



 POLITECNICO DI MILANO



QGIS 2 - Analisi e Editing

Marco Negretti - marco.negretti@polimi.it

02/11/2015



- ✓ Join tra tabelle e attributi
 - field calculator
- ✓ Editing attributi carte vettoriali
- ✓ I plugin di QGIS
- ✓ Analisi carte vettoriali
 - costruzione di cartografia derivata
- ✓ Rasterizzare
- ✓ Analisi carte raster
 - costruzione di cartografia derivata
- ✓ Geoprocessing carte vettoriali
- ✓ Strumenti di ricerca carte vettoriali
- ✓ Editing geometria carte vettoriali



- ✓ JOIN tra tabelle: stabilisce una relazione 1:1 tra le righe di una tabella e la tabella degli attributi di un vettoriale
 - aggiungere la tabella al progetto
 - definire il join specificando il campo comune tra righe della tabella e attributi del vettoriale per poter costruire la relazione
- ✓ Esempio:
 - creare un nuovo progetto e aggiungere
 - il layer Comuni_2015_polygon
 - la tabella
Censimento_Popolazione_2011_Provvisori_Per_Comuni.csv
 - definire il join tra queste due tabelle

Join tra tabelle e attributi

✓ Aggiungere una tabella al progetto

- Censimento_Popolazione_2011_Provvisori_Per_Comuni.csv

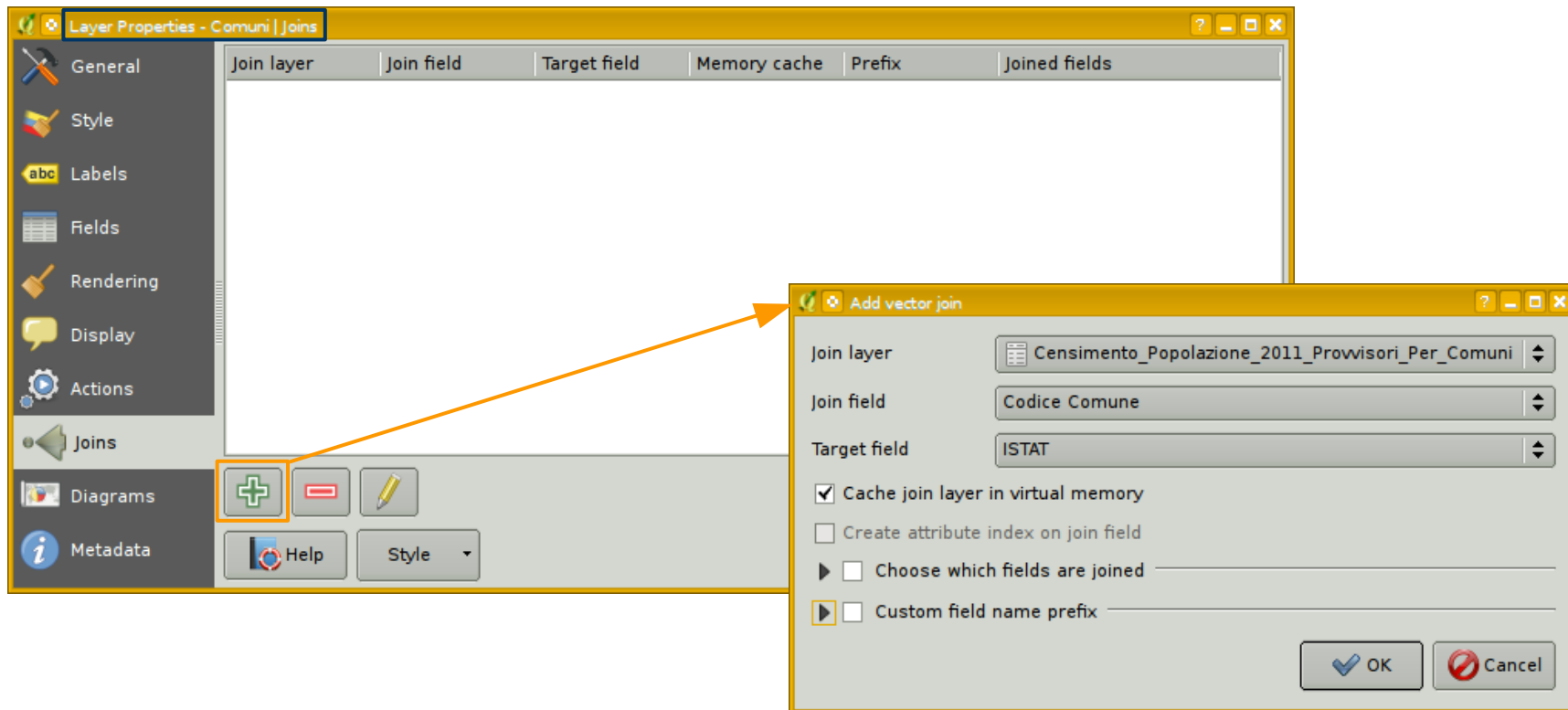
formato del file in input

tabella di soli attributi

	codice regione	Regione	Codice Provincia	Provincia	Codice Comune	Comune	Popolazione
1	3	Lombardia	12	Varese	12001	Agra	380
2	3	Lombardia	12	Varese	12002	Albizzate	5294
3	3	Lombardia	12	Varese	12003	Angera	5632
4	3	Lombardia	12	Varese	12004	Arcisate	9857



- ✓ Definire il join
 - aprire le proprietà del layer
 - scheda joins



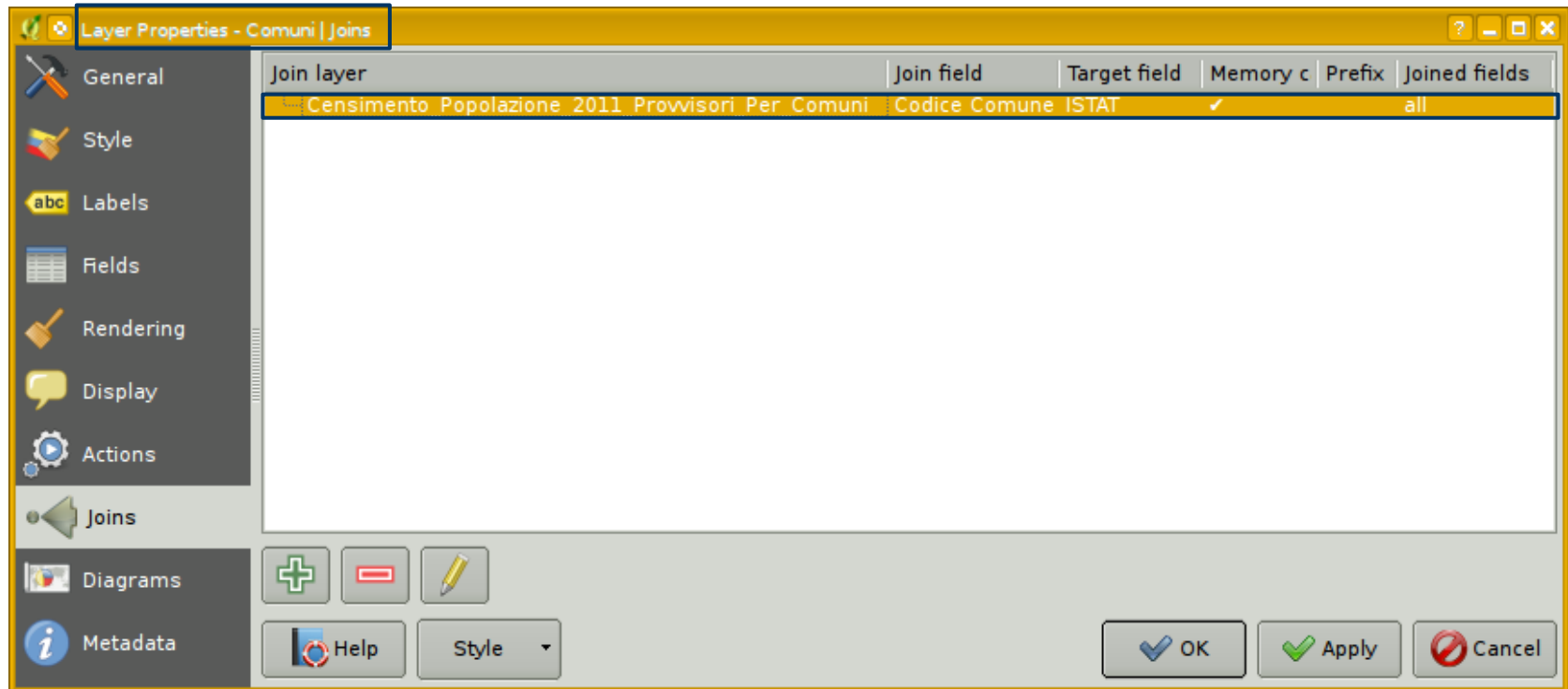


- ✓ Definire il join
 - aprire le proprietà del layer
 - scheda joins
 - il codice ISTAT del comune stabilisce la relazione
 - attributo "Codice Comune" della tabella Censimento
 - attributo "ISTAT" del layer Comuni





- ✓ Definire il join
 - aprire le proprietà del layer
 - scheda joins





✓ Definire il join

i campi della tabella sono stati aggiunti come attributi del layer

Attenzione: l'unione è solo una unione logica: le tabelle non sono state realmente modificate ed unite

Id	Name	Type	Type name	Length	Precision	Comr
6	NOME_PRO	QString	String	40	0	
7	COD_CMO	QString	String	70	0	
8	NOME_CMO	QString	String	50	0	
9	COD_ASL	double	Real	11	0	
10	NOME_ASL	QString	String	40	0	
11	COD_REG	QString	String	50	0	
12	NOME_REG	QString	String	40	0	
13	ANNO	int	Integer	6	0	
14	ISTAT	double	Real	11	0	
15	Censimento_Popolazione_2011_Provvisori_Per_Comuni_codice regione	int	integer	0	0	
16	Censimento_Popolazione_2011_Provvisori_Per_Comuni_Regione	QString	text	0	0	
17	Censimento_Popolazione_2011_Provvisori_Per_Comuni_Codice Provincia	int	integer	0	0	
18	Censimento_Popolazione_2011_Provvisori_Per_Comuni_Provincia	QString	text	0	0	
19	Censimento_Popolazione_2011_Provvisori_Per_Comuni_Comune	QString	text	0	0	
20	Censimento_Popolazione_2011_Provvisori_Per_Comuni_Popolazi...	int	integer	0	0	

Join tra tabelle e attributi

- ✓ Aprire la tabella degli attributi e ordinare i dati rispetto ad uno dei nuovi campi
 - gli attributi di alcuni comuni hanno valore nullo: questo succede quando non c'è corrispondenza esatta tra attributi del layer e righe della tabella

Attribute table - Comuni :: Features total: 1530, filtered: 1530, selected: 0

	NOME_ASL	COD_REG	NOME_REG	ANNO	ISTAT	l1_Provvisori	e_2011_Provviso	l1_Provvisori_P	e_2011_Provviso	e_2011_Provviso	ovvisori_Per_Cor
252	VARESE	03	LOMBARDIA	2014	12142	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
318	COMO	03	LOMBARDIA	2014	13248	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
320	COMO	03	LOMBARDIA	2014	13250	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
321	COMO	03	LOMBARDIA	2014	13252	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
488	BERGAMO	03	LOMBARDIA	2014	16253	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
534	LECCO	03	LOMBARDIA	2015	97092	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
780	COMO	03	LOMBARDIA	2014	13251	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
781	LECCO	03	LOMBARDIA	2014	97091	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
794	BERGAMO	03	LOMBARDIA	2014	16252	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
842	PAVIA	03	LOMBARDIA	2014	18191	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
939	MANTOVA	03	LOMBARDIA	2014	20071	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
0	BRESCIA	03	LOMBARDIA	1980	17015	3	Lombardia	17	Brescia	Berlingo	2582
1	BRESCIA	03	LOMBARDIA	1980	17091	3	Lombardia	17	Brescia	Lograto	3794
2	LODI	03	LOMBARDIA	2011	98023	3	Lombardia	98	Lodi	Cornovecchio	226

Show All Features



Join tra tabelle e attributi

- ✓ Infatti i dati del censimento sono del 2011, il layer dei comuni del 2015: alcuni comuni sono stati accorpati con altri quindi manca una corrispondenza esatta

Attribute table - Comuni :: Features total: 1530, filtered: 1530, selected: 0

	NOME_ASL	COD_REG	NOME_REG	ANNO	ISTAT	l1_Provvisori	e_2011_Provviso	l1_Provvisori_P	e_2011_Provviso	e_2011_Provviso	ovvisori_Per_Cor
252	VARESE	03	LOMBARDIA	2014	12142	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
318	COMO	03	LOMBARDIA	2014	13248	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
320	COMO	03	LOMBARDIA	2014	13250	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
321	COMO	03	LOMBARDIA	2014	13252	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
488	BERGAMO	03	LOMBARDIA	2014	16253	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
534	LECCO	03	LOMBARDIA	2015	97092	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
780	COMO	03	LOMBARDIA	2014	13251	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
781	LECCO	03	LOMBARDIA	2014	97091	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
794	BERGAMO	03	LOMBARDIA	2014	16252	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
842	PAVIA	03	LOMBARDIA	2014	18191	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
939	MANTOVA	03	LOMBARDIA	2014	20071	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
0	BRESCIA	03	LOMBARDIA	1980	17015	3	Lombardia	17	Brescia	Berlingo	2582
1	BRESCIA	03	LOMBARDIA	1980	17091	3	Lombardia	17	Brescia	Lograto	3794
2	LODI	03	LOMBARDIA	2011	98023	3	Lombardia	98	Lodi	Cornovecchio	226

Show All Features



- ✓ Editing attributi: aggiungere, modificare, eliminare gli attributi di un vettoriale
 - è ovviamente necessario avere i permessi di scrittura sullo shape file che si intende modificare

	OBJECTID	CLASSREF	BELFIORE	COD_ISTATN	NOME_COM	COD_PRO	NOME_PRO	COD_CMO	NOME_CMO
35	5934	e1217280-9fa...	B593	03015046	CANEGRATE	015	MILANO	NULL	NULL
1115	5078	3c34c11b-8e0...	B599	03018028	CANEVINO	018	PAVIA	NULL	NULL
1100	5079	b4dc53f0-e99...	B613	03018029	CANNETO PAVESE	018	PAVIA	NULL	NULL
968	4846	29ae03a2-cac...	B612	03020008	CANNETO SULL` OGLIO	020	MANTOVA	NULL	NULL
				016049	CANONICA D` ADDA	016	BERGAMO	NULL	NULL
				012030	CANTELLLO	012	VARESE	ZO22	PIAMBELLO
182	5709	f6e9418a-00a...	B639	03013041	CANTU`	013	COMO	NULL	NULL
183	5710	595ea021-34a...	B641	03013042	CANZO	013	COMO	ZO14	TRIANGOLO LARIANO
1523	5250	eb5e40a9-a3b...	B650	03019012	CAPERGNANICA	019	CREMONA	NULL	NULL
207	5711	50028a91-866...	B653	03013043	CAPIAGO INTIMIANO	013	COMO	NULL	NULL

attivare l'editing



- ✓ Editing attributi: aggiungere, modificare, eliminare gli attributi di un vettoriale

aggiungere un attributo

eliminare un attributo

calcolare il valore di un attributo in funzione dei valori degli altri (field calculator)

doppio click per modificare un singolo valore



- ✓ Esempio: calcolare la superficie dei comuni
- usare il field calculator

crea un nuovo attributo

usa la geometria di ogni oggetto per determinare il valore, in questo caso l'area

definizione dell'espressione che viene usata per calcolare il valore (area) dell'attributo



- ✓ Esempio: calcolare la superficie dei comuni
 - risultato

Attribute table - Comuni :: Features total: 1530, filtered: 1530, selected: 0

	NOME_COM	COD_PRO	NOME_PRO	COD_CMO	NOME_CMO	COD_ASL	NOME_ASL	OD_REC	NOME_REG	ANNO	ISTAT	area	011_Prowisori_f	e_2011_P
35	CANEGRATE	015	MILANO	NULL	NULL	9	MILANO 1	03	LOMBARDIA	2014	15046	5526815.484375		3 Lombardi
1119	CANEVINO	018	PAVIA	NULL	NULL	12	PAVIA	03	LOMBARDIA	2012	18028	4802048.52319336		3 Lombardi
1100	CANNETO PAVESE	018	PAVIA	NULL	NULL	12	PAVIA	03	LOMBARDIA	2013	18029	5865104.41992188		3 Lombardi
968	CANNETO SULL' OGLIO	020	MANTOVA	NULL	NULL	7	MANTOVA	03	LOMBARDIA	1980	20008	25945898.083252		3 Lombardi
508	CANONICA D' ADDA	016	BERGAMO	NULL	NULL	1	BERGAMO	03	LOMBARDIA	2012	16049	3115619.16943359		3 Lombardi
503	CANTELLLO	012	VARESE	ZO22	PIAMBELLO	14	VARESE	03	LOMBARDIA	2014	12030	9171411.0949707		3 Lombardi
182	CANTU'	013	COMO	NULL	NULL	3	COMO	03	LOMBARDIA	2014	13041	23219277.2524414		3 Lombardi
183	CANZO	013	COMO	ZO14	TRIANGOLO L...	3	COMO	03	LOMBARDIA	2013	13042	11154453.6699219		3 Lombardi
1523	CAPERGNANICA	019	CREMONA	NULL	NULL	4	CREMONA	03	LOMBARDIA	2011	19012	6810402.29467773		3 Lombardi

Show All Features

superficie comunale (m²)



✓ Esempio: calcolare la densità di popolazione

crea un nuovo attributo

Field calculator

Only update 0 selected features

Create a new field Update existing field

Create virtual field

Output field name: pop_km2

Output field type: Whole number (integer)

Output field width: 10 Precision: 0

OBJECTID

selezionare tra gli attributi quali usare nell'espressione

Expression Editor

Expression

"Censimento_Popolazione_2011_Provvisori_Per_Comuni_Popolazione_residente_totale" / "area" *1000000

Search

- ... NOME_CMO
- ... COD_ASL
- ... NOME_ASL
- ... COD_REG
- ... NOME_REG
- ... ANNO
- ... ISTAT
- ... area
- ... Censimento_Popolazione_2011_Provvisori_Per_Comuni...
- ... Censimento_Popolazione_2011_Provvisori_Per_Comuni...
- ... Censimento_Popolazione_2011_Provvisori_Per_Comuni...
- ... Censimento_Popolazione_2011_Provvisori_Per_Comuni...

Output preview: 561.546075505635

OK Cancel

definizione dell'espressione che viene usata per calcolare il valore (abt/km²) dell'attributo



- ✓ Esempio: calcolare la densità di popolazione
 - risultato

Attribute table - Comuni :: Features total: 1530, filtered: 1530, selected: 0

	NOME_COM	COD_PRO	NOME_PRO	COD_CMO	NOME_CMO	COD_ASL	NOME_ASL	OD_REC	NOME_REG	ANNO	ISTAT	area	pop_km2	011_Provisio
35	CANEGRATE	015	MILANO	NULL	NULL	9	MILANO 1	03	LOMBARDIA	2014	15046	5526815.484375	2256	
1119	CANEVINO	018	PAVIA	NULL	NULL	12	PAVIA	03	LOMBARDIA	2012	18028	4802048.52319336	23	
1100	CANNETO PAVESE	018	PAVIA	NULL	NULL	12	PAVIA	03	LOMBARDIA	2013	18029	5865104.41992188	243	
968	CANNETO SULL`OGLIO	020	MANTOVA	NULL	NULL	7	MANTOVA	03	LOMBARDIA	1980	20008	25945898.083252	174	
508	CANONICA D`ADDA	016	BERGAMO	NULL	NULL	1	BERGAMO	03	LOMBARDIA	2012	16049	3115619.16943359	1351	
503	CANTELLO	012	VARESE	ZO22	PIAMBELLO	14	VARESE	03	LOMBARDIA	2014	12030	9171411.0949707	499	
182	CANTU`	013	COMO	NULL	NULL	3	COMO	03	LOMBARDIA	2014	13041	23219277.2524414	1670	
183	CANZO	013	COMO	ZO14	TRIANGOLO...	3	COMO	03	LOMBARDIA	2013	13042	11154453.6699219	459	
1523	CAPERGNANICA	019	CREMONA	NULL	NULL	4	CREMONA	03	LOMBARDIA	2011	19012	6810402.29467773	308	

Show All Features

densità di popolazione (abt/km²)



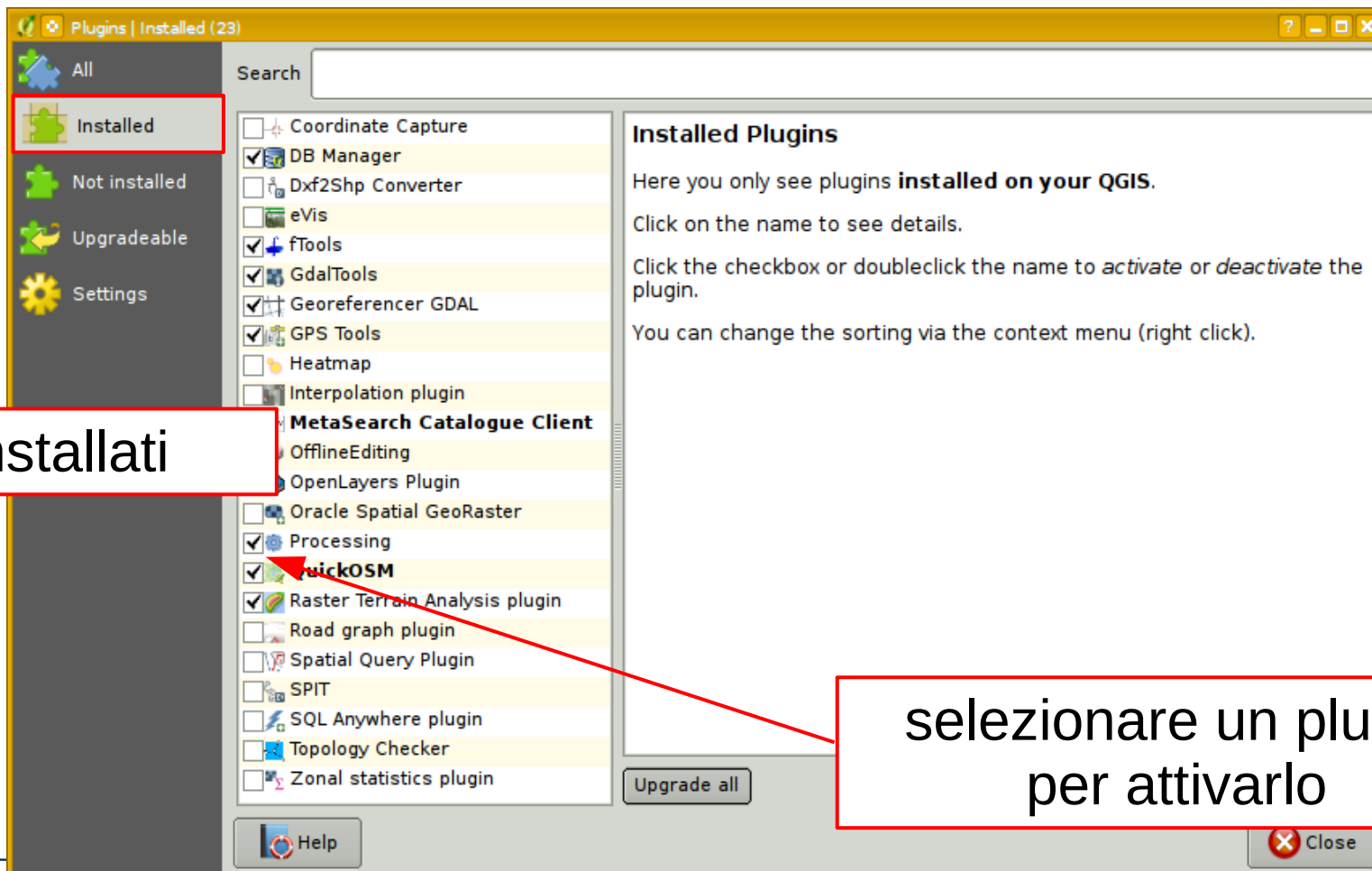
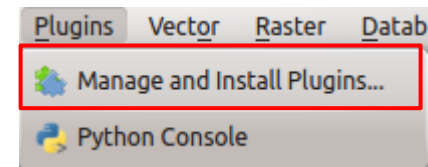
✓ Terminare la fase di editing salvando i risultati

The screenshot shows a GIS application window titled 'Comune table - Comuni :: Features total: 1530, filtered: 1530, selected: 0'. The interface includes a toolbar with various editing tools, a search bar, and a table of data. A red arrow points to the 'Save' button in the 'Stop editing' dialog box.

	NOME_COM	COD_PRO	NOME_PRO	COD_CMO	NOME_CMO	COD_ASL	NOME_ASL	OD_REC	NOME_REG	ANNO	ISTAT	area	pop_km2	011_Provisio
35	CANEGRATE	015	MILANO	NULL	NULL	9	MILANO 1	03	LOMBARDIA	2014	15046	5526815.484375	2256	
1119	CANEVINO	018	PAVIA	NULL	NULL	12	PAVIA	03	LOMBARDIA	2012	18028	4802048.52319336	23	
1100	CANNETO PAVESE	018	PAVIA	NULL	NULL	12	PAVIA	03	LOMBARDIA	2013	18029	5865104.41992188	243	
968	CANNETO SULL` OGLIO	020	MANTOVA	NULL	NULL	7	MANTOVA	03	LOMBARDIA	1980	20008	25945898.083252	174	
508	CANONICA D` ADDA	016	BERGAMO	NULL	NULL	1	BERGAMO	03	LOMBARDIA					
503	CANTELLO	012	VARESE	ZO22	PIAMBELLO	14	VARESE	03	LOMBARDIA					
182	CANTU`	013	COMO	NULL	NULL	3	COMO	03	LOMBARDIA					
183	CANZO	013	COMO	ZO14	TRIANGOLO...	3	COMO	03	LOMBARDIA					
1523	CAPERGNANICA	019	CREMONA	NULL	NULL	4	CREMONA	03	LOMBARDIA					



- ✓ Arricchiscono le funzionalità di QGIS

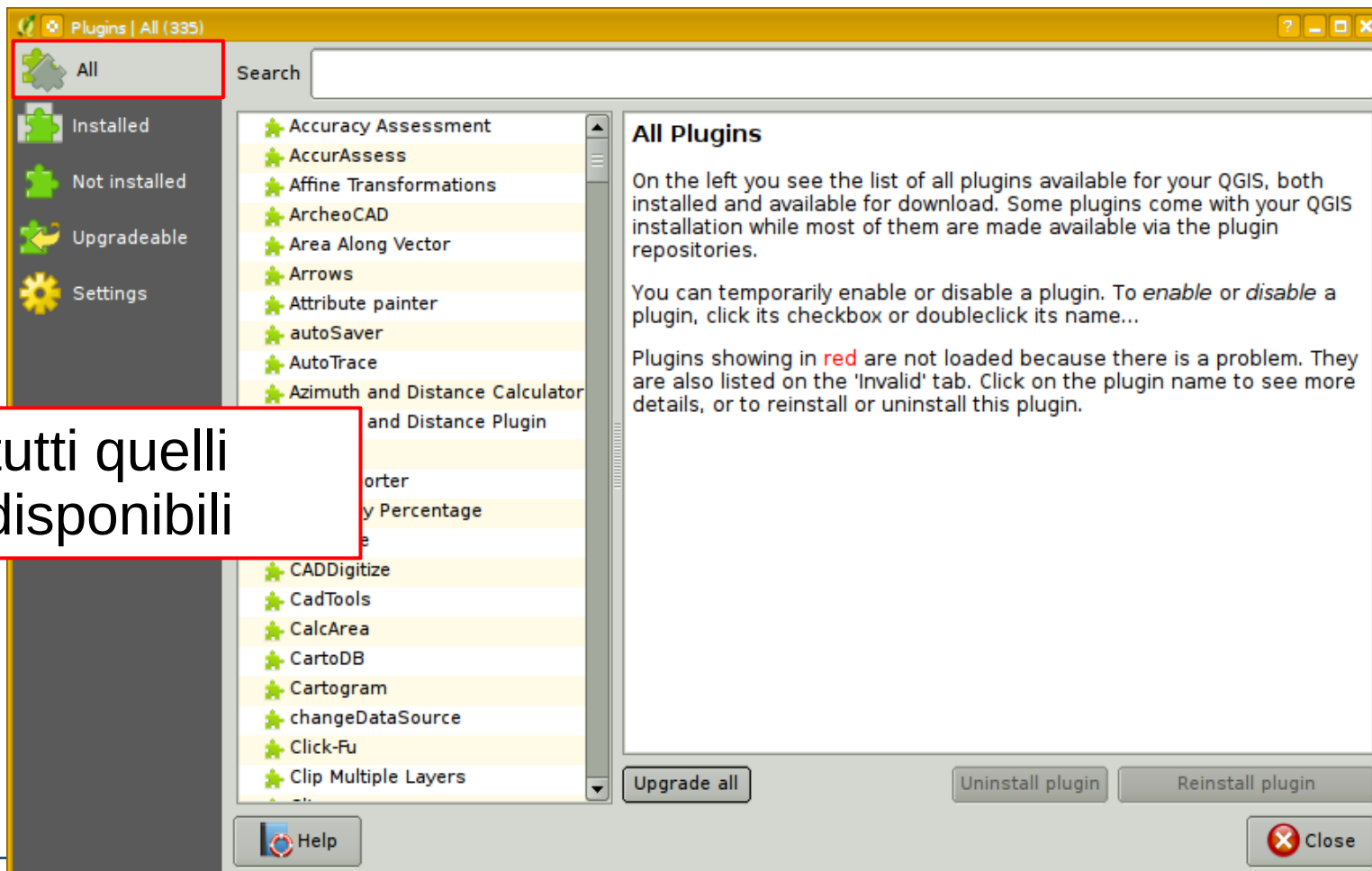
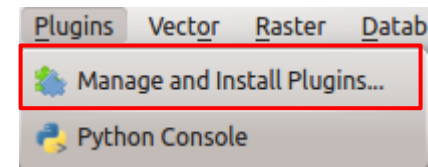


installati

selezionare un plugin per attivarlo



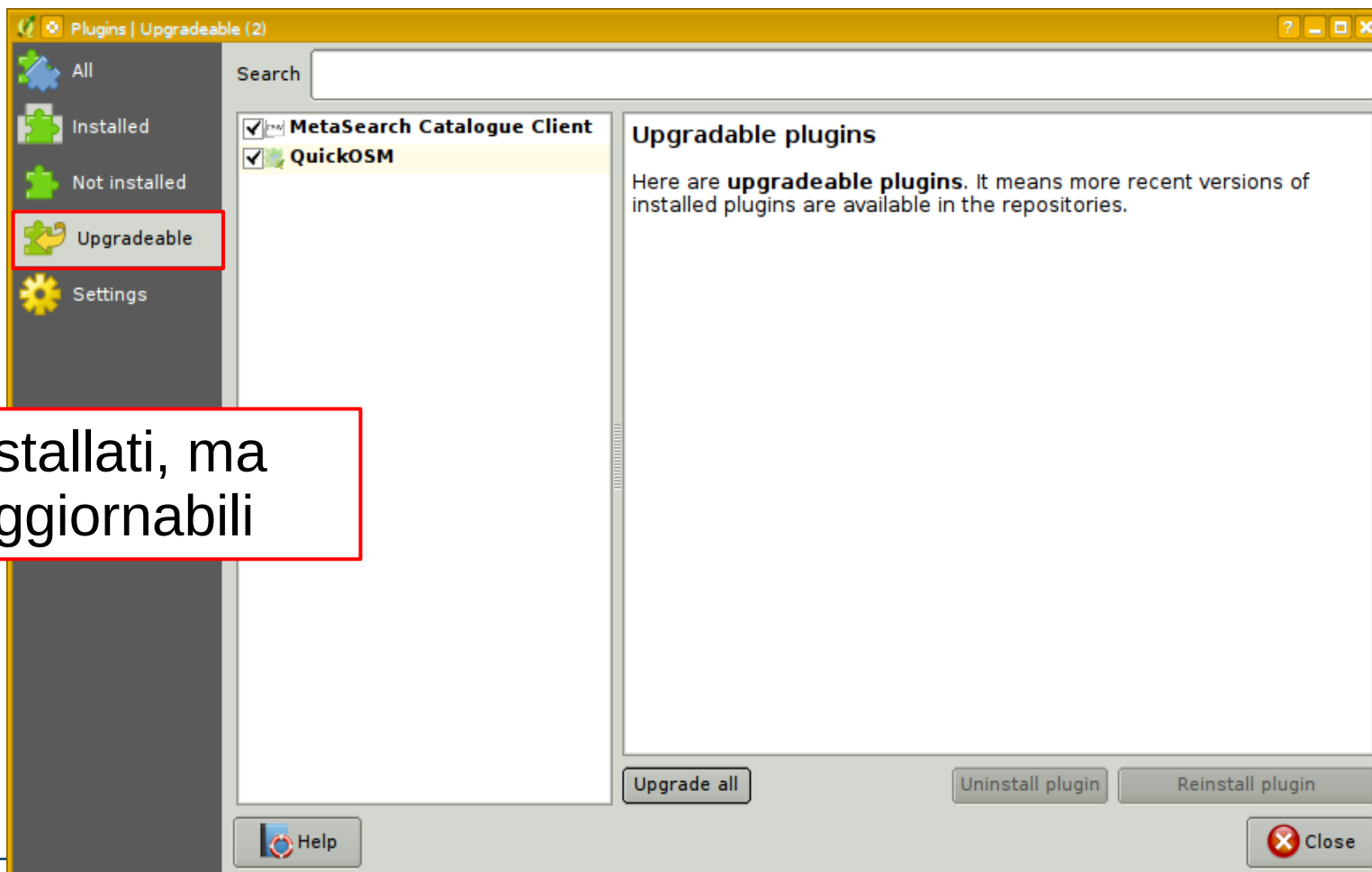
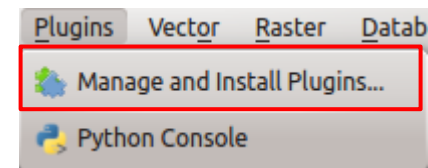
- ✓ Arricchiscono le funzionalità di QGIS



tutti quelli disponibili



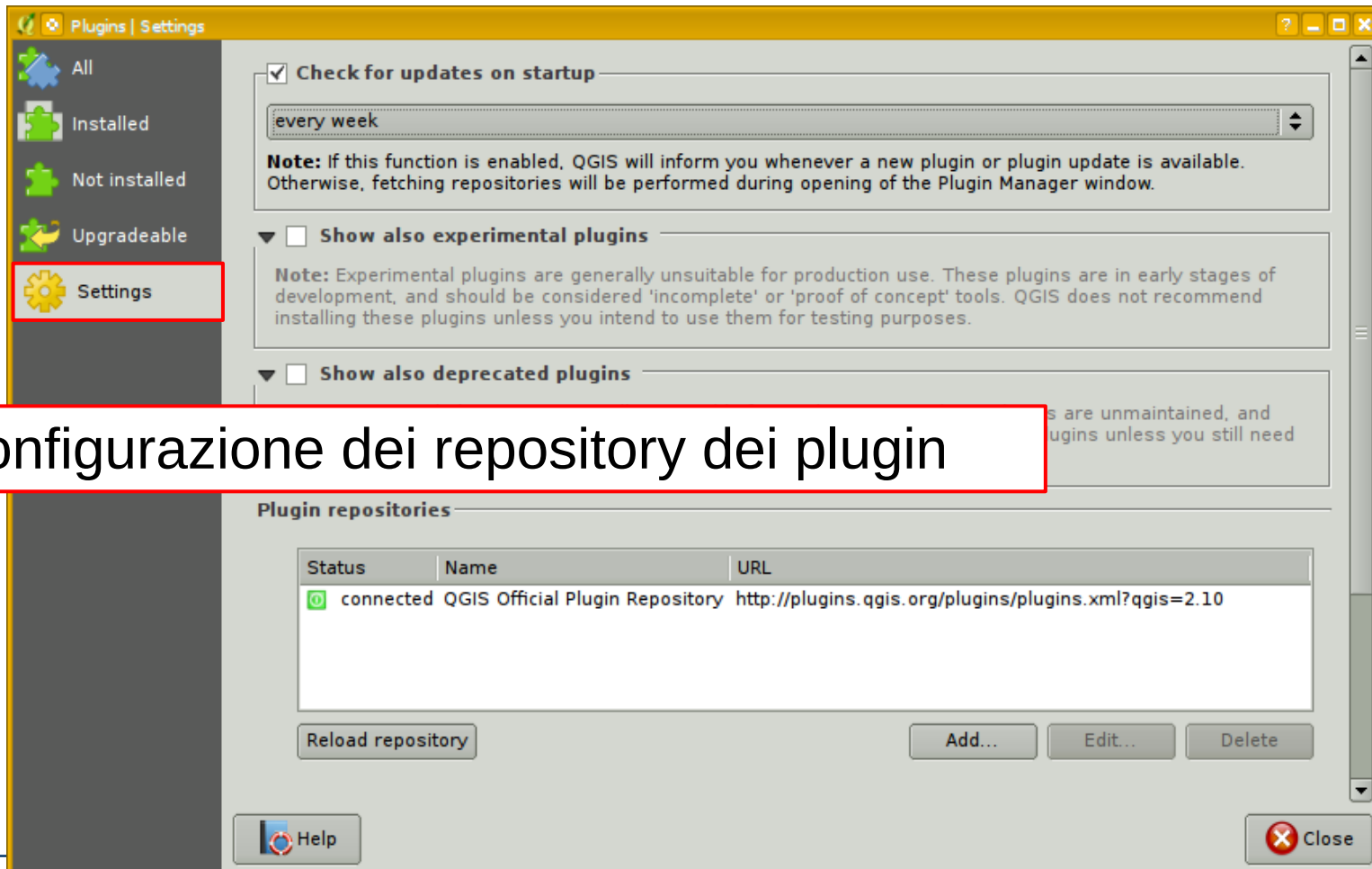
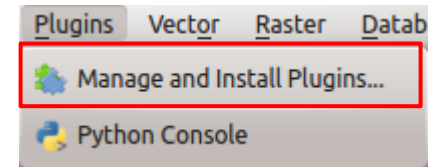
- ✓ Arricchiscono le funzionalità di QGIS



installati, ma aggiornabili



- ✓ Arricchiscono le funzionalità di QGIS





- ✓ Per svolgere gli esempi che seguono sarà necessario avere scaricato e attivato i seguenti plugin:
 - fTools
 - Gdal Tools
 - Raster Terrain Analysis



- ✓ Creare un nuovo shape file con i confini delle comunità montane
 - estrarre dal layer dei comuni solo i comuni che appartengono ad una comunità montana e creare un nuovo layer: *comunita_montane_comuni*
 - unire i poligoni dei comuni in base alla comunità montana di appartenenza, in modo da avere un poligono per ogni comunità montana e creare il layer *comunita_montane*
- ✓ Strumenti utilizzati
 - seleziona per valore attributo
 - salva nuovo layer
 - dissolvi confini



Analisi carte vettoriali - selezione per valore attributi

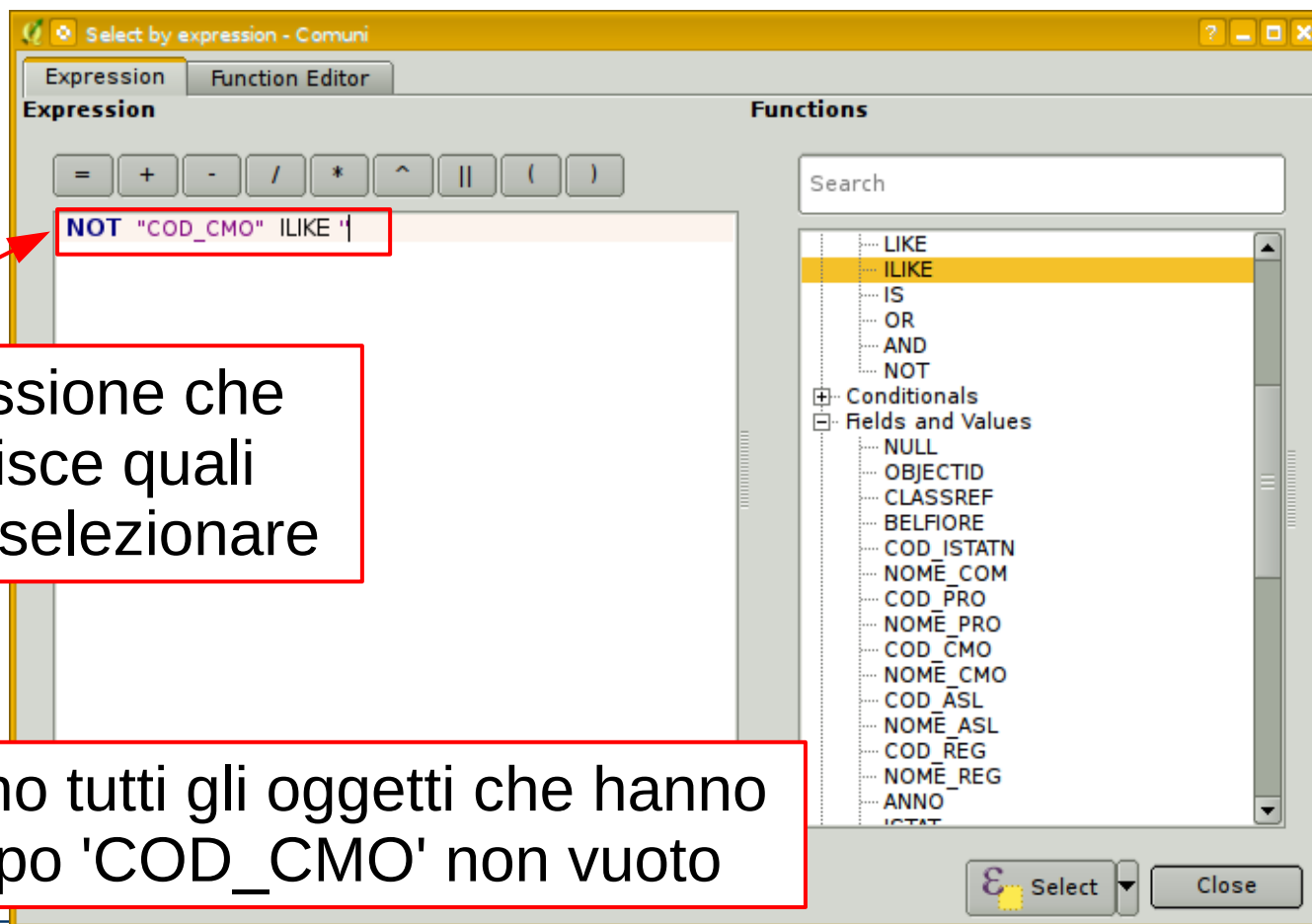
- ✓ Creare il layer *comunita_montane_comuni*
 - l'attributo COD_CMO contiene il codice della comunità montana di appartenenza

per selezionare gli elementi di un layer in base al valore degli attributi

OBJECTID	CLASSREF	BELFIORE	COD_ISTATN	NOME_COM	COD_PRO	NOME_PRO	COD_CMO	NOME_CMO	
35	5934	e1217280-9fa...	B593	03015046	CANEGRATE	015	MILANO	NULL	NULL
1119	5078	3:34c11b-8e0...	B599	03018028	CANEVINO	018	PAVIA	NULL	NULL
1100	5079	b4dc53f0-e99...	B613	03018029	CANNETO PAVESE	018	PAVIA	NULL	NULL
968	4846	29ae03a2-cac...	B612	03020008	CANNETO SULL' OGLIO	020	MANTOVA	NULL	NULL
508	6090	36ebc469-5ed...	B618	03016049	CANONICA D' ADDA	016	BERGAMO	NULL	NULL
				NTELLO	012	VARESE	ZO22	PIAMBELLO	
				NTU'	013	COMO	NULL	NULL	
				NZO	013	COMO	ZO14	TRIANGOLO LARIANO	
				PERGNANICA	019	CREMONA	NULL	NULL	
207	5711	50028a91-866...	B653	03013043	CAPIAGO INTIMIANO	013	COMO	NULL	NULL



- ✓ Creare il layer *comunita_montane_comuni*
 - selezionare in base al valore degli attributi





- ✓ Creare il layer *comunita_montane_comuni*
 - selezionare in base al valore degli attributi

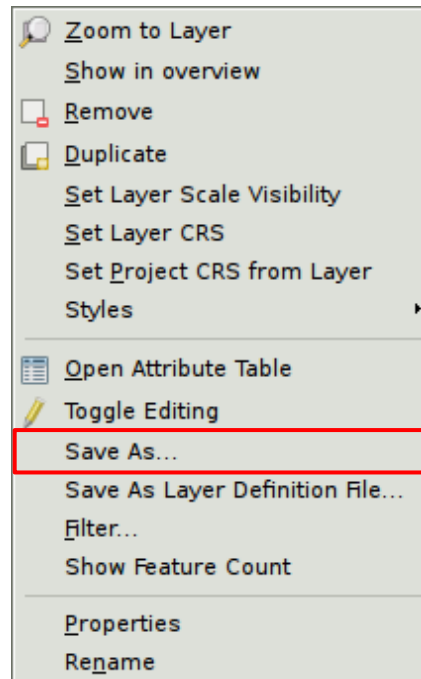
Attribute table - Comuni :: Features total: 1530, filtered: 1530, selected: 520

	OBJECTID	CLASSREF	BELFIORE	COD_ISTATN	NOME_COM	COD_PRO	NOME_PRO	COD_CMO	NOME_CMO	COD_ASL	NOME_ASL	COD_REG	NOME_REG	AN
1182	5397	d2d52e8a-003...	A004	03098001	ABBADIA CERRETO	098	LODI	NULL	NULL	6	LODI	03	LOMBARDIA	
940	5312	15e682f1-187...	A005	03097001	ABBADIA LARIANA	097	LECCO	Z012	LARIO ORIENTALE - VALLE SAN MARTINO	5	LECCO	03	LOMBARDIA	
145	5911	a23a37eb-ba9...	A010	03015002	ABBIATEGRASSO	015	MILANO	NULL	NULL	9	MILANO 1	03	LOMBARDIA	
438	6278	48778167-a83...	A034	03017001	ACQUAFREDDA	017	BRESCIA	NULL	NULL	2	BRESCIA	03	LOMBARDIA	
1515	5239	8d8dc369-2d5...	A039	03019001	ACQUANEGRA CREMON...	019	CREMONA	NULL	NULL	4	CREMONA	03	LOMBARDIA	
999	4840	26655aa5-6fdf...	A038	03020001	ACQUANEGRA SUL CHI...	020	MANTOVA	NULL	NULL	7	MANTOVA	03	LOMBARDIA	
659	6047	c0314681-555...	A057	03016001	ADRARA SAN MARTINO	016	BERGAMO	Z007	LAGHI BERGAMASCHI	1	BERGAMO	03	LOMBARDIA	
660	6048	ae94b5b0-d2f...	A058	03016002	ADRARA SAN ROCCO	016	BERGAMO	Z007	LAGHI BERGAMASCHI	1	BERGAMO	03	LOMBARDIA	
491	6279	816acad9-58c...	A060	03017002	ADRO	017	BRESCIA	NULL	NULL	2	BRESCIA	03	LOMBARDIA	
843	5240	a209982d-4b7...	A076	03019002	AGNADELLO	019	CREMONA	NULL	NULL	4	CREMONA	03	LOMBARDIA	
492	6280	48b24e95-d26...	A082	03017003	AGNOSINE	017	BRESCIA	Z003	VALLE SABBIA	2	BRESCIA	03	LOMBARDIA	
77	5633	df33b206-048...	A085	03012001	AGRA	012	VARESE	Z023	VALLI DEL VERBANO	14	VARESE	03	LOMBARDIA	

seleziono tutti gli oggetti che hanno il campo 'COD_CMO' non vuoto



- ✓ Creare il layer *comunita_montane_comuni*
 - salvare in un nuovo layer con gli oggetti selezionati
 - tasto dx sul layer *comuni* per ottenere il menu





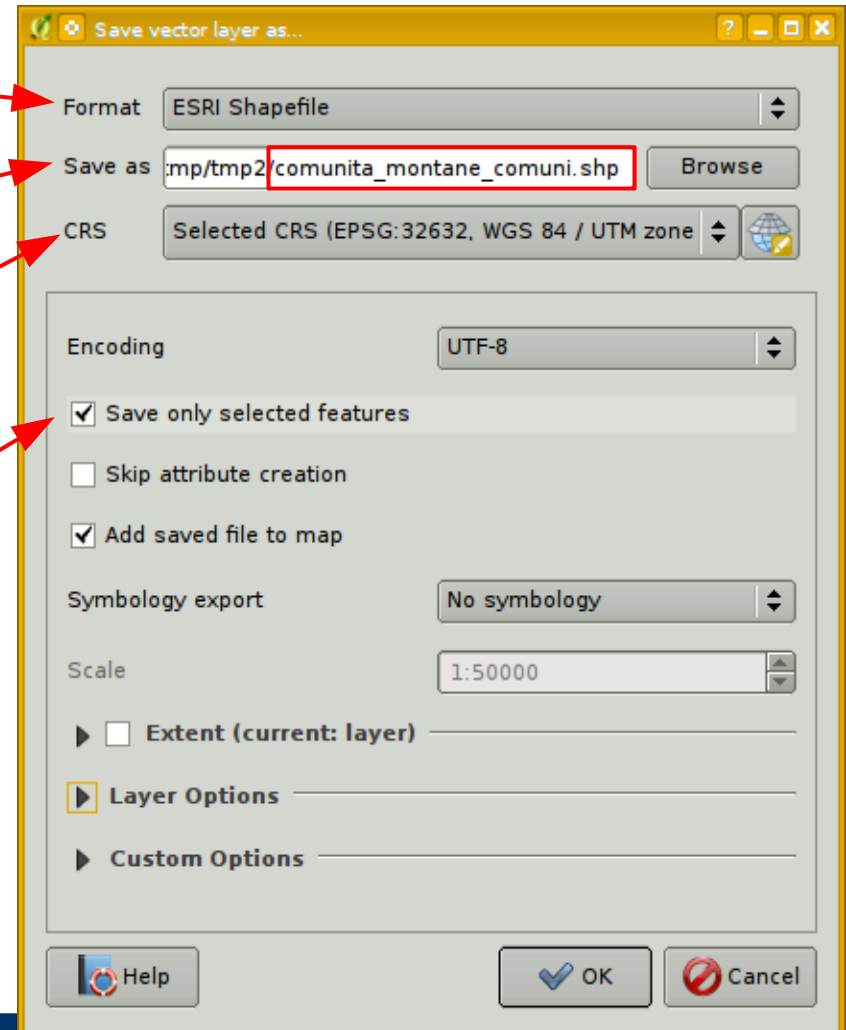
✓ Creare il layer *comunita_montane_comuni*

formato da utilizzare

nome e posizione del file

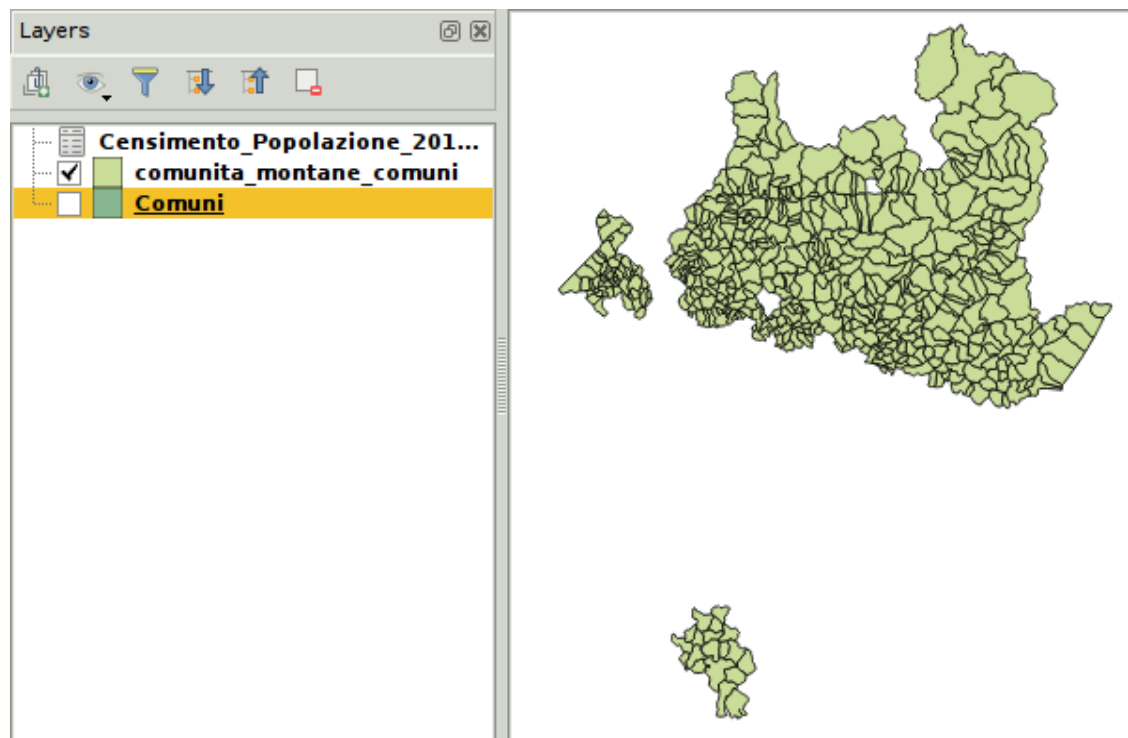
sistema di riferimento

salva solo gli oggetti selezionati



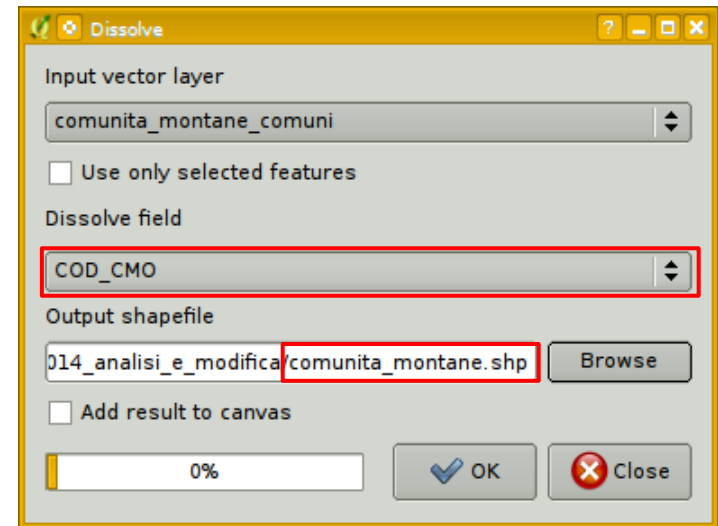
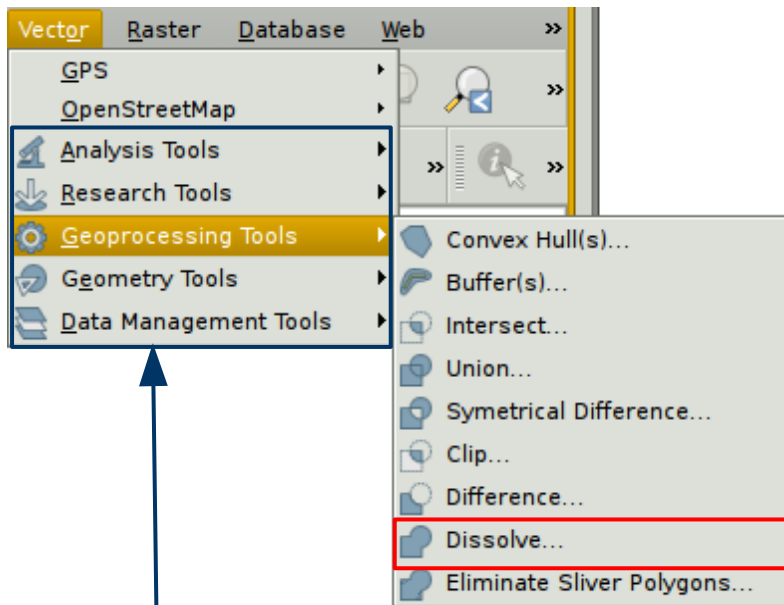


- ✓ Il layer *comunita_montane_comuni*





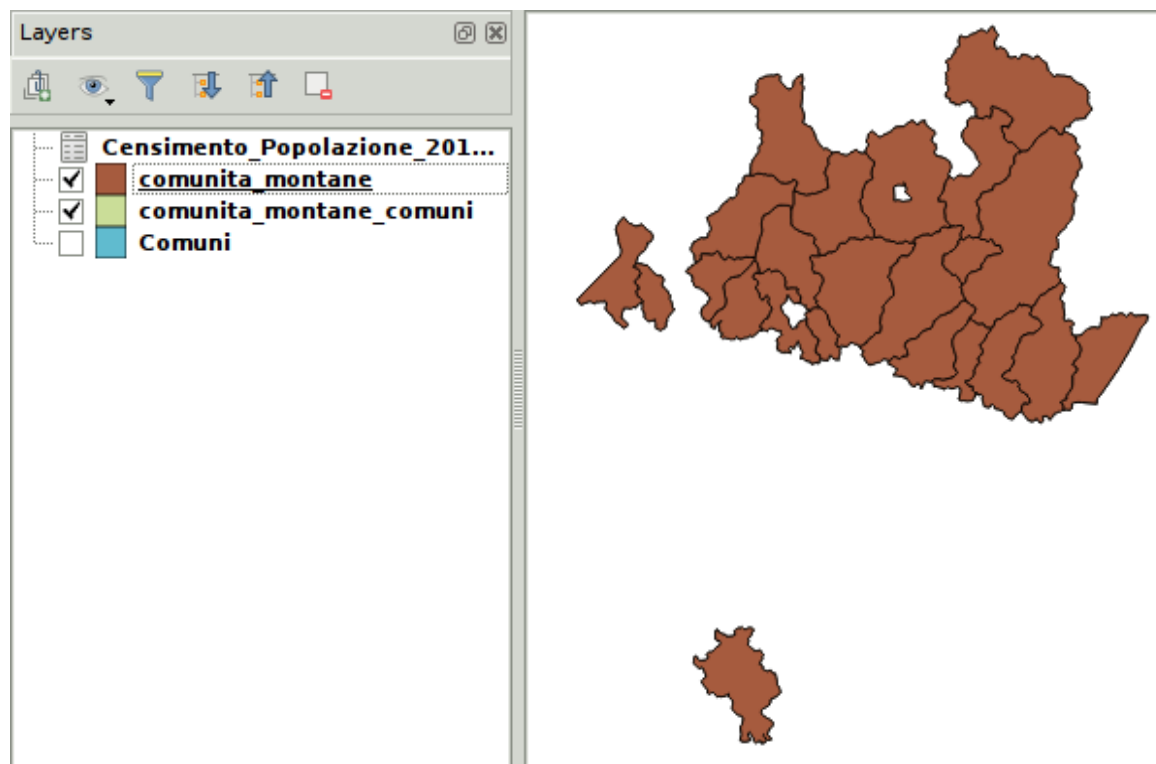
- ✓ Creare il layer *comunita_montane*
 - unire i poligoni dei comuni in base alla comunità montana di appartenenza
 - strumento *dissolve*: unisce tutti i poligoni che hanno lo stesso valore nell'attributo indicato



per queste funzioni attivare il plugin fTools



- ✓ Il layer *comunita_montane*





- ✓ Il layer *comunita_montane*
 - eliminare dalla tabella gli attributi non significativi

attivare l'editing

cancellare attributi

	COD_CMO	NOME_CMO	COD_ASL	NOME_ASL	COD_REG
0	Z012	LARIO ORIENT...	1	BERGAMO	03
1	Z013	VALSASSINA V...	5	LECCO	03
2	Z010	VALLE BREMB...	1	BERGAMO	03
3	Z011	VALLE IMAGNA	1	BERGAMO	03
4	Z016	VALLI DEL LARI...	3	COMO	03
5	Z017	ALTA VALTELLINA	13	SONDRIO	03
6	Z014	TRIANGOLO L...	3	COMO	03
7	Z015	LARIO INTELVE...	3	COMO	03

CLASSREF
BELFIORE
COD_ISTATN
NOME_COM
COD_PRO
NOME_PRO
COD_CMO
NOME_CMO
COD_ASL
NOME_ASL
COD_REG
NOME_REG
ISTAT
OBJECTID
area
pop_km2
Censimento
Censimen_1
Censimen_2
Censimen_3
Censimen_4
Censimen_5
Censimen_6
Censimen_7
Censimen_8
Censimen_9
Censimen10
Censimen11
Censimen12
Censimen13

OK Cancel

selezionare gli attributi da cancellare



- ✓ Il layer *comunita_montane*
 - calcolare l'area corretta e terminare l'editing

field calculator

	COD_CMO	NOME_CMO	COD_ASL	NOME_ASL
0	Z012	LARIO ORIENT...	1	BERGAMO
1	Z013	VALSASSINA V...	5	LECCO
2	Z010	VALLE BREMB...	1	BERGAMO
3	Z011	VALLE IMAGNA	1	BERGAMO
4	Z016	VALLI DEL LARI...	3	COMO
5	Z017	ALTA VALTELLINA	13	SONDRIO
6	Z014	TRIANGOLO L...	3	COMO
7	Z015	LARIO INTELVE...	3	COMO

Field calculator

Only update 0 selected features

Create a new field Update existing field

Create virtual field

Output field name:

Output field type: Whole number (integer)

Output field width: 10 Precision: 0

Expression:

Functions: Math, Conversions, Date and Time, String, Color, Geometry (selected), \$geometry, \$area (selected), \$length, \$perimeter, \$x, \$y

Output preview: 241710109.829346

terminare l'editing e salvare

Stop editing

Do you want to save the changes to layer comunita_montane?

Save Discard Cancel



- ✓ Rasterizzare una carta vettoriale
- ✓ Esempio:
Rasterizzare la carta *comunita_montane*
 - è necessario indicare un attributo numerico in base al quale fare la rasterizzazione

Layer Properties - comunita_montane | Fields

Attribute editor layout: Autogenerate Python Init function

Fields

Id	Name	Type	Type name	Length	Precision	Comment	Edit widget	Ali
0	OBJECTID	double	Real	11	0		Text Edit	
1	COD_CMO	QString	String	70	0		Text Edit	
2	NOME_CMO	QString	String		0		Text Edit	
3	COD_ASL	double	Real	11	0		Text Edit	
4	NOME_ASL	QString	String	40	0			
5	COD_REG	QString	String	50	0			
6	NOME_REG	QString	String	40	0			
7	area	int	Integer	10	0			

Relations

L'attributo che identifica le diverse comunità montane, COD_CMO, è di tipo stringa

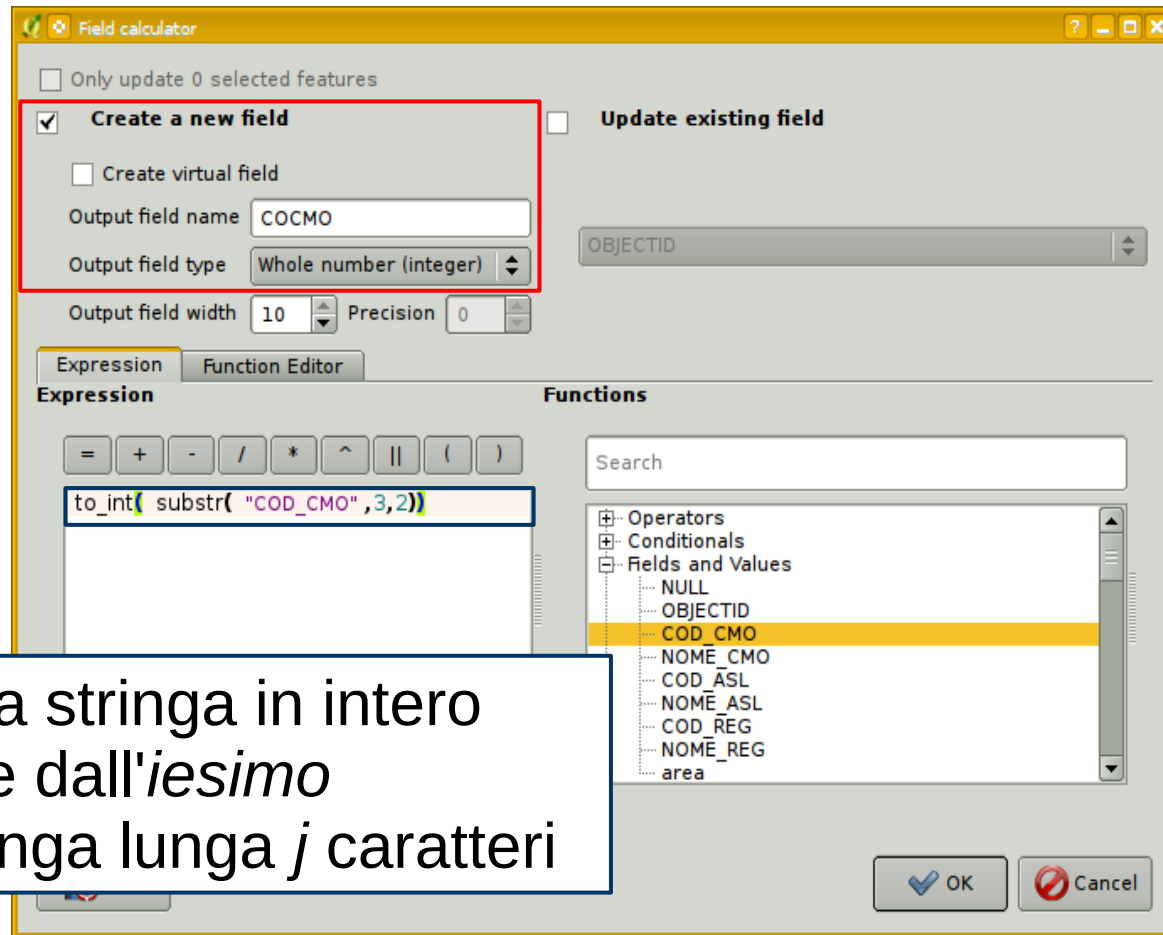


- ✓ Rasterizzare la carta *comunita_montane*
 - creare un nuovo attributo, COCMO, di tipo intero, derivato da COD_CMO (usare field calculator)

nome e tipo del nuovo attributo

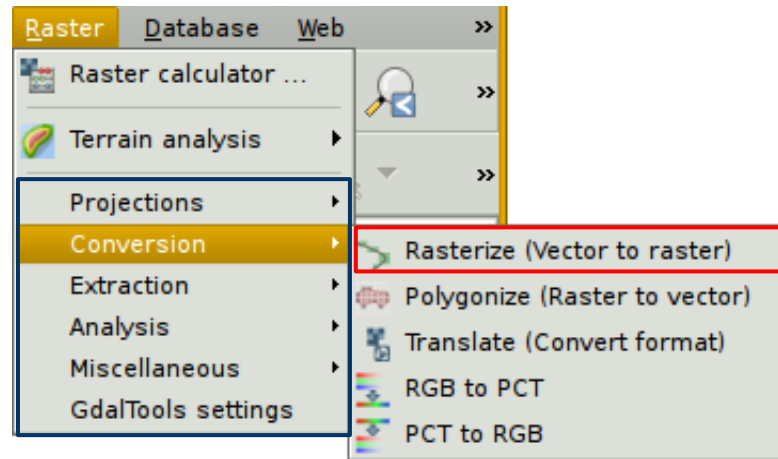
espressione utilizzata per calcolarlo

- **toint(str)**: converte una stringa in intero
- **substr(str,i,j)**: a partire dall'*iesimo* carattere estrae una stringa lunga *j* caratteri





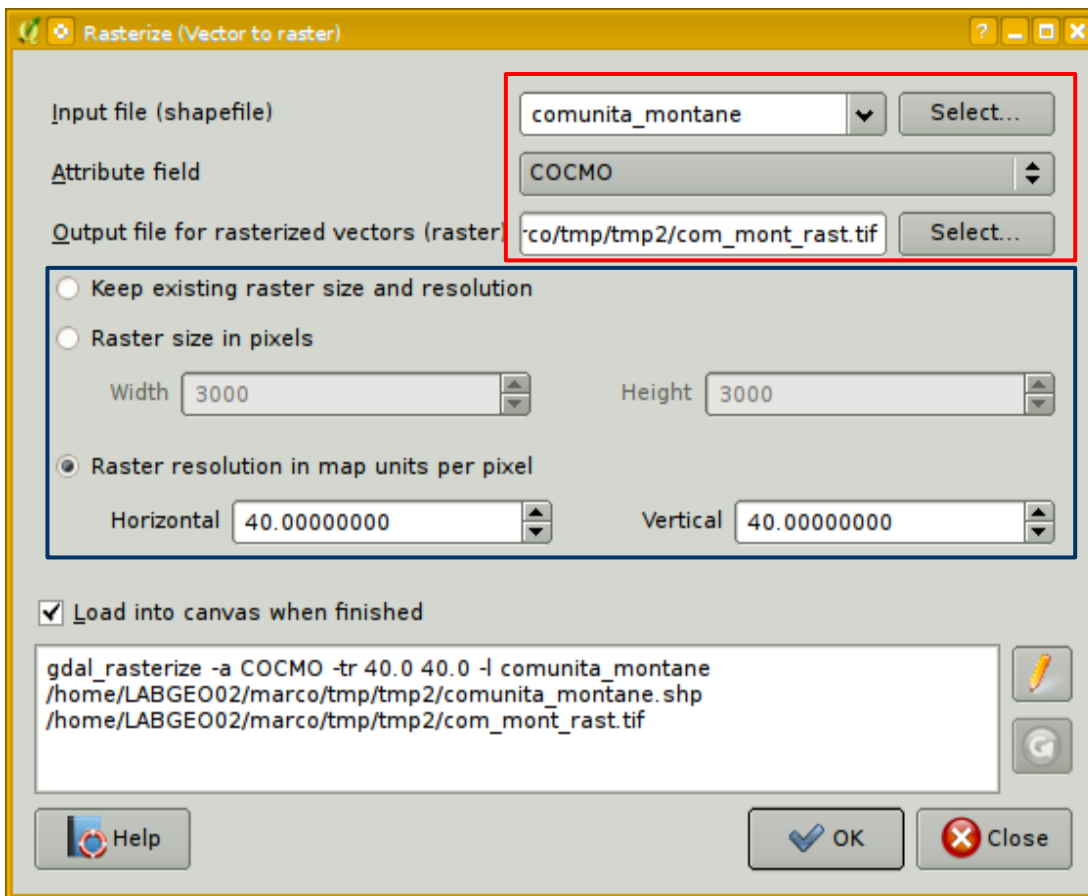
- ✓ Rasterizzare la carta *comunita_montane*
 - comando *Rasterize*



per queste funzioni attivare il plugin Gdal Tools



- ✓ Rasterizzare la carta *comunita_montane*
 - comando *Rasterize*

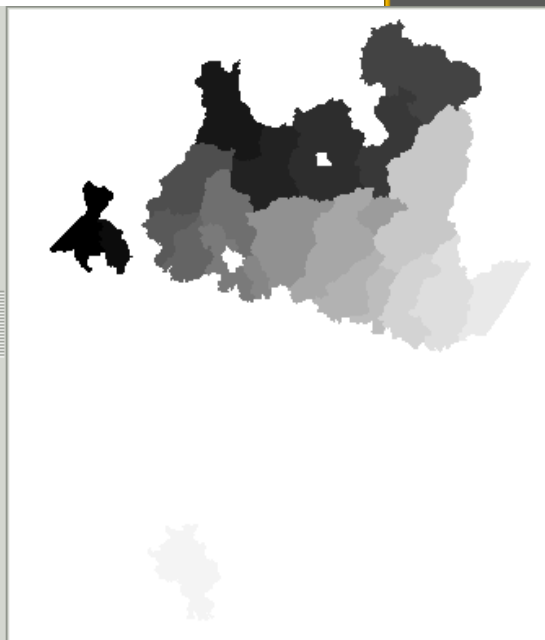


carta vettoriale,
attributo per la
rasterizzazione e nome
(*com_mont_rast*) della
carta raster da creare

risoluzione del raster
prodotto

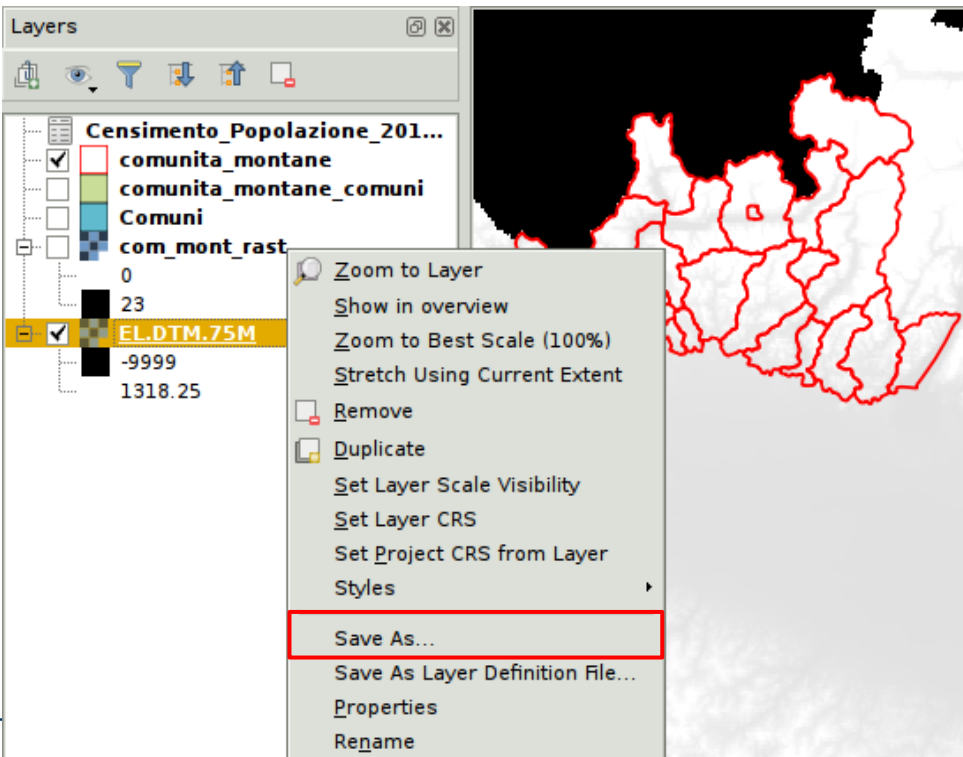


- ✓ Carta raster *com_mont_rast*
 - impostare lo style





- ✓ Salvare in locale i dati di un server OWS
- ✓ Esempio: WCS del PCN – dtm75m
 - http://wms.pcn.minambiente.it/wcs/dtm_75m
 - collegarsi al server ed aggiungere il layer (dispensa *QGIS 2 - Introduzione*)



tasto dx per il menu e scegliere *save as*



- ✓ Salvare in locale i dati di un server OWS
 - salvare il DTM come *dtm_lombardia.tif*

definire

✓ formato

✓ nome

✓ sistema di riferimento

✓ estensione

✓ l'intero layer

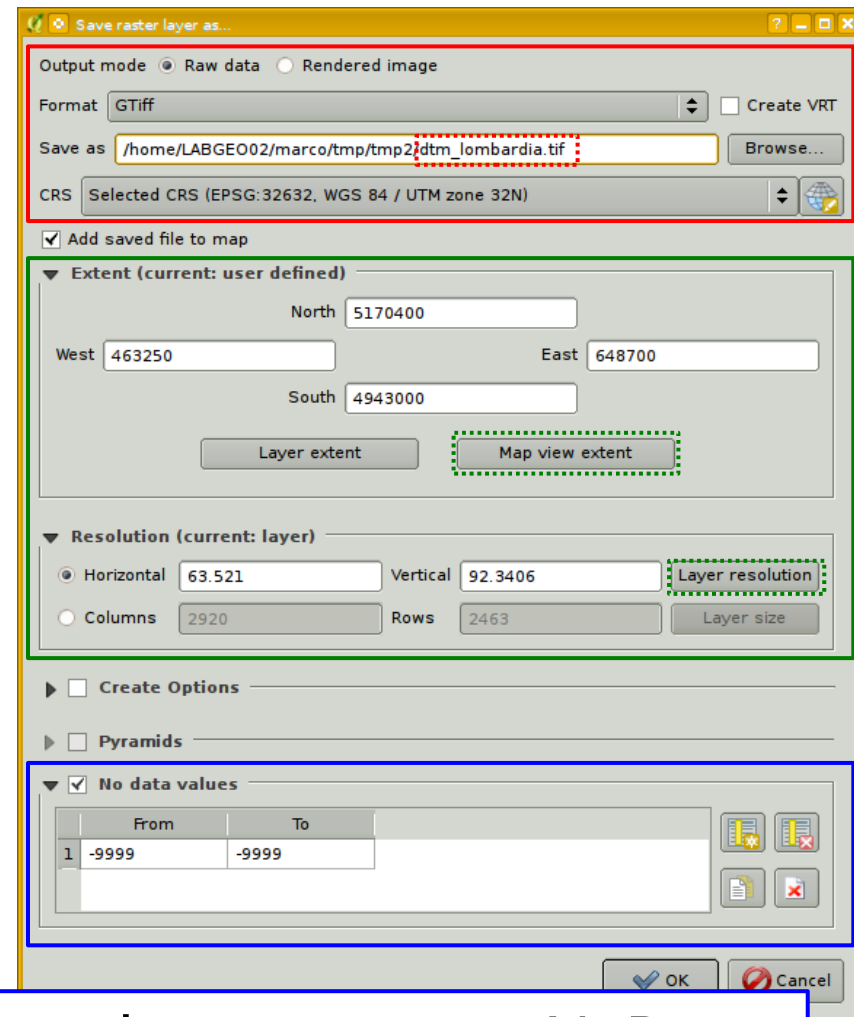
✓ la visualizzazione corrente

✓ manuale

✓ risoluzione

✓ quella del layer

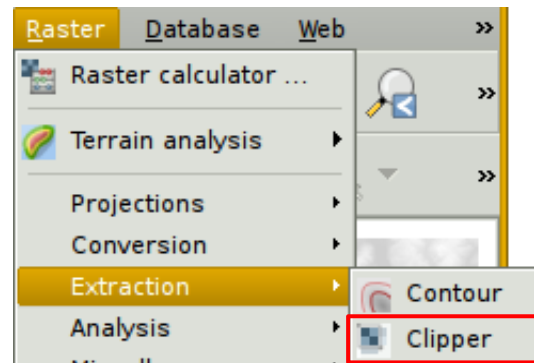
✓ manuale



✓ il valore da usare come *NoData*



- ✓ Ritagliare un raster
- ✓ Esempio: creare la carta del DTM delle comunità montane
 - comando *clipper*



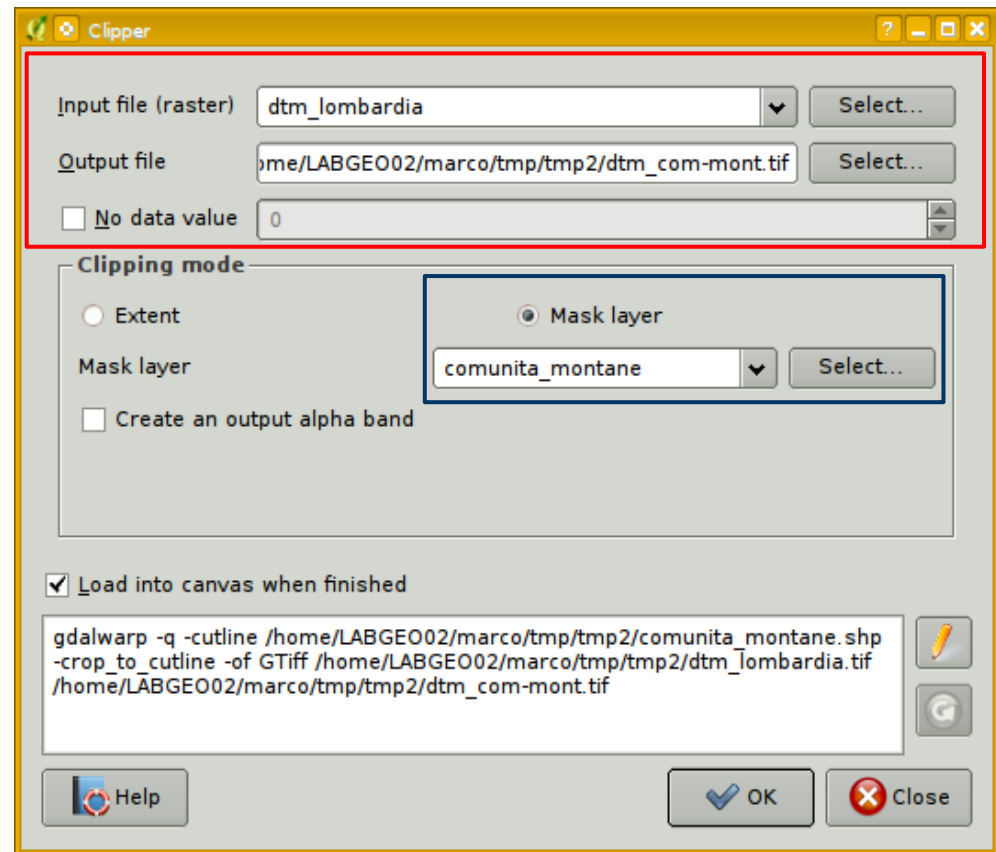


- ✓ Creare la carta del DTM delle comunità montane
 - *dtm_com-mont.tif*

definizione di

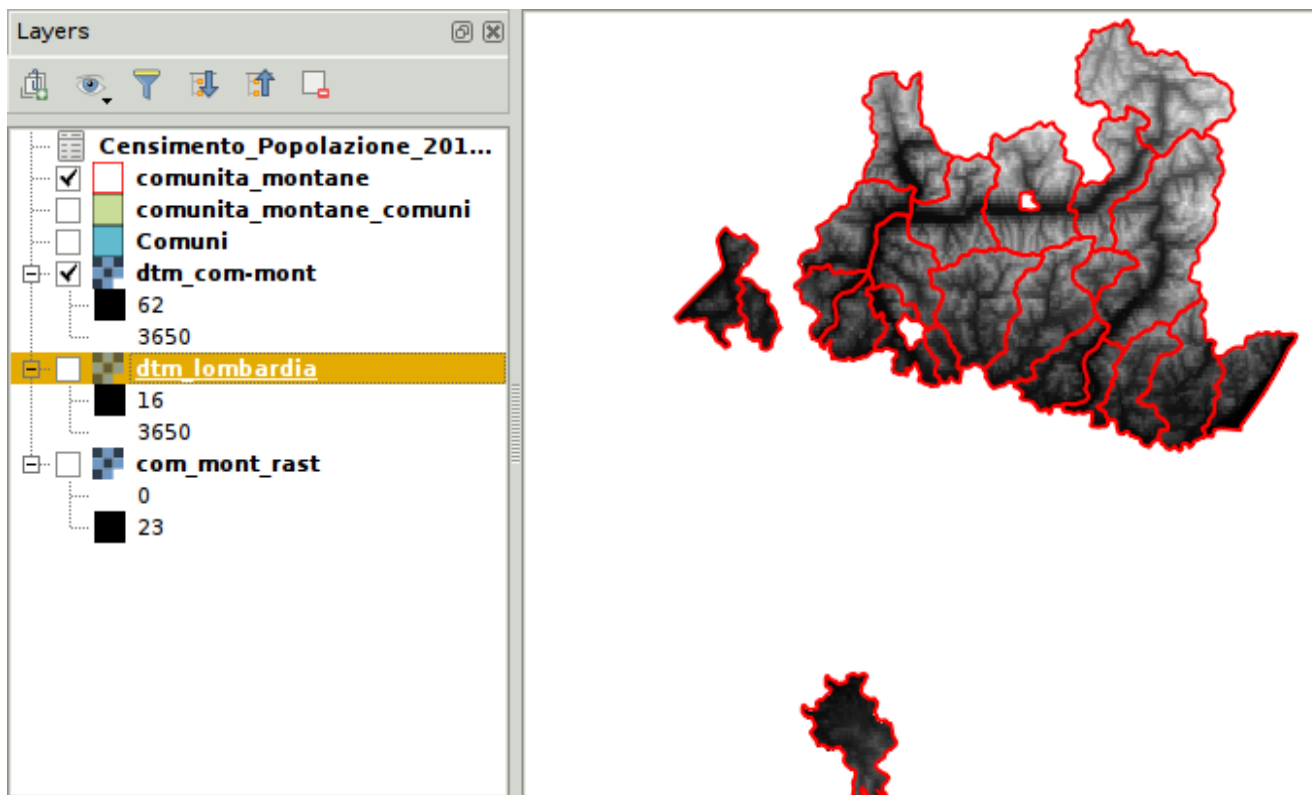
- ✓ carta di input
- ✓ carta di output
- ✓ valore per i *nodata*

carta vettoriale da utilizzare come maschera per il taglio



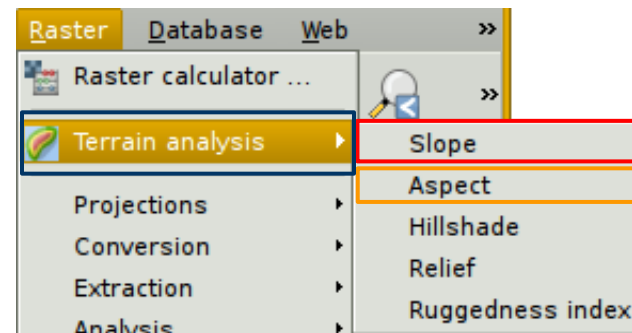


- ✓ DTM delle comunità montane: *dtm_com-mont.tif*





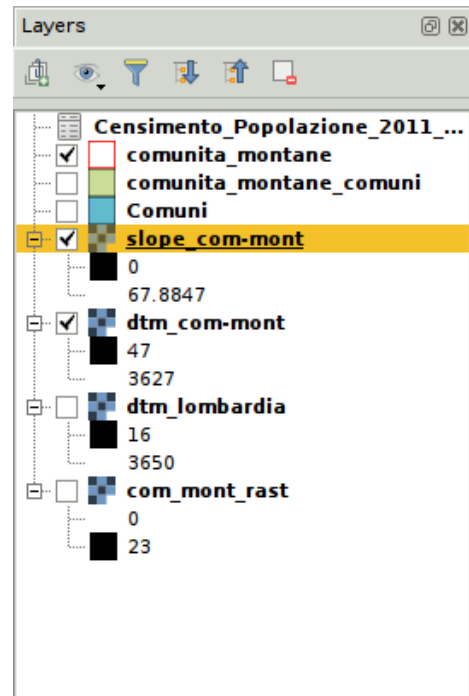
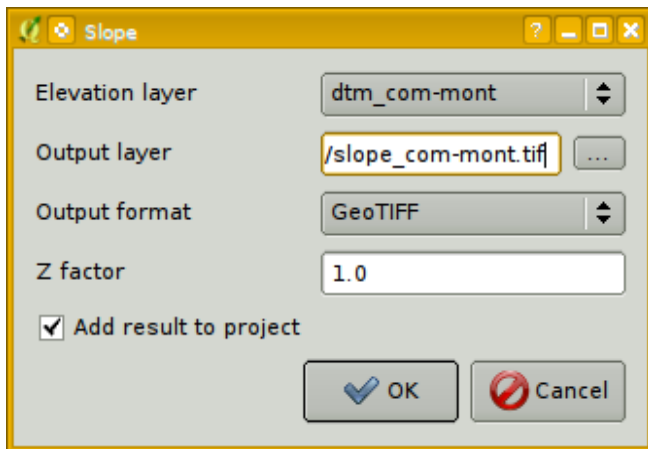
- ✓ Strumenti di terrain analysis
 - carta delle pendenze
 - carta delle esposizioni



per queste funzioni attivare il plugin Raster Terrain Analysis

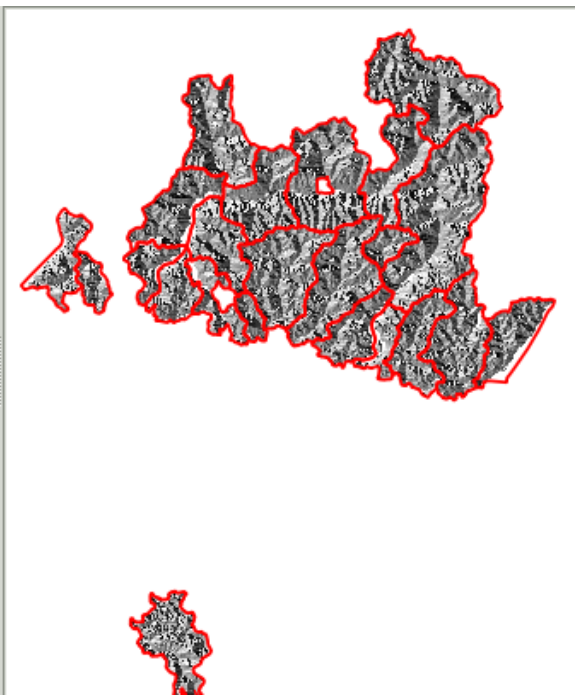
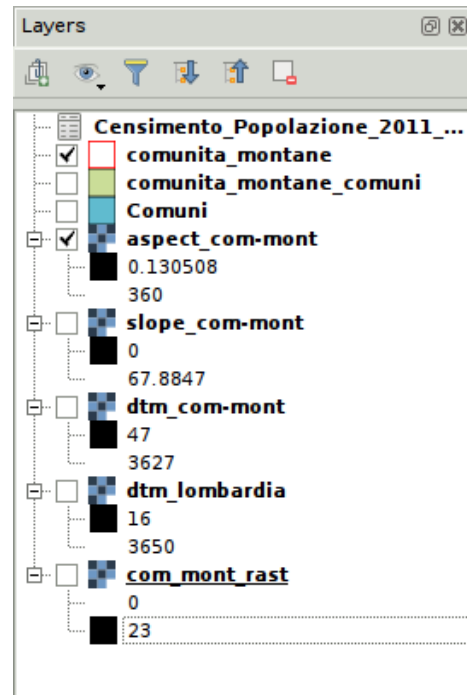
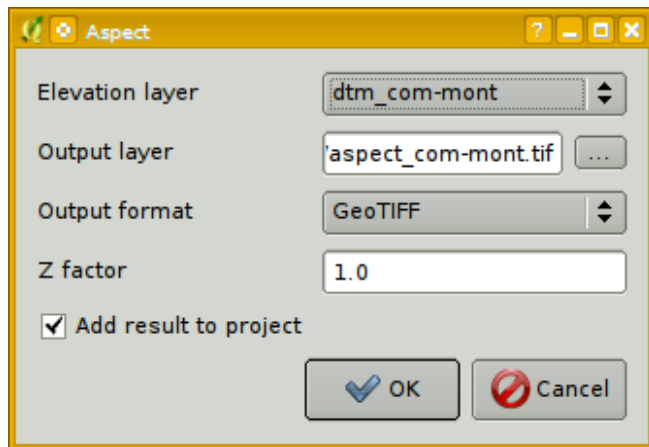


- ✓ Carta delle pendenze delle comunità montane
 - *slope_com-mont.tif*



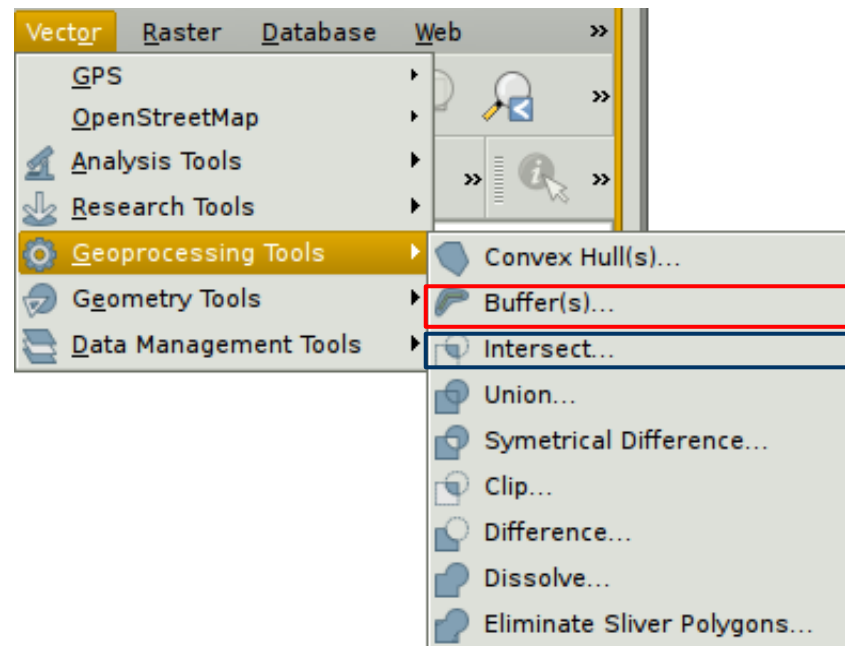


- ✓ Carta delle esposizioni delle comunità montane
 - *aspect_com-mont.tif*





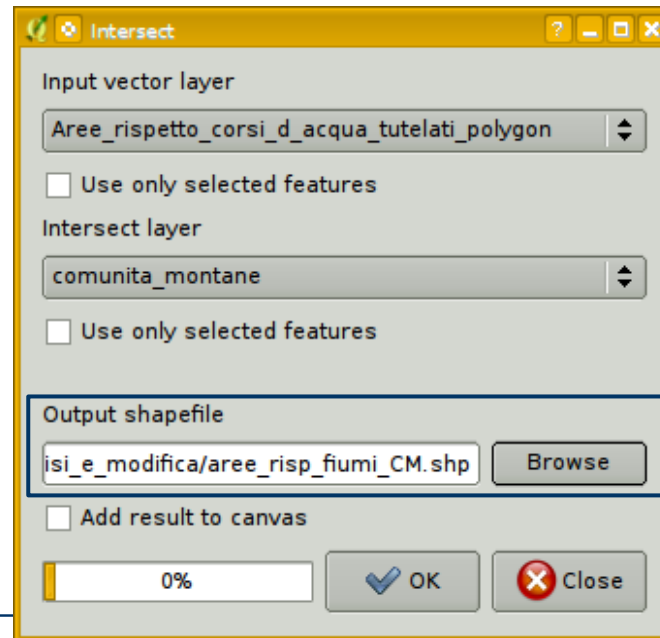
- ✓ Geoprocessing tools
 - intersezione carte vettoriali
 - buffer





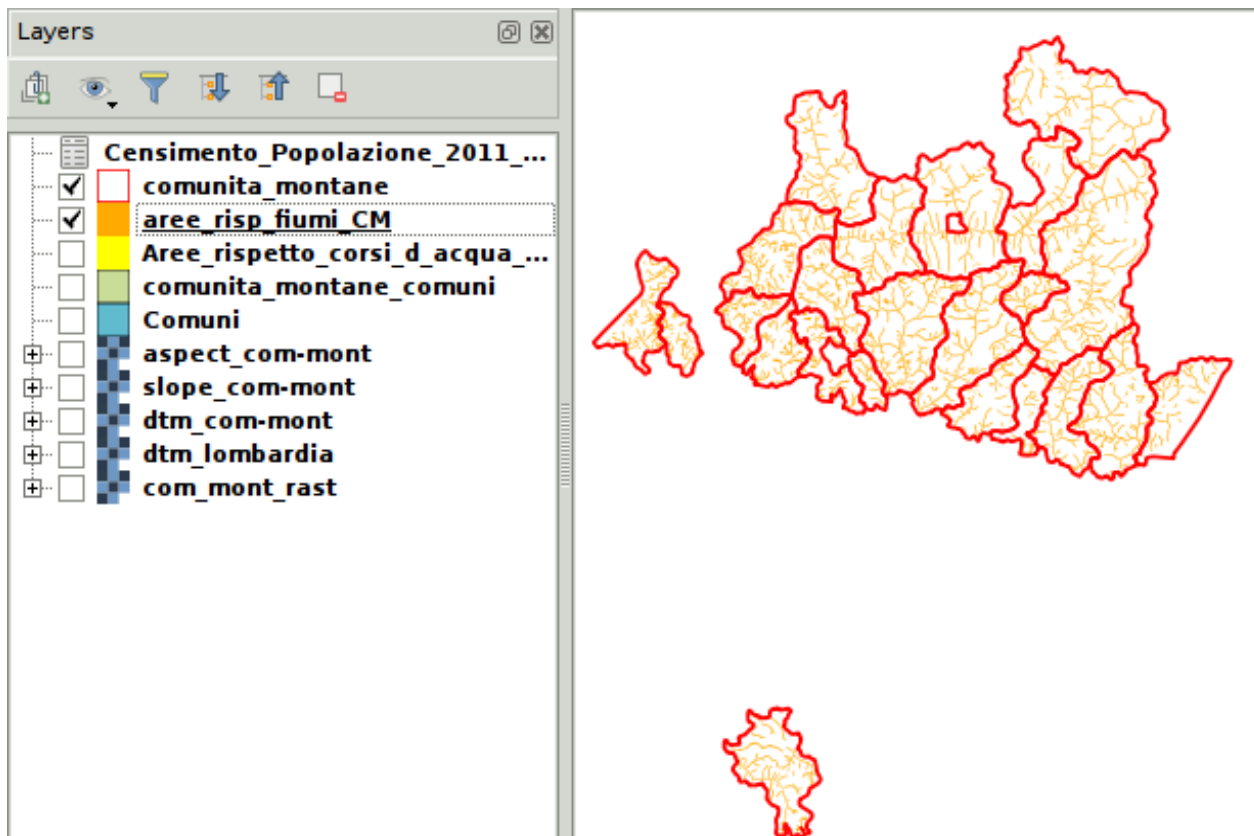
- ✓ Intersezione di carte vettoriali
 - Esempio: creare la carta delle aree di rispetto dei corsi d'acqua per le comunità montane
 - aggiungere il layer *Aree_rispetto_corsi_d_acqua_tutelati_polygon*
 - fare l'intersezione con il layer *comunita_montane*

layer in output:
aree_risp_fiumi_CM





✓ Risultato: *aree_risp_fiumi_CM*





- ✓ Risultato: *aree_risp_fiumi_CM*
 - la tabella degli attributi è l'unione degli attributi dei due layer intersecati

attributi da
Aree_rispetto_corsi_d_
acqua_tutelati_polygon

attributi da
comunita_montane

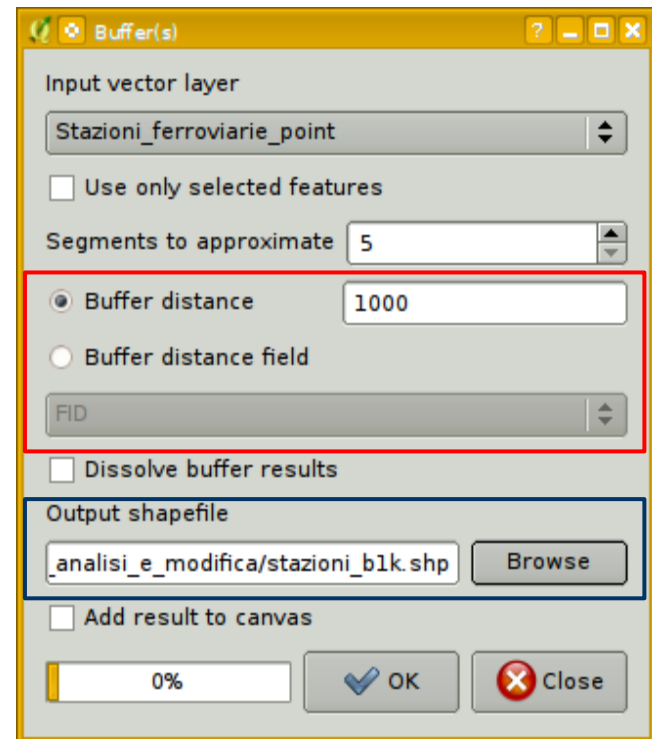
Id	Name	Type	Type name	Length	Precision	Comment	Edit widget
0	FID	double	Real	11	0		Text Edit
1	NCOD_FI	double	Real	11	0		Text Edit
2	COD_PRO	double	Real	11	0		Text Edit
3	NOME_PRO	QString	String	40	0		Text Edit
4	DEN_FI	QString	String	100	0		Text Edit
5	TR_VINC	QString	String	254	0		Text Edit
6	EID	double	Real	31	15		Text Edit
7	COD_CMO	QString	String	70	0		Text Edit
8	NOME_CMO	QString	String	50	0		Text Edit
9	COD_ASL	double	Real	11	0		Text Edit
10	NOME_ASL	QString	String	40	0		Text Edit
11	COD_REG	QString	String	50	0		Text Edit
12	NOME_REG	QString	String	40	0		Text Edit
13	area	int	Integer	10	0		Text Edit
14	COCMO_int	int	Integer	10	0		Text Edit



- ✓ Creazione di un buffer
 - Esempio: creare un buffer di km 1 attorno alle stazioni
 - aggiungere il layer *Stazioni_ferroviarie_point*
 - creare il buffer

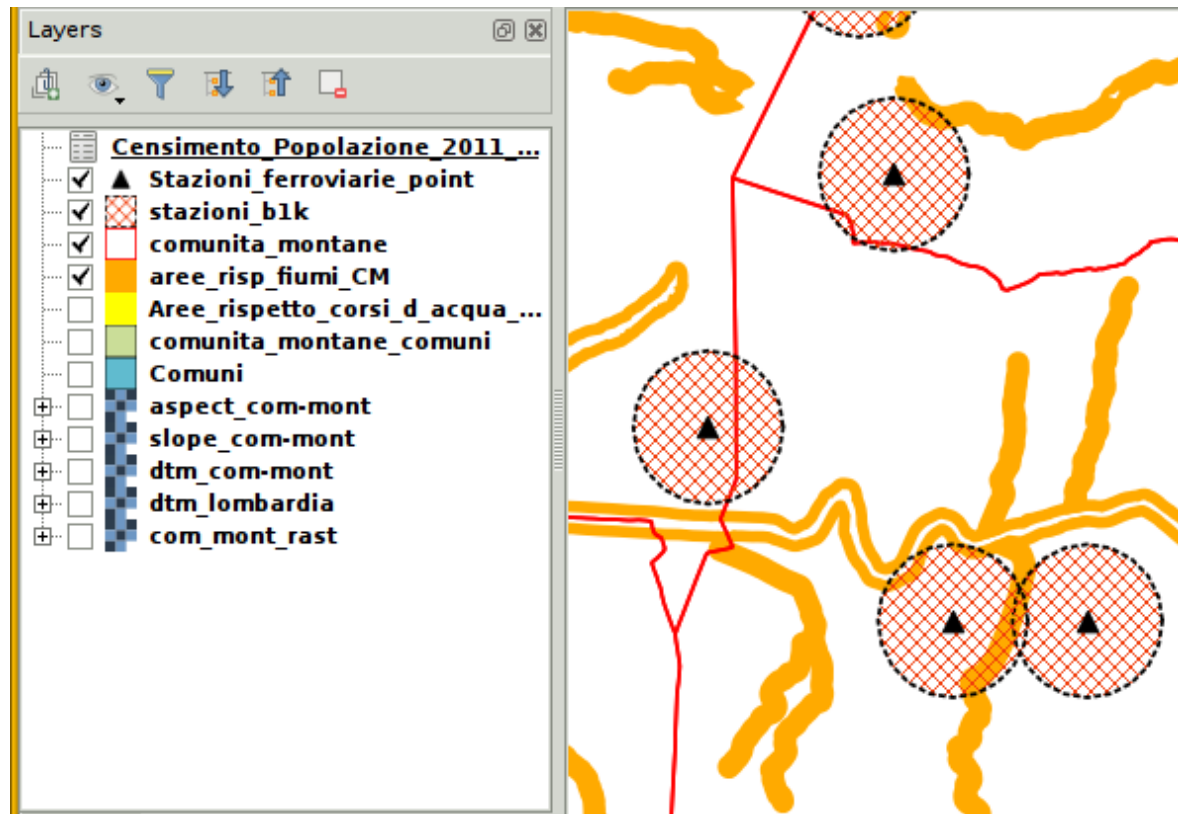
dimensione del buffer:
uguale per tutti gli
elementi o in funzione del
valore di un attributo

layer in output:
stazioni_b1k



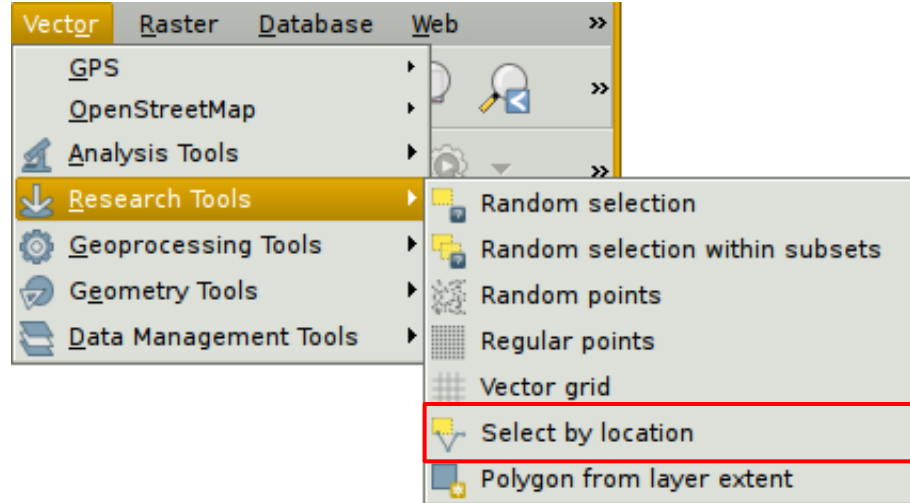


✓ Risultato: *stazioni_b1k*





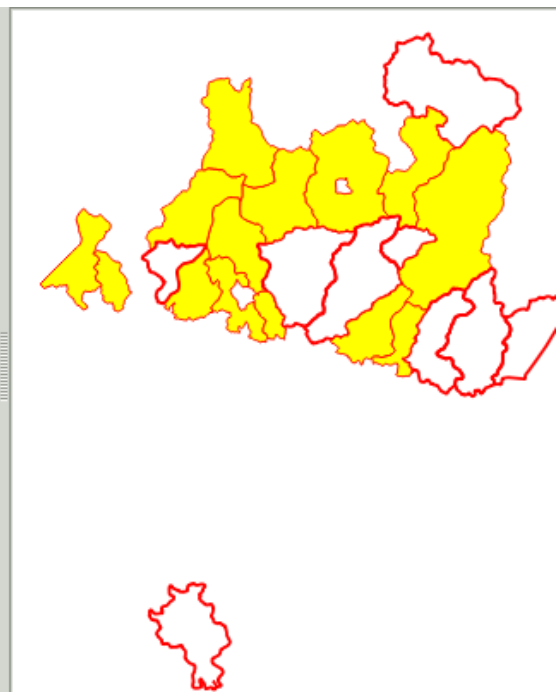
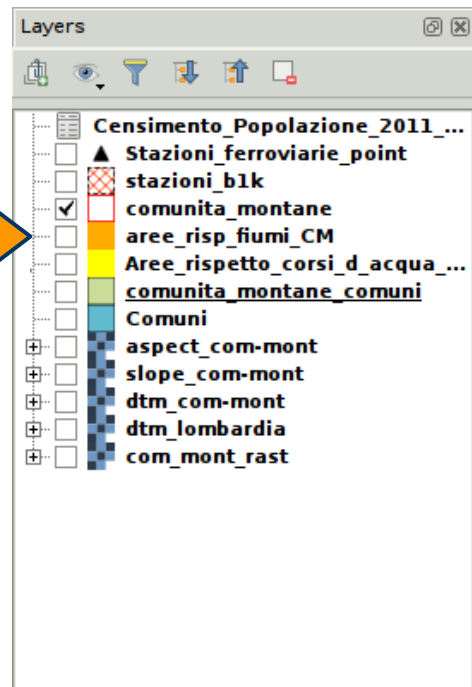
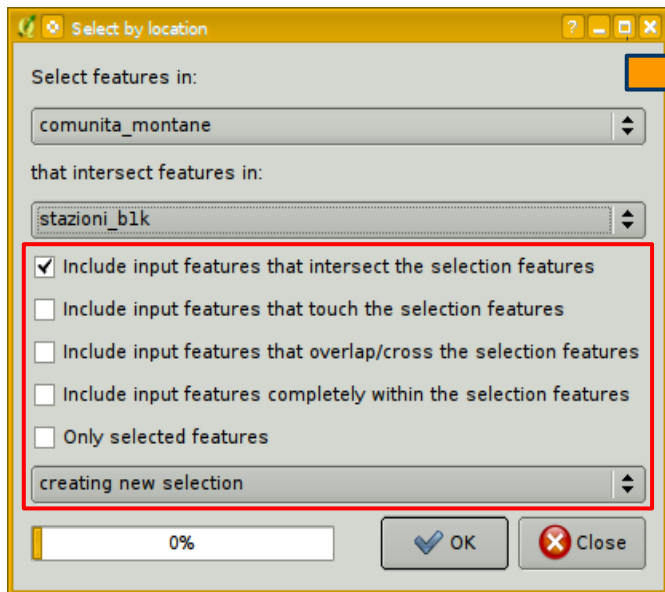
- ✓ Selezione di elementi di una carta vettoriale
- ✓ Esempio: in base alla posizione
 - selezionare tutte le comunità montane che sono servite da almeno una stazione ferroviaria





- ✓ Selezione di elementi di una carta vettoriale in base alla posizione

regole per fare la selezione



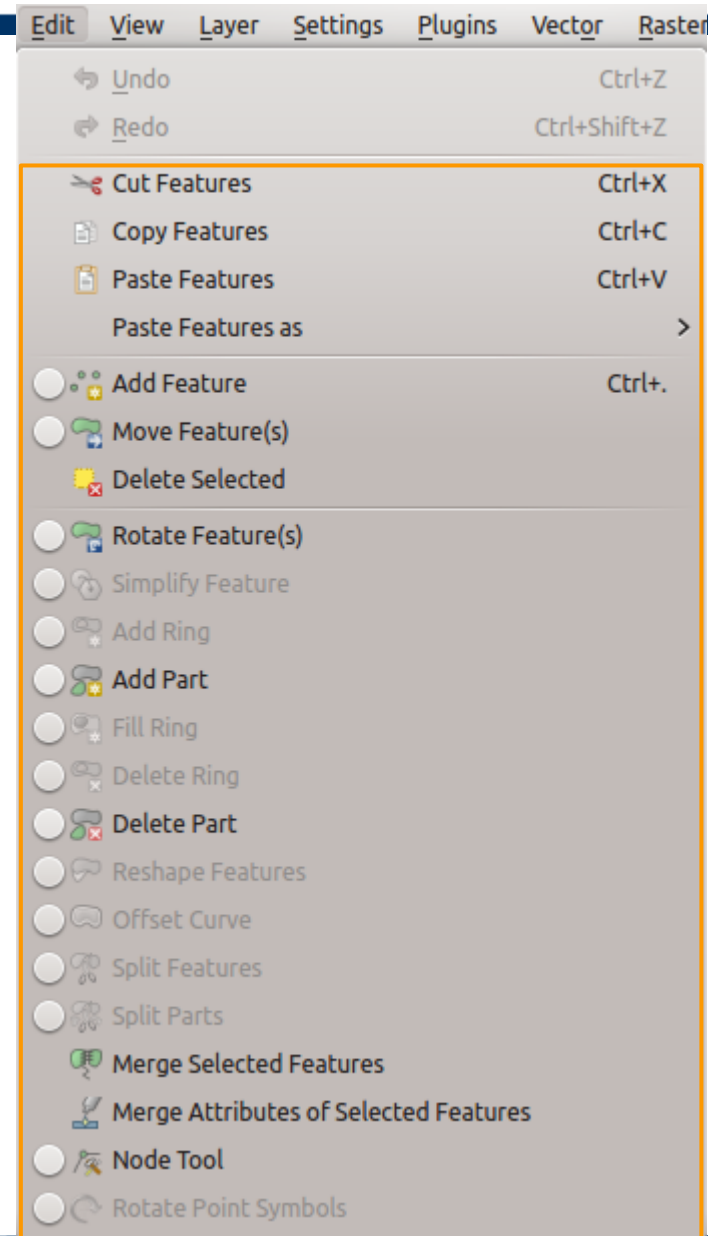
Editing geometria

- ✓ Editing di carte vettoriali
 - iniziare la fase di editing
 - modificare/aggiungere/ spostare gli oggetti della carta
 - terminare la fase di editing e salvare le modifiche

inizia/termina la fase di editing



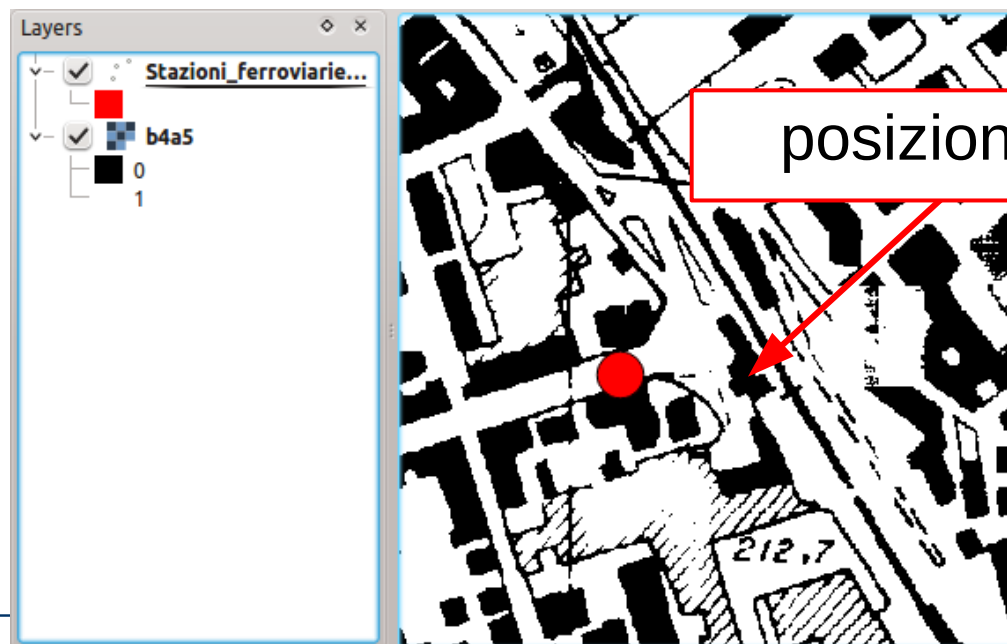
strumenti di editing





✓ Esempio

- aggiungere *b4a5* e *stazioni_ferroviarie_point*
- zoom sulla stazione *COMO BORGHI*
 - la posizione della stazione è sbagliata
 - correggere la carta vettoriale spostando il punto nella posizione corretta



posizione corretta



✓ Editing layer

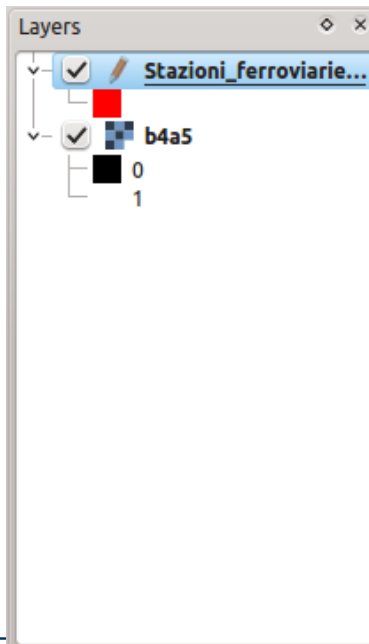
- è necessario avere i permessi di scrittura sul file



iniziare la fase di editing



selezionare lo strumento
“move feature”



spostare il punto nella
posizione corretta

terminare la fase di editing e
salvare



- ✓ Dati utilizzati negli esempi:
 - cartografia
 - <http://www.cartografia.regione.lombardia.it>
 - <http://www.pcn.minambiente.it>
 - tabelle dati
 - <http://www.dati.lombardia.it/>

- ✓ Versione utilizzata come riferimento nelle dispense:
 - QGIS 2.10.1



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>