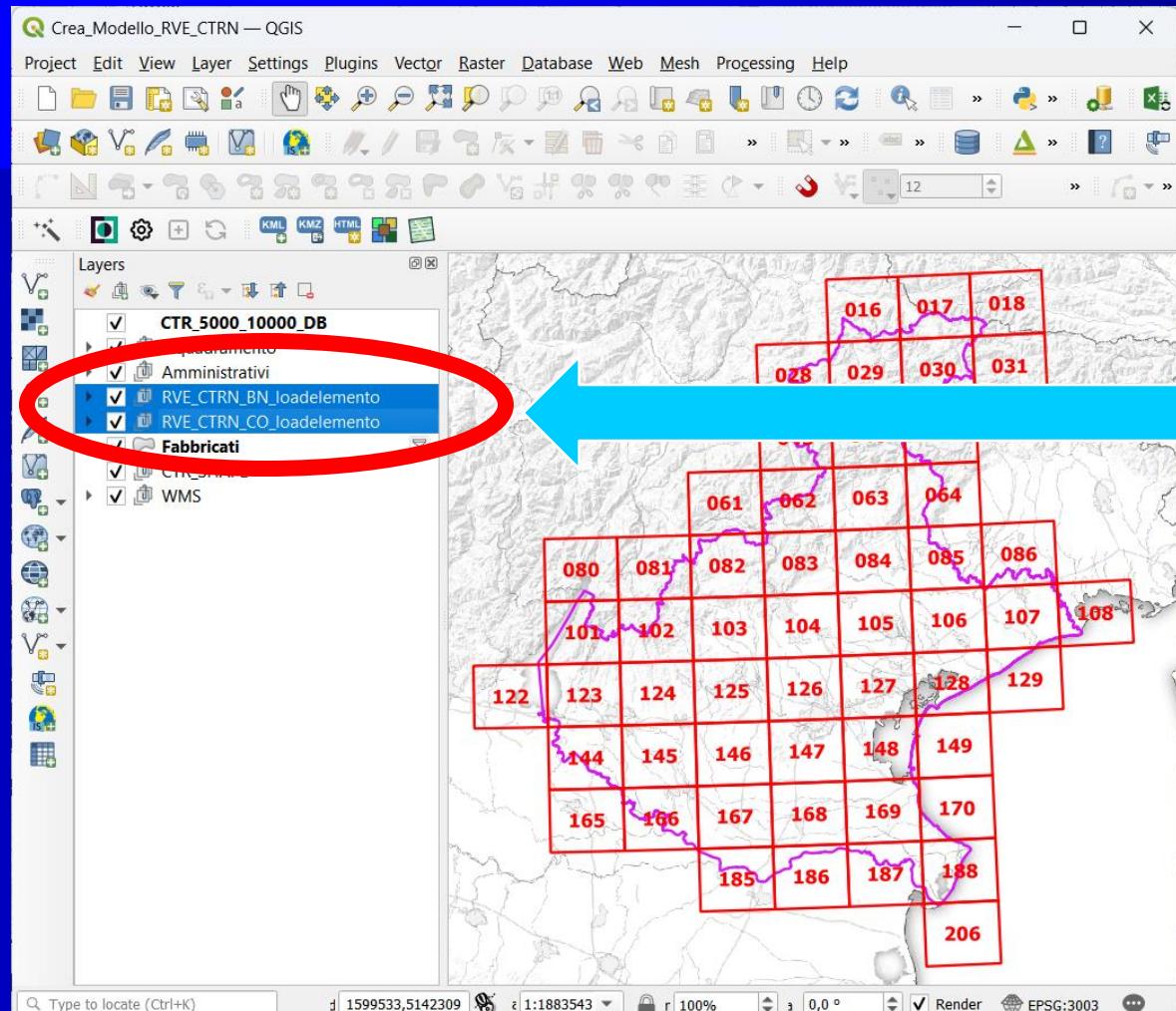
QLR predisposti...

Regole generali
da rispettare per i file:
RVE_CTRN_CO_loadelemento.qlr
RVE_CTRN_BN_loadelemento.qlr

**QGIS deve essere
impostato con path di
salvataggio relativo**



QLR predisposti...



Regole generali
da rispettare per i file:

RVE_CTRN_CO_loadelemento.qlr
RVE_CTRN_BN_loadelemento.qlr

QGIS deve essere impostato con
path di salvataggio relativo

Il nome Layer Group principale
deve coincidere con il nome del
file **QLR**

QLR predisposti...

Regole generali

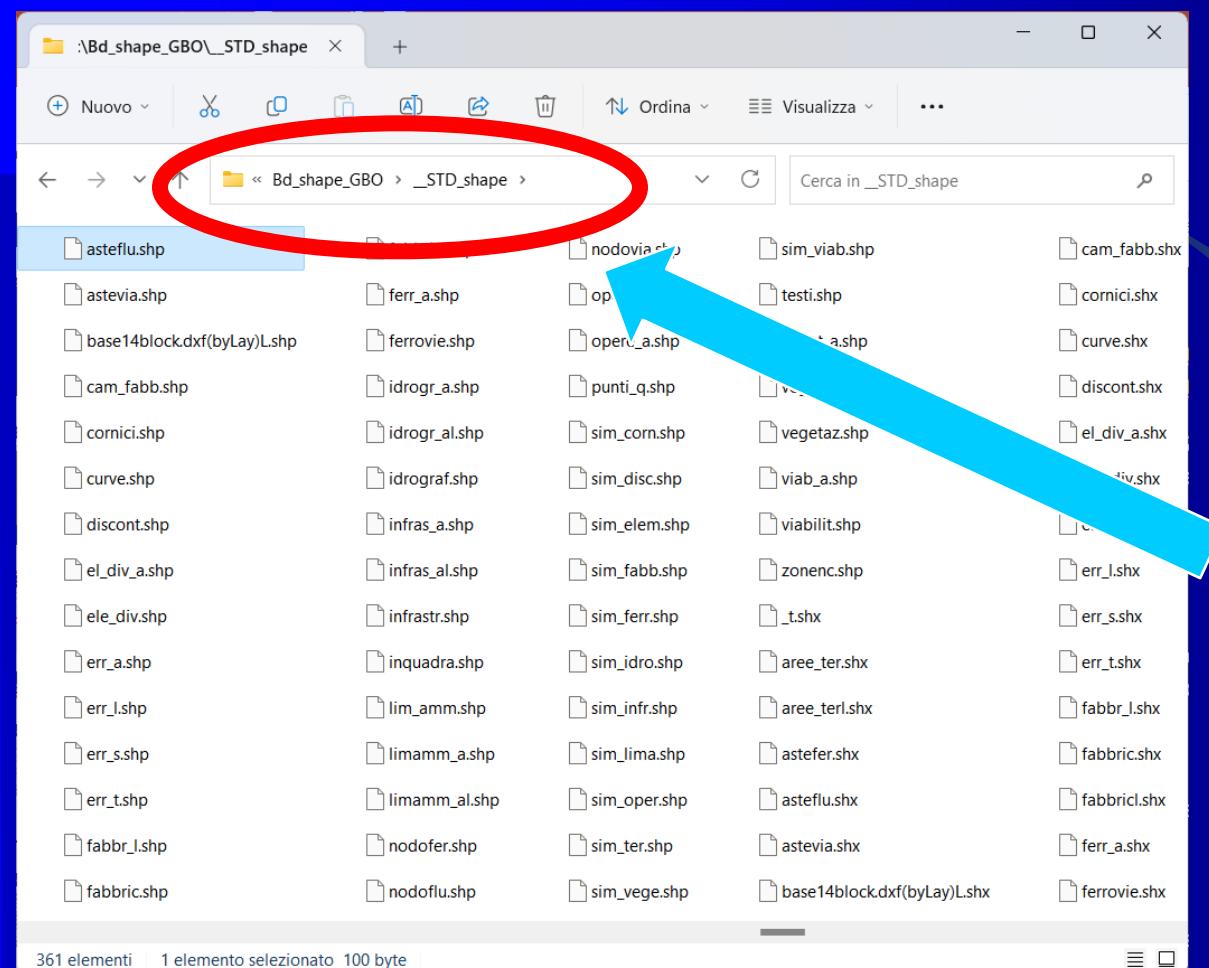
da rispettare per i file:

RVE_CTRN_CO_loadelemento.qlr
RVE_CTRN_BN_loadelemento.qlr

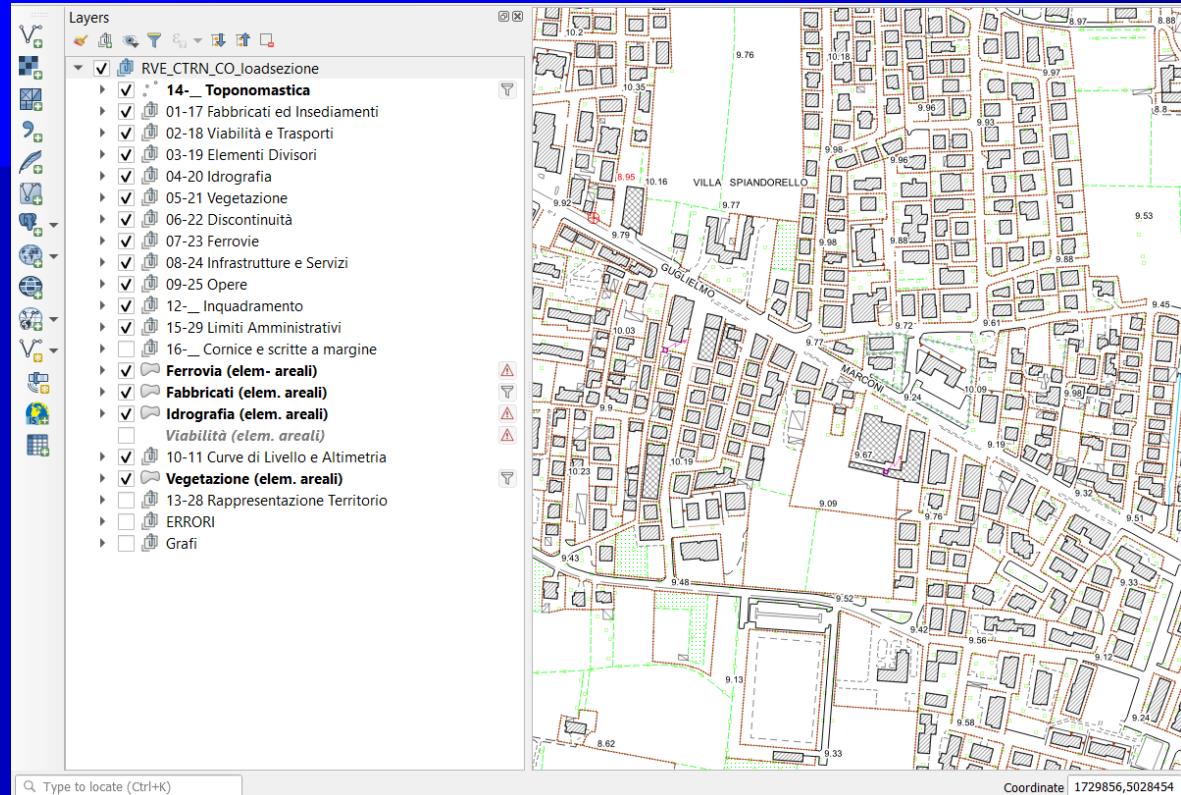
QGIS deve essere impostato con
path di salvataggio relativo

Il nome Layer Group principale
deve coincidere con il nome del
file **QLR**

I file shape CTRN da utilizzare
sono quelli contenuti nella
cartella:
_STD_shape



QLR predisposti...



Seguono esempi di visualizzazione
CTRN della Regione del Veneto ...

Regole generali
da rispettare per i file:

RVE_CTRN_CO_loadelemento.qlr
RVE_CTRN_BN_loadelemento.qlr

QGIS deve essere impostato con
path di salvataggio relativo

Il nome Layer Group principale
deve coincidere con il nome del
file **QLR**

I file shape CTRN da utilizzare
sono quelli contenuti nella
cartella:
__STD_shape

I file QLR saranno inizialmente
salvati nella cartella:

__STD_shape
e successivamente copiati
(manualmente) nelle cartelle
ELEMENTO 1:5.000
della nostra banca dati CTRN
locale....

Struttura di caricamento dei Layer - Gruppi

Layers

- RVE_CTRN_CO_loadsezione
 - 14-__ Toponomastica
 - 01-17 Fabbricati ed Insediamenti
 - 02-18 Viabilità e Trasporti
 - 03-19 Elementi Divisori
 - 04-20 Idrografia
 - 05-21 Vegetazione
 - 06-22 Discontinuità
 - 07-23 Ferrovie
 - 08-24 Infrastrutture e Servizi
 - 09-25 Opere
 - 12-__ Inquadramento
 - 15-29 Limiti Amministrativi
 - 16-__ Cornice e scritte a margine
 - Ferrovia (elem- areali)
 - Fabbricati (elem. areali)
 - Idrografia (elem. areali)
 - Viabilità (elem. areali)
 - 10-11 Curve di Livello e Altimetria
 - Vegetazione (elem. areali)
 - 13-28 Rappresentazione Territorio
 - ERRORI
 - Grafi

Type to locate (Ctrl+K)

Coordinate 1729856,5028454

Struttura di caricamento dei Layer

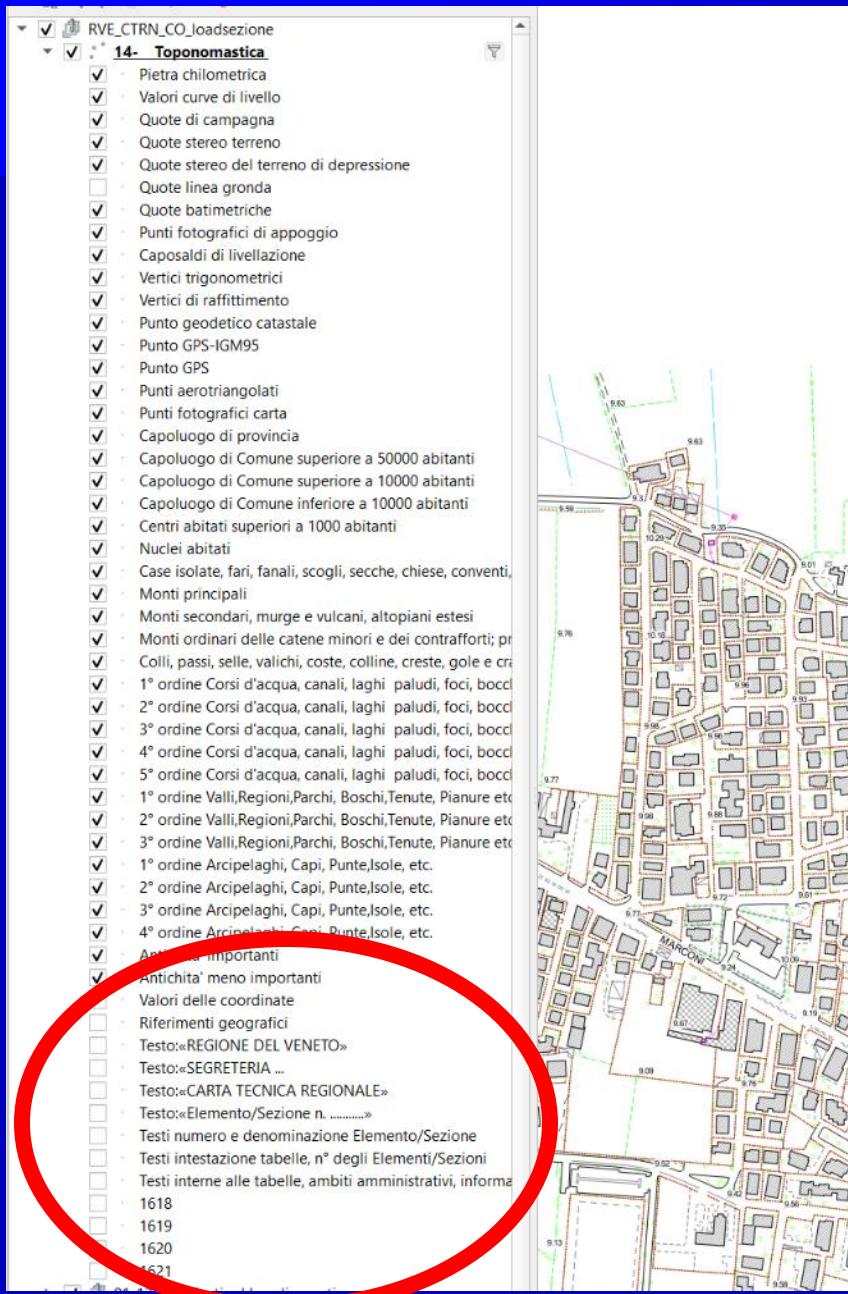
Layers

- ✓ RVE_CTRN_CO_loadsezione
 - ✓ 14-_ Toponomastica
 - ✓ 01-17 Fabbricati ed Insediamenti
 - ✓ Fabbricati (simboli)
 - ✓ Fabbricati (vestizione)
 - ✓ Fabbricati (elem. lineari)
 - ✓ fabbr_l
 - ✓ fabb_old
 - ✓ 02-18 Viabilità e Trasporti
 - ✓ Viabilità (simboli)
 - ✓ Viabilità (elem. lineari)
 - ✓ 03-19 Elementi Divisori
 - ✓ Elementi divisorii (simboli)
 - ✓ Elementi divisorii (elem. lineari)
 - ✓ 04-20 Idrografia
 - ✓ Idrografia (simboli)
 - ✓ idrogr_al
 - ✓ Idrografia (elem. lineari)
 - ✓ 05-21 Vegetazione
 - ✓ Vegetazione (simboli)
 - ✓ Vegetazione (elem. lineari)
 - ✓ veget_al
 - ✓ 06-22 Discontinuità
 - ✓ Discontinuità (simboli)
 - ✓ Discontinuità (elem. lineari+altri)
 - ✓ 07-23 Ferrovie
 - ✓ Ferrovie (simboli)
 - ✓ Ferrovie
 - ✓ 08-24 Infrastrutture e Servizi
 - ✓ Infrastrutture e Servizi (simboli)
 - ✓ Infrastrutture e Servizi (elem. lineari)
 - ✓ infras_al
 - ✓ Infrastrutture e Servizi (elem. areali)

Layers

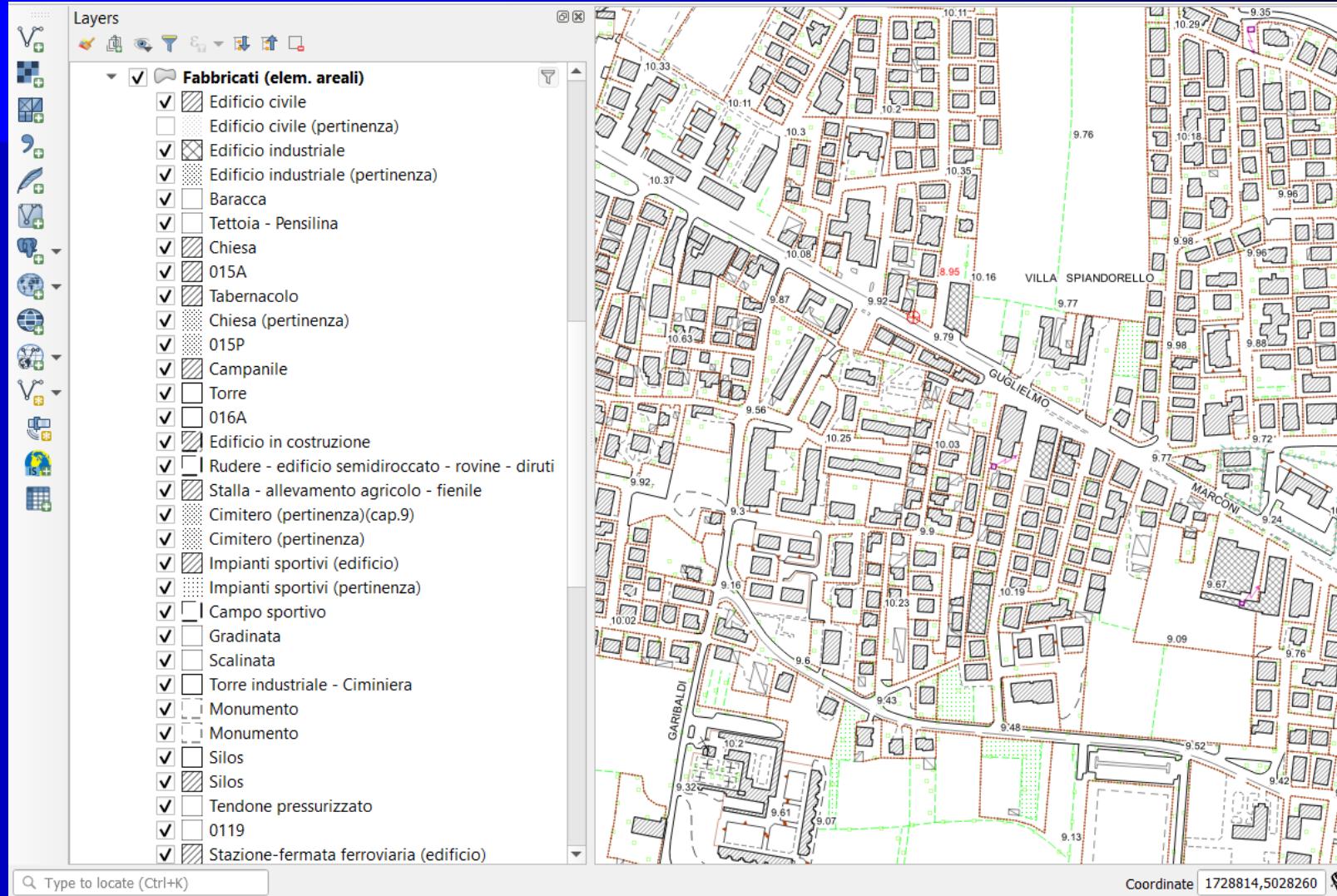
- ✓ 09-25 Opere
 - ✓ Opere (simboli)
 - ✓ Opere (elem. lineari)
- ✓ 12-_ Inquadramento
 - ✓ Inquadramento (simboli)
- ✓ 15-29 Limiti Amministrativi
 - ✓ Limiti Amministrativi (simboli)
 - ✓ Limiti Amministrativi (elem. lineari)
 - ✓ limamm_al
 - ✓ Limiti Amministrativi (elem. areali)
- ✓ 16-_ Cornice e scritte a margine
 - ✓ Cornice a margine (simboli)
 - ✓ Cornice a margine (elem. lineari+altri)
- ✓ Ferrovia (elem- areali)
- ✓ Fabbricati (elem. areali)
- ✓ Idrografia (elem. areali)
 - ✓ Viabilità (elem. areali)
- ✓ 10-11 Curve di Livello e Altimetria
 - ✓ Punti quota (simboli)
 - ✓ Curve di livello (elem. lineari+altri)+
- ✓ Vegetazione (elem. areali)
- ✓ 13-28 Rappresentazione Territorio
 - ✓ Rappresentazione Territorio (simboli)
 - ✓ Rappresentazione Territorio (elem. linear)
 - ✓ Rappresentazione Territorio (elem. areali)
- ✓ ERRORI
 - ✓ err_t
 - ✓ err_s
 - ✓ err_l
 - ✓ err_a
- ✓ Grafi
 - ✓ Nodo Viabilità
 - ✓ Grafo Viabilità

Layer Style per la Toponomastica – testi.shp



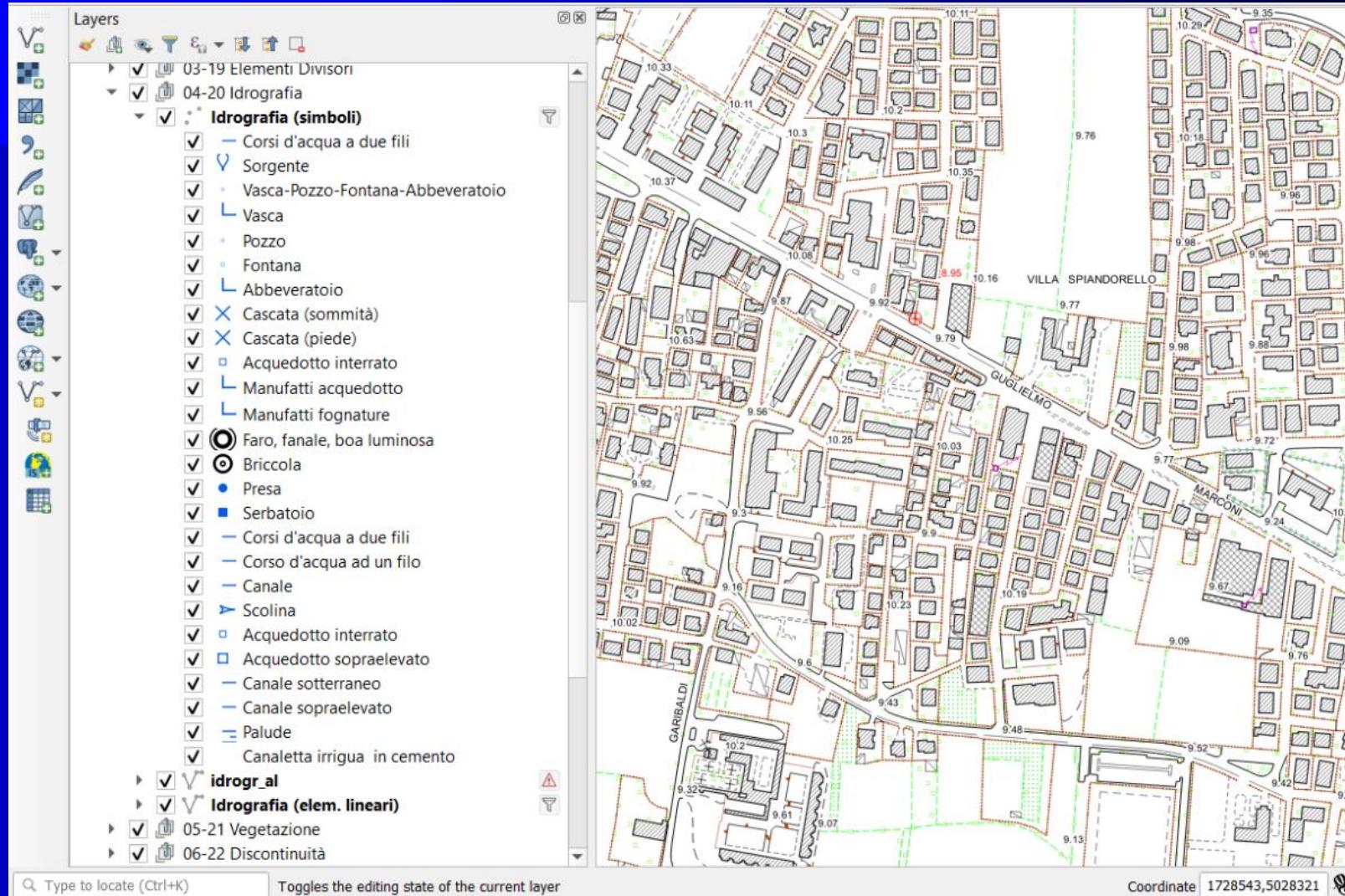
I livelli relativi alle informazioni di cornici e cartiglio
non sono visibili
al fine di rappresentare
la sola continuità cartografica

Layer Style per i fabbricati – fabbric.shp



Per quanto riguarda le campiture dei fabbricati presenti in **CAM_FAB.shp** solo alcuni livelli sono visibili, al fine di rendere omogenea la rappresentazione per l'intero copertura della CTRN

Layer Style per i simboli idrografia – sim_idro.shp



La simbologia relativa ai file **SIM_xxxx.shp** sono caricati come **Embedded File...** per evitare problemi di visualizzazione/configurazione di QGIS e per un agevole utilizzo della CTRN con QField

Caricamento Automatico dei file CTRN

Per facilitare il **Caricamento Automatico** degli ELEMENTI CTRN, sono stati predisposti due comandi PyQgis disponibili nel menù **AZIONI** per il layer **CTR_5000_10000_DB**

PyQgis Action:

- **RVE_CTRN Form Setup**
- **RVE_CTRN Add ELEMENTO**

Con questo metodo operativo possiamo crearc ci molti file QLR che verranno utilizzati come dei

MODELLI DI CARICAMENTO

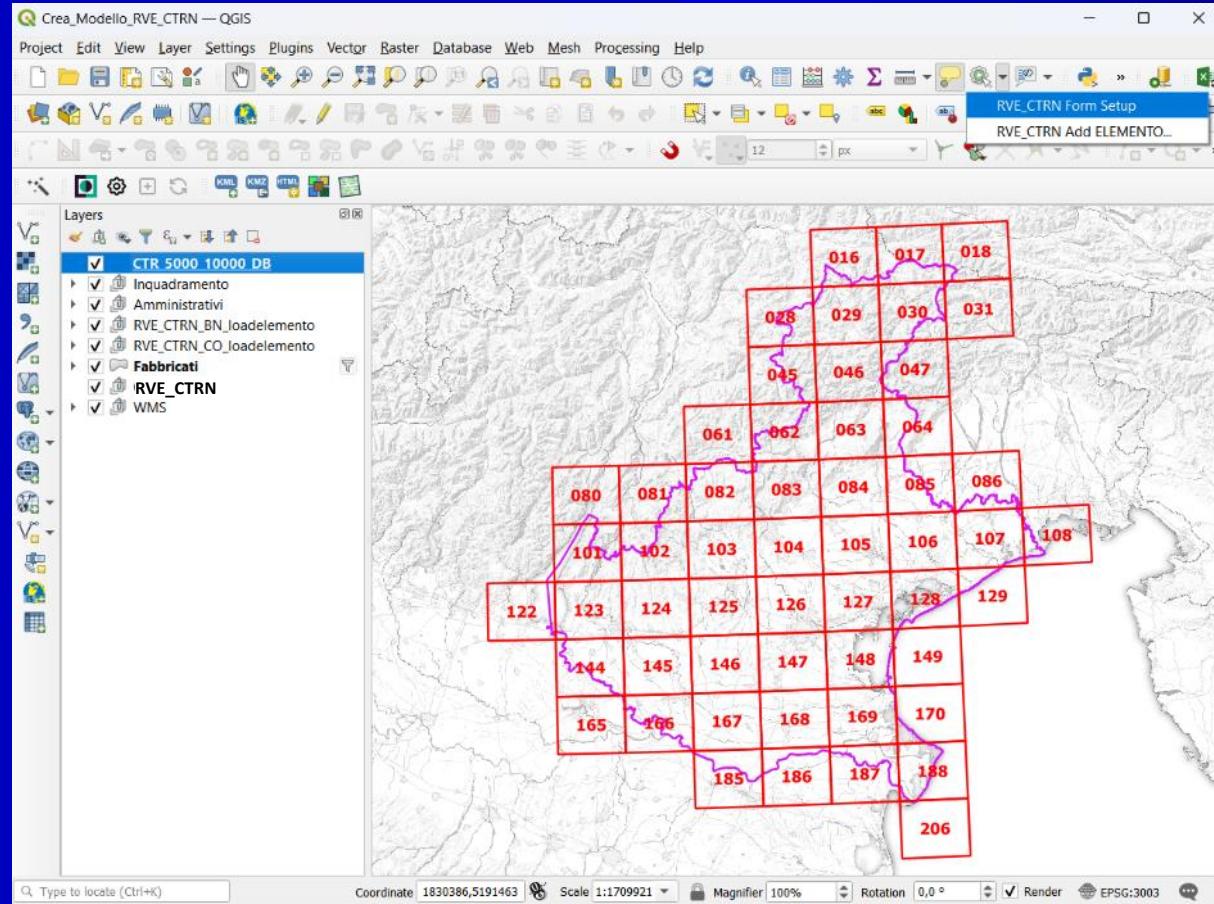
dei nostri layers CTRN .

Questi file **QLR MODELLO** saranno memorizzati con

percorsi ASSOLUTI

nella cartella (esempio) :

D:\Bd_shape_GBO_\QGIS_QLR
D:\Bd_gpkg_GBO_\QGIS_QLR



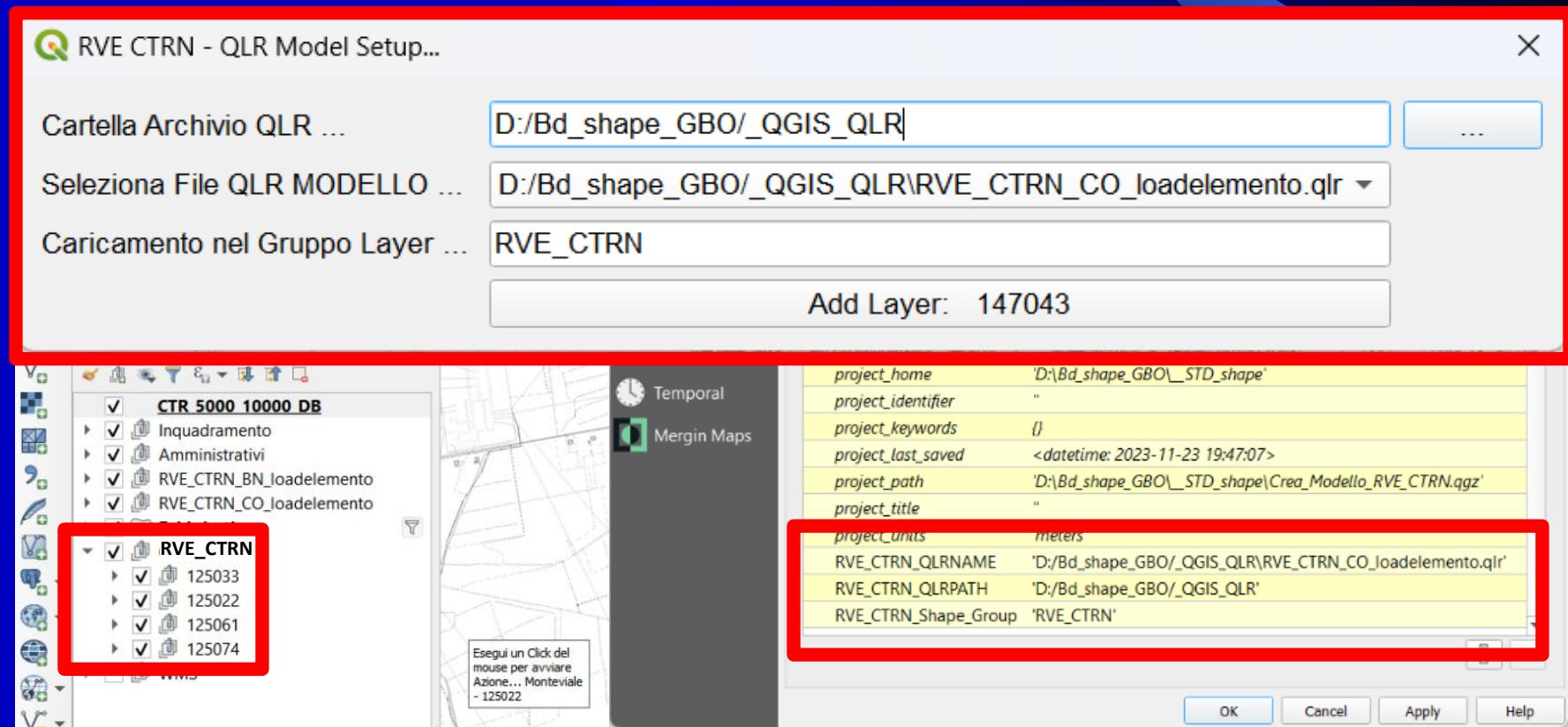
Caricamento Automatico dei file CTRN

RVE_CTRN Form Setup

Con questo Form vengono gestite le 3 variabili locali :

- **RVE_CTRN_QLRPATH** (Cartella Archivio QLR...)
- **RVE_CTRN_QLRNAME** (Seleziona File QLR MODELLO...)
- **RVE_CTRN_Shape_Group** (Caricamento nel Gruppo Layer...)

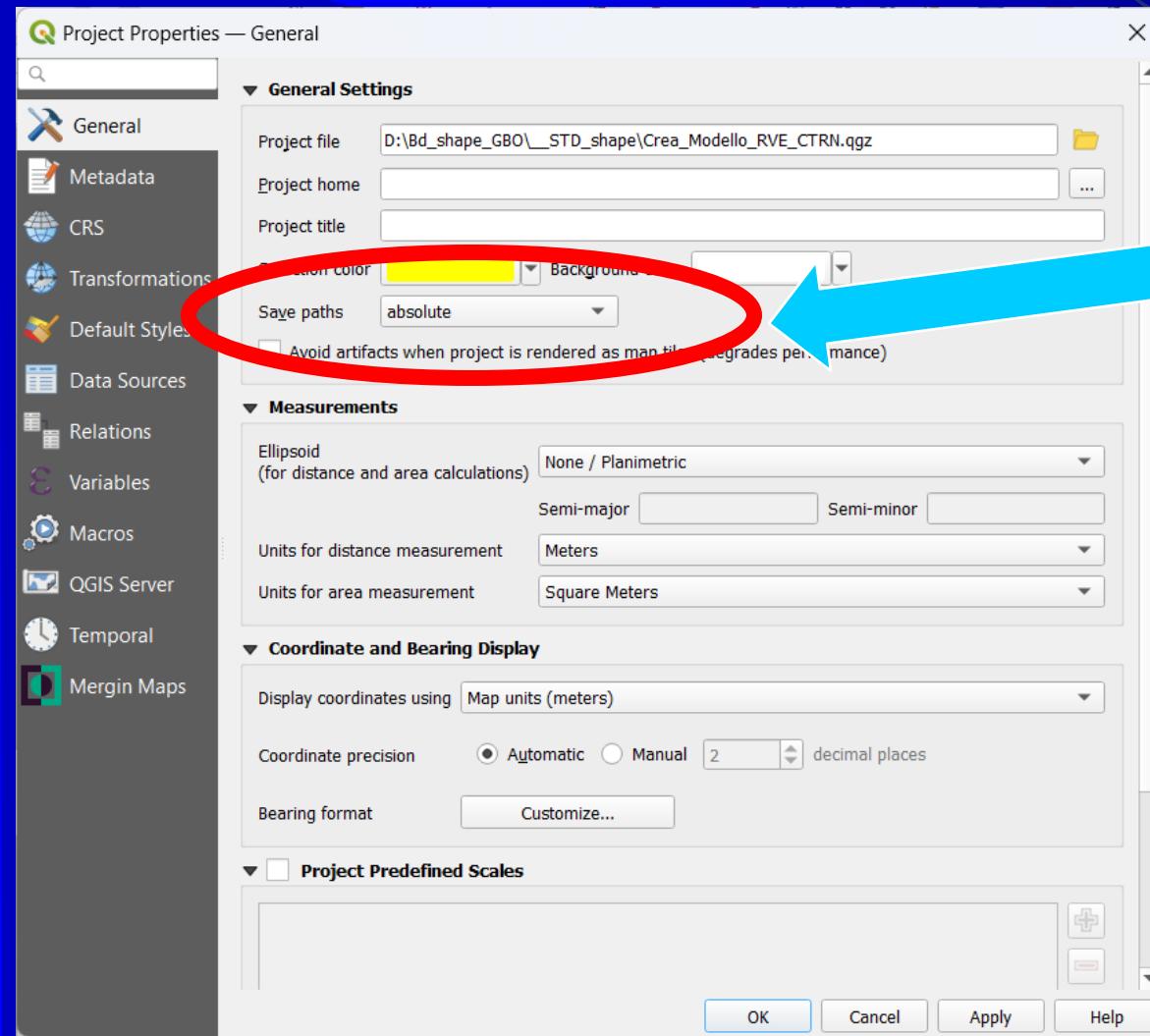
che vengono utilizzate per il caricamento automatico dei layers CTRN



Caricamento Automatico dei file CTRN

RVE_CTRN Add Elemento...

Legge il QLR MODELLO selezionato e ne crea uno nuovo modificato per caricare l'ELEMENTO CTRN selezionato

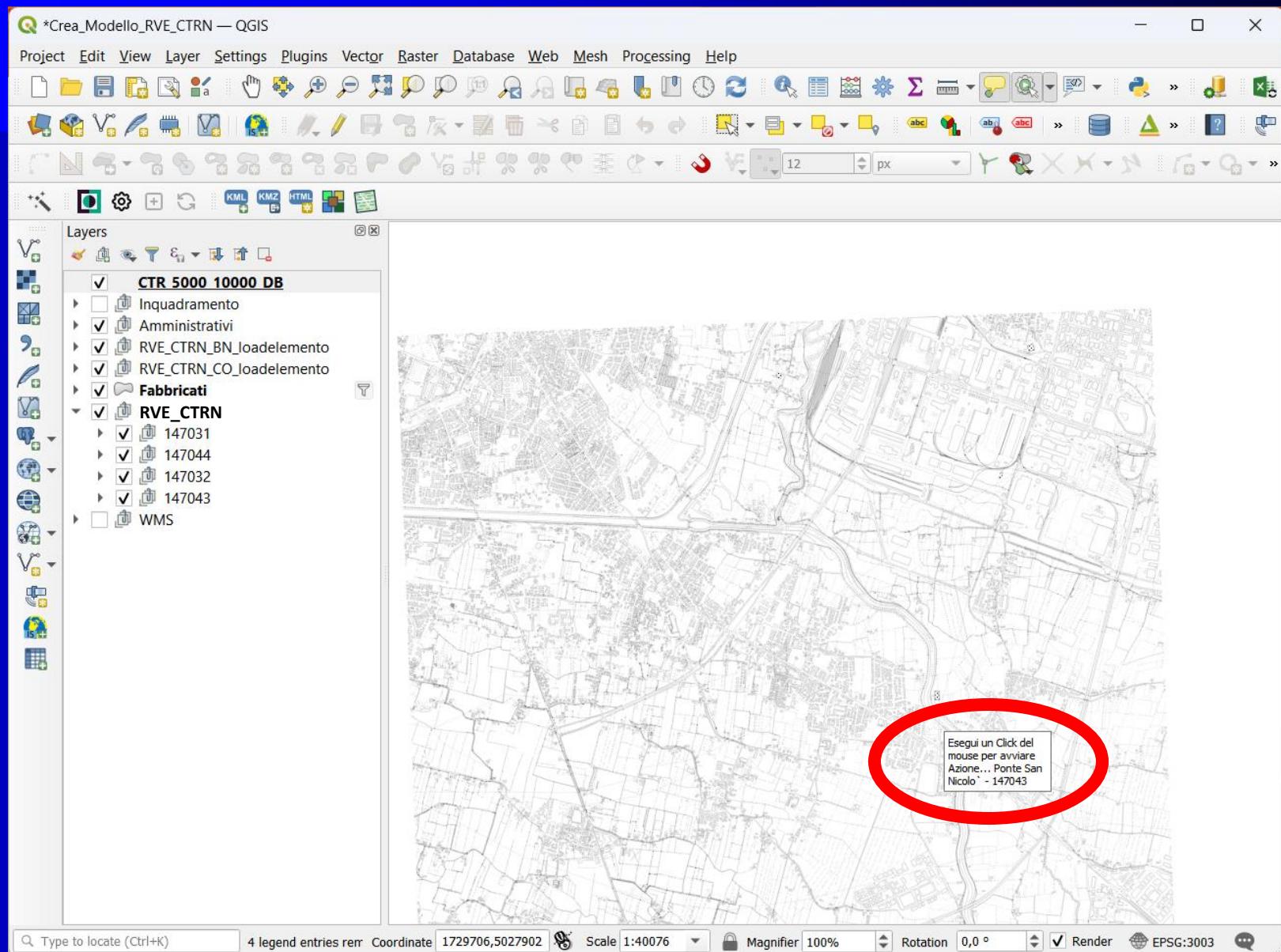


IMPORTANTE DA NON
DIMENTICARE

I file **QLR MODELLO** devono
essere memorizzati con
percorsi ASSOLUTI

nella cartella :
driver:\BD_nome\QGIS_QLR

Caricamento Automatico dei file CTRN



Caricamento Automatico dei file CTRN

RVE_CTRN Add Elemento...

Analizziamo velocemente cosa esegue il codice di questa funzione python:

```
import os
import sys
import fileinput
from qgis.utils import iface

check=True
patternType = '.qlr'

project = qgis.core.QgsProject.instance()

MyRoot=qgis.core.QgsExpressionContextUtils.projectScope(project).variable('RVE_CTRN_QLRPATH')
if MyRoot == NULL or MyRoot == "":
    #MyRoot=QgsProject.instance().readPath("./") #+/
    iface.messageBar().pushMessage("ERRORE in RVE_CTRN_QLRPATH -","Usa: RVE_CTRN Form Stup", level=Qgis.Critical)
    iface.mainWindow().repaint()
    check=False

elif not (os.path.exists(MyRoot)):
    iface.messageBar().pushMessage("ERRORE in RVE_CTRN_QLRPATH -","Usa: RVE_CTRN Form Stup", level=Qgis.Critical)
    iface.mainWindow().repaint()
    check=False

CTRN_Shape_Group=qgis.core.QgsExpressionContextUtils.projectScope(project).variable('RVE_CTRN_Shape_Group')
if CTRN_Shape_Group == NULL or CTRN_Shape_Group=="":
    iface.messageBar().pushMessage("ERRORE in RVE_CTRN_Shape_Group -","Usa: RVE_CTRN Form Stup", level=Qgis.Critical)
    iface.mainWindow().repaint()
    check=False
else:
    root = qgis.core.QgsProject.instance().layerTreeRoot()
    group = root.findGroup(CTRN_Shape_Group)
    if group == NULL:
        iface.messageBar().pushMessage("ERRORE in RVE_CTRN_Shape_Group -","Usa: RVE_CTRN Form Stup", level=Qgis.Critical)
        iface.mainWindow().repaint()
        check=False

QLRNAME=qgis.core.QgsExpressionContextUtils.projectScope(project).variable('RVE_CTRN_QLRNAME')
if QLRNAME == NULL or QLRNAME == " " :
    iface.messageBar().pushMessage("ERRORE in RVE_CTRN_QLRNAME -","Usa: RVE_CTRN Form Stup", level=Qgis.Critical)
    iface.mainWindow().repaint()
    check=False

elif not (os.path.exists(QLRNAME)):
    iface.messageBar().pushMessage("ERRORE in RVE_CTRN_QLRNAME -","Usa: RVE_CTRN Form Stup", level=Qgis.Critical)
    iface.mainWindow().repaint()
    check=False
```

La prima parte del codice si occupa della verifica / controllo / congruenza delle 3 variabili locali:

- **RVE_CTRN_QLRPATH**
- **RVE_CTRN_QLRNAME**
- **RVE_CTRN_Shape_Group**

1) la cartella path esiste

2) il file QLR MODELLO esiste

3) Il Group Layer di Qgis esiste

In caso di errore
l'utente può modificare direttamente le
variabili locali

O
utilizzare le procedure predisposte in :
RVE_CTRN Form Setup
per apportare le necessarie modifiche

Caricamento Automatico dei file CTRN

RVE_CTRN Add Elemento...

Superato il check di controllo iniziale:

```
if check==True:  
    msg="Lettura in corso.... attendi !!!"  
    iface.messageBar().pushMessage("RVE_CTRN - ",msg, level=Qgis.Success)  
    iface.mainWindow().repaint()  
    My_CTR_Shape_Folder = '[%FOGLIO%]/[%ELEMENTO%]o'  
    My_CTR_Shape_Elemento = '[%ELEMENTO%]'  
    QLR_GroupName = os.path.splitext(os.path.basename(QLRNAME))[0]  
  
    #leggi modello QLR  
    fileInp = QLRNAME  
    f = open(fileInp,'r')  
    filedata = f.read()  
    f.close()  
    newdata = filedata.replace("__STD_shape",My_CTR_Shape_Folder)  
    newdata = newdata.replace(QLR_GroupName,My_CTR_Shape_Elemento)  
    #  
    fileOut = os.environ['TEMP'] + '/MB.qmlr'  
    f = open(fileOut,'w')  
    f.write(newdata)  
    f.close()  
    #  
    # add Layer definition  
    root = QgsProject.instance().layerTreeRoot()  
    group = root.findGroup(CTRN_Shape_Group)  
    QgsLayerDefinition().loadLayerDefinition(fileOut,QgsProject.instance(), group)  
    iface.messageBar().clearWidgets()  
    #iface.messageBar().pushMessage("Leggi RVE_CTRN :","Lettura Completata !!!",  
    level=Qgis.Success,duration = 1)  
    msg="Lettura Completata !!!"  
    iface.messageBar().pushMessage("RVE_CTRN - ",msg, level=Qgis.Success,duration = 1)  
    #iface.mapCanvas().refreshAllLayers()  
    iface.mainWindow().repaint()
```

- 
- 1) si ricavano dall'elemento selezionato
'[%FOGLIO%] e [%ELEMENTO%]
 - 2) viene caricata in memoria il file QLR MODELLO
QLRNAME
 - 3) viene ricostruito il nuovo percorso all'Elemento
CTRN selezionato
("__STD_shape" , My_CTR_Shape_Folder)
 - 4) Viene impostato il nuovo nome al gruppo CTRN
(QLR_GroupName , My_CTR_Shape_Elemento)
 - 5) Il contenuto in memoria è salvato in un file QLR
temporanea nella cartella TEMP del computer
os.environ['TEMP'] + '/MB.qmlr'
 - 6) Viene individuato il Group Layer
CTRN_Shape_Group
 - 7) Comando di caricamento finale

CTRN shp e QField ...

L' utilizzo di un progetto QGIS in **QField** si avvale del plugin **QFieldSync** che tramite la funzione **PACKAGE FOR QFIELD** si occupa :

- di copiare i Layer utilizzati nel progetto in una nuova cartella,
- creare un nuovo progetto QGis che punterà ai Layer copiati

La cartella package dovrà essere successivamente copiata nel nostro dispositivo mobile.

QFieldSync richiede che il path di memorizzazione dei Layer sia **RELATIVO**.

CTRN shp e QField ...

Per quanto riguarda la CTRN
se il nostro progetto Qgis comprende **un unico elemento** CTRN
la cartella package sarà utilizzabile correttamente....

... ma se il nostro progetto Qgis comprende **più elementi CTRN**
non è possibile esportare correttamente i Layer shape .

in quanto ci troviamo in presenza di file con lo stesso nome
che saranno copiati e sovrascritti nell'unica
cartella package per QField

Da CTRN shp a Geopackage QField ...

Si è pertanto proceduto alla conversione dell'intera struttura di file shp della **CTRN nei corrispondenti file Geopackage** per ciascun ELEMENTO CTRN.

E' stata eseguita una ulteriore conversione da **Gauss-Boaga EPSG:3003 a → ETRF2000 U32 EPSG:6707** al fine di agevolare il lavoro operativo «in campo» permesso da **QField**

strumento operativo in grado di interfacciarsi a strumentazione GNSS che nelle operazioni di rilievo in modalità RTK in appoggio alla **Rete Regionale GNSS del Veneto**

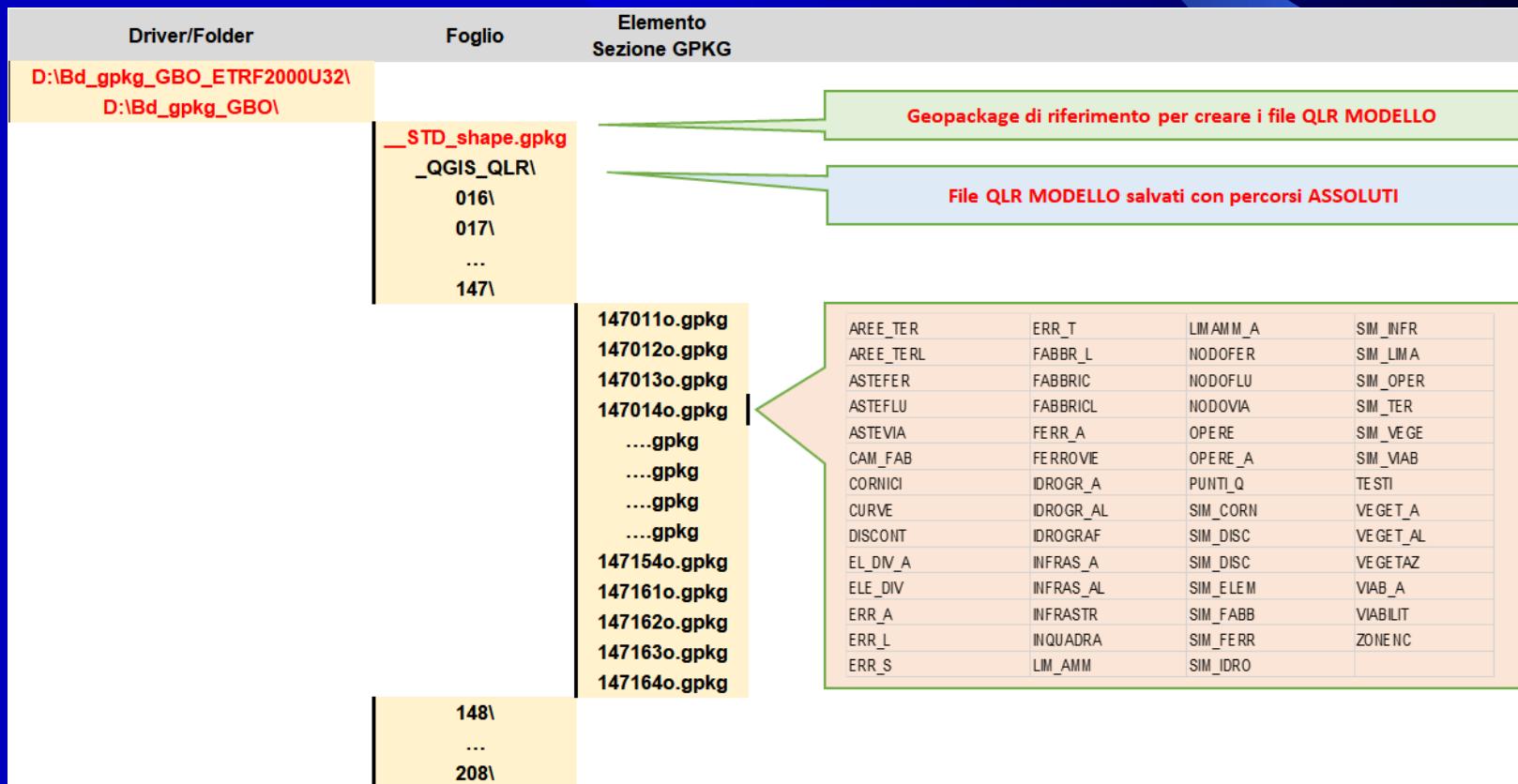
(gestita dall'Università di Padova - Dipartimento di Geoscienze e CISAS) riceve punti già inquadrati in RDN2008 EPSG:6706

Si rammenta altresì:

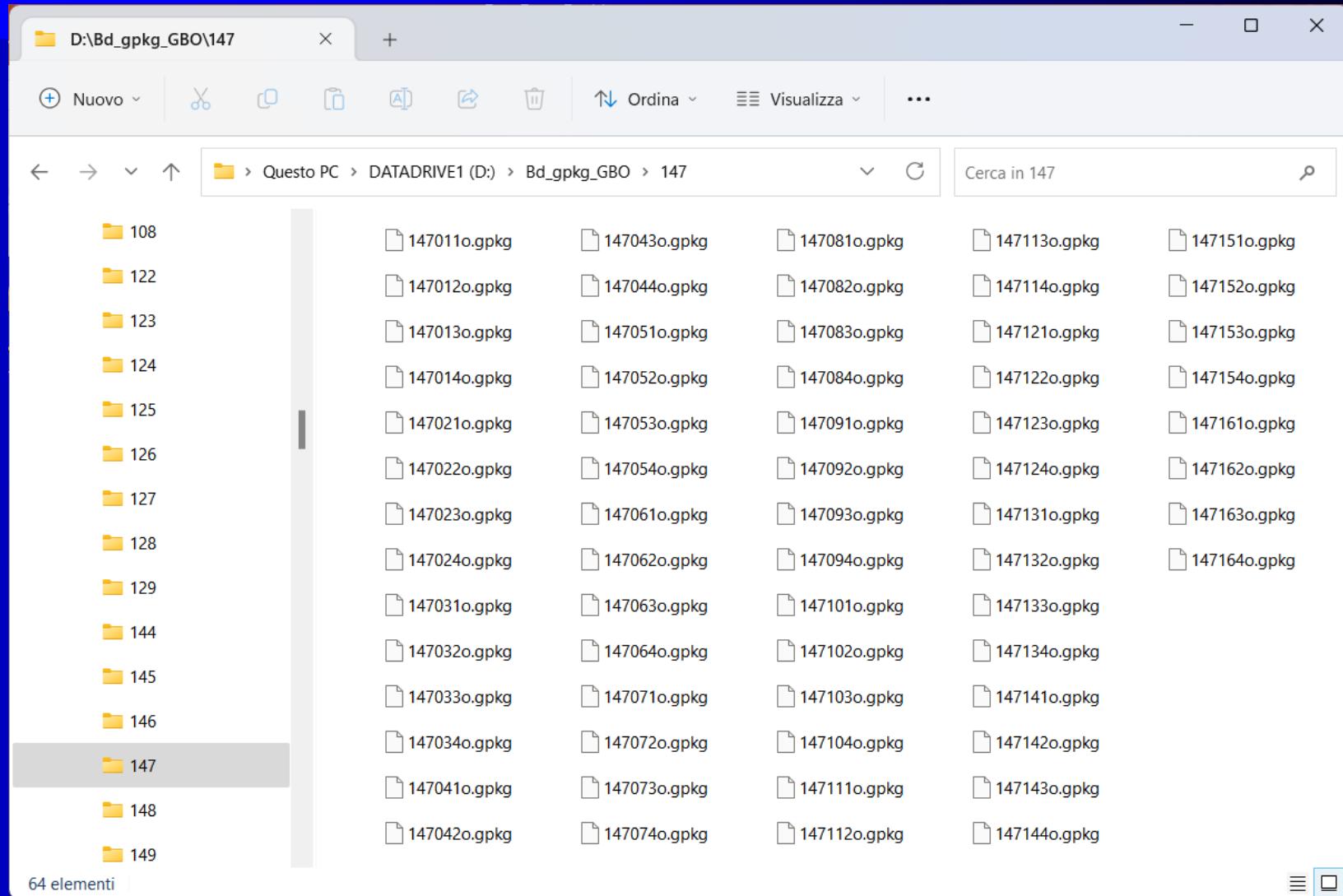
PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI - DECRETO 10 novembre 2011
Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale.

CTRN Geopackage

La struttura di memorizzazione dei file rimane pressoché identica e questo consente di usare la stessa procedura di **Caricamento Automatico CTRN** proposta in precedenza



Struttura cartelle nel computer locale: DRIVER:/Bd_nome/FOGLIO / xxxxxo. GPKG



CTRN Geopackage

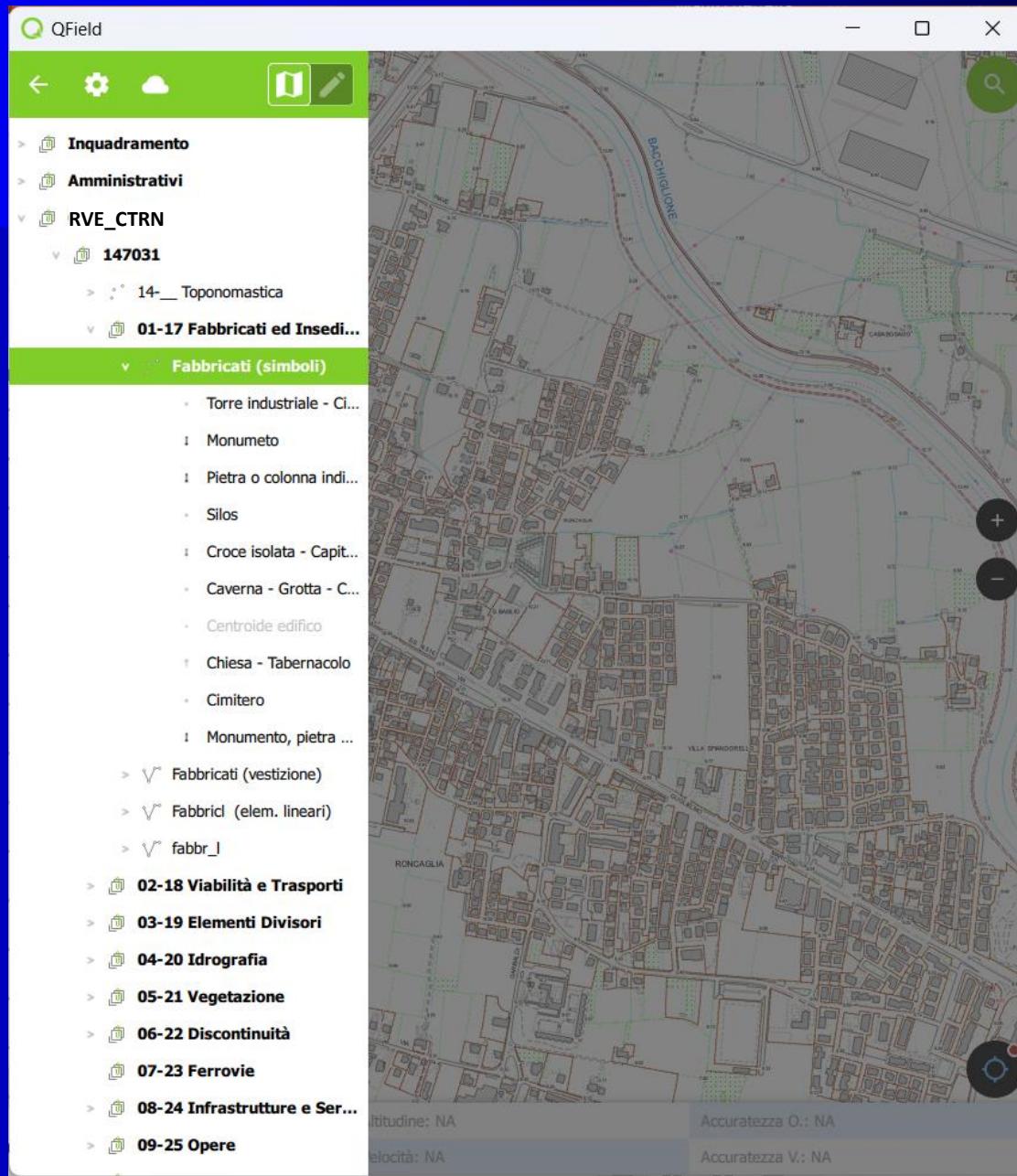
A corredo sono presenti nelle rispettive cartelle i progetti QGIS predisposti per la realizzazione dei file QLR MODELLO:

X:\Bd_gpkg_GBO**Crea_Modello_RVE_CTRN_gpkg.qgz** (EPSG:3003)

X:\Bd_gpkg_GBO_ETRF2000U32**Crea_Modello_RVE_CTRN_gpkg_ETRF2000U32.qgz** (EPSG:6707)

Driver/Folder	Foglio	Elemento Sezione GPKG																																																								
D:\Bd_gpkg_GBO_ETRF2000U32 D:\Bd_gpkg_GBO\	__STD_shape.gpkg _QGIS_QLR\ 016\ 017\ ... 147\ 147011o.gpkg 147012o.gpkg 147013o.gpkg 147014o.gpkggpkggpkggpkggpkg 147154o.gpkg 147161o.gpkg 147162o.gpkg 147163o.gpkg 147164o.gpkg 148\ ... 208\ 148\ ...	<p>Geopackage di riferimento per creare i file QLR MODELLO</p> <p>File QLR MODELLO salvati con percorsi ASSOLUTI</p> <table border="1"><tbody><tr><td>AREE_TER</td><td>ERR_T</td><td>LIM_AMM_A</td><td>SIM_INFR</td></tr><tr><td>AREE_TERL</td><td>FABBR_L</td><td>NODOFER</td><td>SIM_LIMA</td></tr><tr><td>ASTEFER</td><td>FABBRIC</td><td>NODOFU</td><td>SIM_OPER</td></tr><tr><td>ASTEFLU</td><td>FABBRICL</td><td>NODOVIA</td><td>SIM_TER</td></tr><tr><td>ASTEVIA</td><td>FERR_A</td><td>OPERE</td><td>SIM_VEGE</td></tr><tr><td>CAM_FAB</td><td>FERROVIE</td><td>OPERE_A</td><td>SIM_VIAB</td></tr><tr><td>CORNICI</td><td>IDROGR_A</td><td>PUNTI_Q</td><td>TESTI</td></tr><tr><td>CURVE</td><td>IDROGR_AL</td><td>SIM_CORN</td><td>VEGET_A</td></tr><tr><td>DISCONT</td><td>IDROGRAF</td><td>SIM_DISC</td><td>VEGET_AL</td></tr><tr><td>EL_DIV_A</td><td>INFRAS_A</td><td>SIM_DISC</td><td>VEGETAZ</td></tr><tr><td>ELE_DIV</td><td>INFRAS_AL</td><td>SIM_ELEM</td><td>VIAB_A</td></tr><tr><td>ERR_A</td><td>INFRASTR</td><td>SIM_FABB</td><td>VIABILIT</td></tr><tr><td>ERR_L</td><td>INQUADRA</td><td>SIM_FERR</td><td>ZONE_NC</td></tr><tr><td>ERR_S</td><td>LIM_AMM</td><td>SIM_IDRO</td><td></td></tr></tbody></table>	AREE_TER	ERR_T	LIM_AMM_A	SIM_INFR	AREE_TERL	FABBR_L	NODOFER	SIM_LIMA	ASTEFER	FABBRIC	NODOFU	SIM_OPER	ASTEFLU	FABBRICL	NODOVIA	SIM_TER	ASTEVIA	FERR_A	OPERE	SIM_VEGE	CAM_FAB	FERROVIE	OPERE_A	SIM_VIAB	CORNICI	IDROGR_A	PUNTI_Q	TESTI	CURVE	IDROGR_AL	SIM_CORN	VEGET_A	DISCONT	IDROGRAF	SIM_DISC	VEGET_AL	EL_DIV_A	INFRAS_A	SIM_DISC	VEGETAZ	ELE_DIV	INFRAS_AL	SIM_ELEM	VIAB_A	ERR_A	INFRASTR	SIM_FABB	VIABILIT	ERR_L	INQUADRA	SIM_FERR	ZONE_NC	ERR_S	LIM_AMM	SIM_IDRO	
AREE_TER	ERR_T	LIM_AMM_A	SIM_INFR																																																							
AREE_TERL	FABBR_L	NODOFER	SIM_LIMA																																																							
ASTEFER	FABBRIC	NODOFU	SIM_OPER																																																							
ASTEFLU	FABBRICL	NODOVIA	SIM_TER																																																							
ASTEVIA	FERR_A	OPERE	SIM_VEGE																																																							
CAM_FAB	FERROVIE	OPERE_A	SIM_VIAB																																																							
CORNICI	IDROGR_A	PUNTI_Q	TESTI																																																							
CURVE	IDROGR_AL	SIM_CORN	VEGET_A																																																							
DISCONT	IDROGRAF	SIM_DISC	VEGET_AL																																																							
EL_DIV_A	INFRAS_A	SIM_DISC	VEGETAZ																																																							
ELE_DIV	INFRAS_AL	SIM_ELEM	VIAB_A																																																							
ERR_A	INFRASTR	SIM_FABB	VIABILIT																																																							
ERR_L	INQUADRA	SIM_FERR	ZONE_NC																																																							
ERR_S	LIM_AMM	SIM_IDRO																																																								

Esempio in QField...



QField... RTKFIX con supporto SW Maps

SM-G935F

SW Maps catasto

Skyplot

UTC Time: 09:35:17
Latitude: 45,37125878° N (32N 5028362,346m N)
Longitude: 11,92709184° E (32N 729203,736m E)
Ellipsoidal Height: 55,016m
Orthometric Height: 11,036m (43,980)
Speed: 0,00 m/s
Fix type: RTK Fix
Satellites in view: 35
Satellites in use: 24
PDOP: 1.79
HDOP: 0.76
VDOP: 1.62

N 330° 30° 60° 30° E
W 300° 240° 210° 150° S

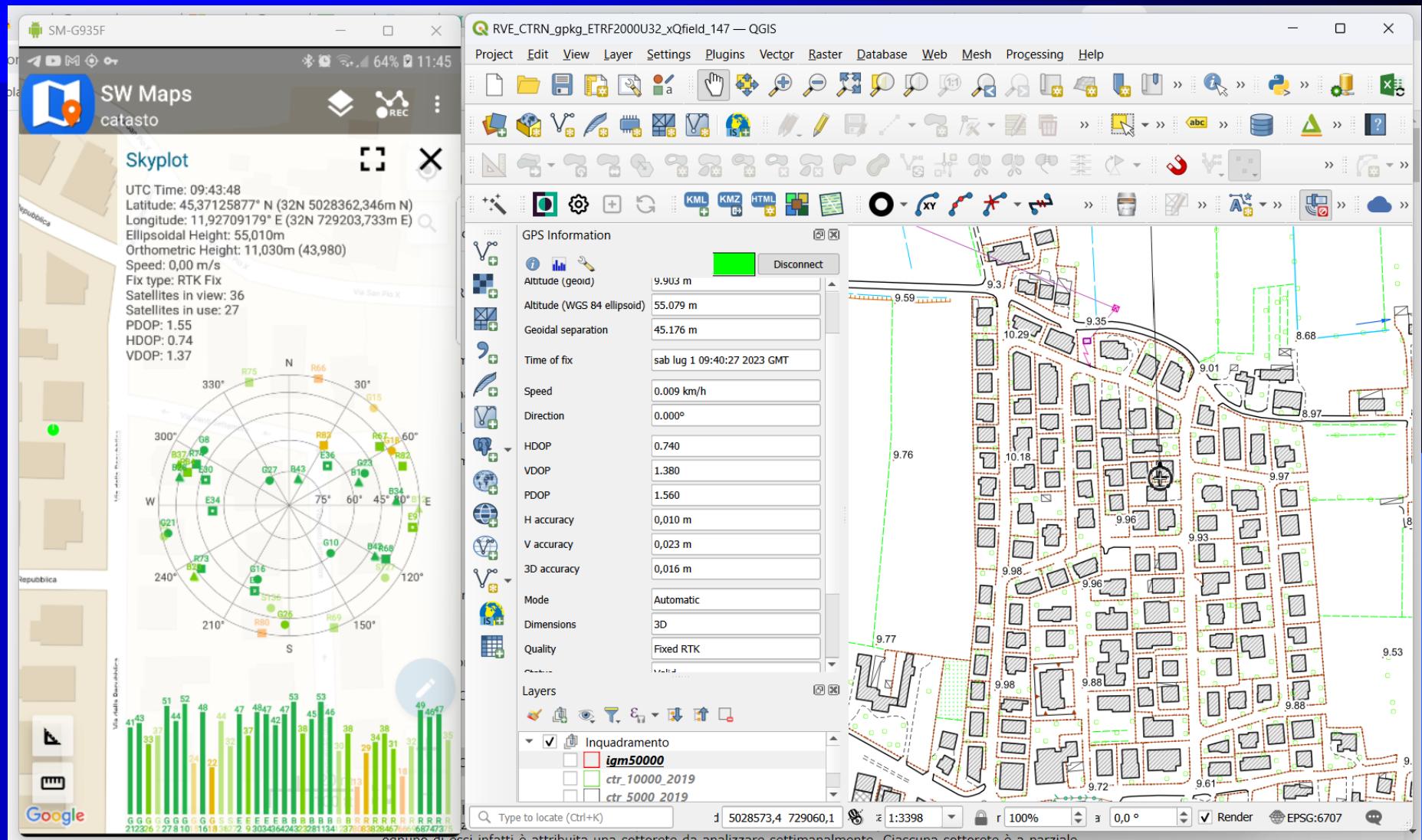
VILLA SPIANDORELLO MARCONI

Y: 5.028.362,347
X: 729.203,739
Altitudine: 11,026 m
Velocità: 0,003 m/s

Accuratezza O.: 0,010 m
Accuratezza V.: 0,024 m
PDOP: 1,8
HDOP: 0,8

VDOP: 1,6
Valido: True
Fissa: Fix3D
Qualità: Fixed RTK

QGis... RTKFIX con supporto SW Maps



Conclusioni...

Sarebbe cosa gradita ricevere riscontro / informazioni / segnalazioni di eventuali manchevolezze / errori di visualizzazione al fine di migliorarne l'uso e l'utilizzo delle risorse in argomento.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE E

BUON LAVORO

Mauro Bettella
bettellam@gmail.com