



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

GIS

Prof. Francesco Pirotti

Sommario

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Scaricare dati geospaziali da portali web..... | 2 |
| 2 | Scaricare dati dal web..... | 3 |
| 2.1 | GLOBAL DATASETS | 3 |
| 2.1.1 | GEOSS portal – Group on Earth Observations | 3 |
| 2.1.2 | EarthExplorer del USGS | 3 |
| 2.1.3 | FAO: GIS Dataset – GeoNetwork | 7 |
| 2.1.4 | United Nations: Geospatial Data - UNEP | 7 |
| 2.1.5 | USGS: GIS Dataset – GLOBAL LANDCOVER collection | 9 |
| 2.1.6 | ESA: GlobCover..... | 10 |
| 2.1.7 | CORINE Land Cover..... | 15 |
| 2.1.8 | Temperatura e precipitazione ne abbiamo? WORLDCLIM raster della UC Berkeley . | 16 |
| 2.1.9 | Google Earth Engine..... | 17 |
| 2.2 | DATASET REGIONALI..... | 17 |
| 2.2.1 | Portale cartografico Regione Lombardia | 17 |
| 2.2.2 | Portale cartografico della Regione Veneto..... | 17 |
| 3 | Usare i servizi OWS / WMS / WCS / WFS dal web | 20 |
| 3.1.1 | Portale Cartografico Nazionale – WFS..... | 22 |
| 3.1.2 | Altri servizi OWS..... | 25 |
| 3.2 | Servizi TMS – Google – Bing – OpenStreetmap etc.... | 26 |

1 Scaricare dati geospaziali da portali web

La dispensa seguente tratta come ottenere dati geografici dal web.

1. Portali per scaricare dati nel proprio PC
2. Portali con i servizi WMS¹ / WFS / WCS
3. Servizio OpenStreetmap²

Tabella 1 – siti con informazioni geografiche

| TITOLO | INDIRIZZO |
|--|---|
| BANCHE DATI CNR | http://www.cnr.it/sitocnr/Iservizi/Banchedati/ElencoBanchedati.html |
| EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY | http://www.eea.europa.eu/data-and-maps |
| EUROPEAN UNION OPEN DATA | https://data.europa.eu/euodp/it/data/ |
| GEOPORTALE NAZIONALE | http://www.pcn.minambiente.it/GN/ |
| GEOPORTALE REGIONE LOMBARIA | http://www.geoportale.regione.lombardia.it/ |
| GEOPORTALE REGIONE VENETO | http://idt.regione.veneto.it/app/metacatalog/ |
| GEOPORTALE TRENINO | http://www.territorio.provincia.tn.it/portal/server.pt/community/portale_geocartografico_trentino/254 |
| ISPRA BANCHE DATI E CARGOGRAFIA | http://www.isprambiente.gov.it/it/archivio/notizie-e-novita-normative/novita-normative/anno-2012/dati-territoriali |
| ISTAT LINKED OPEN DATA | http://datiopen.istat.it/ |
| NASA USGS EARTH EXPLORER | http://earthexplorer.usgs.gov/ |
| OPENDATA | http://www.datiopen.it/ |
| OPENDATA DATI PUBBLICA AMMINISTRAZIONE | http://www.dati.gov.it/ |
| OPENSTREETMAP | http://www.openstreetmap.org |
| OSM WIKIMEDIA ITALY ITALIAN CHAPTER | http://osm-estratti.wmflabs.org/estratti |

¹ Vedere il tutorial *Lavorare con i dati WMS*

² Vedere il tutorial *Cercare e scaricare i dati di OpenStreetMap*

Obiettivo

1. Arricchire un qualsiasi progetto con dati georeferenziati scaricati dalla rete (e.g. inquadramento area di studio)
2. Comprendere come ottenere dati, anche in funzione del Progetto Laboratorio

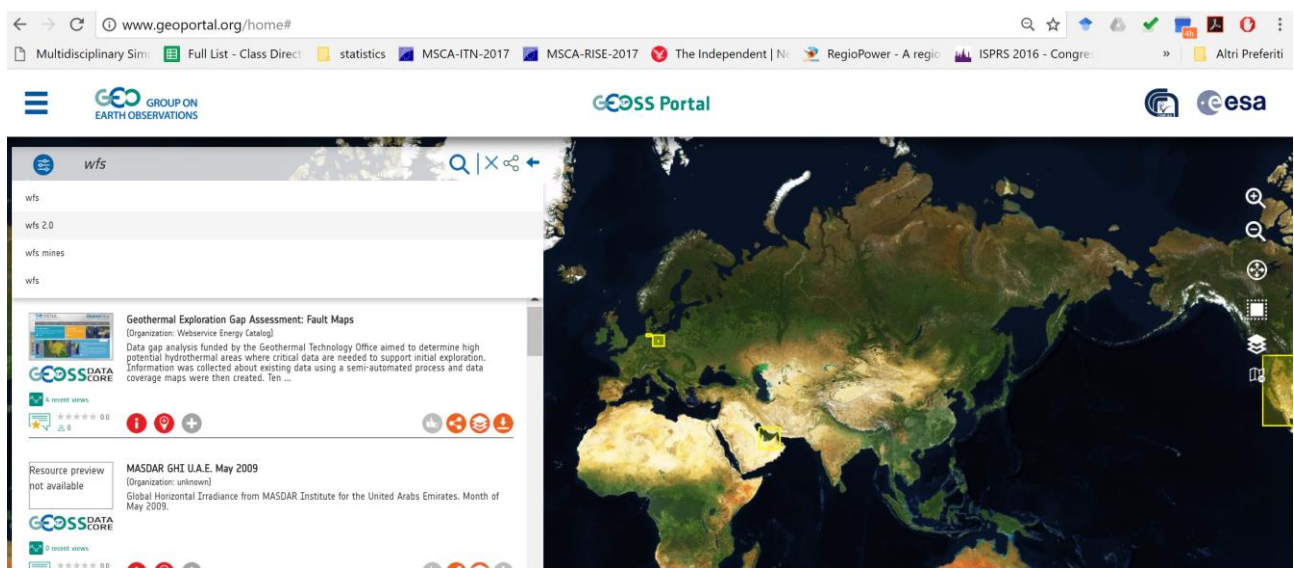
2 Scaricare dati dal web

Un sito che fornisce links per scaricare dati geospaziali, è definito un “Catalogue”

2.1 GLOBAL DATASETS

2.1.1 GEOSS portal – Group on Earth Observations - <https://www.geoportal.org/>

Catalogo di geodati, sia scaricabili sia disponibili come servizi W(F/C/M)S (vedi sezione “Usare i servizi OWS / WMS / WCS / WFS dal web”)



Troverete diverse opzioni per filtrare i dati.

2.1.2 EarthExplorer del USGS

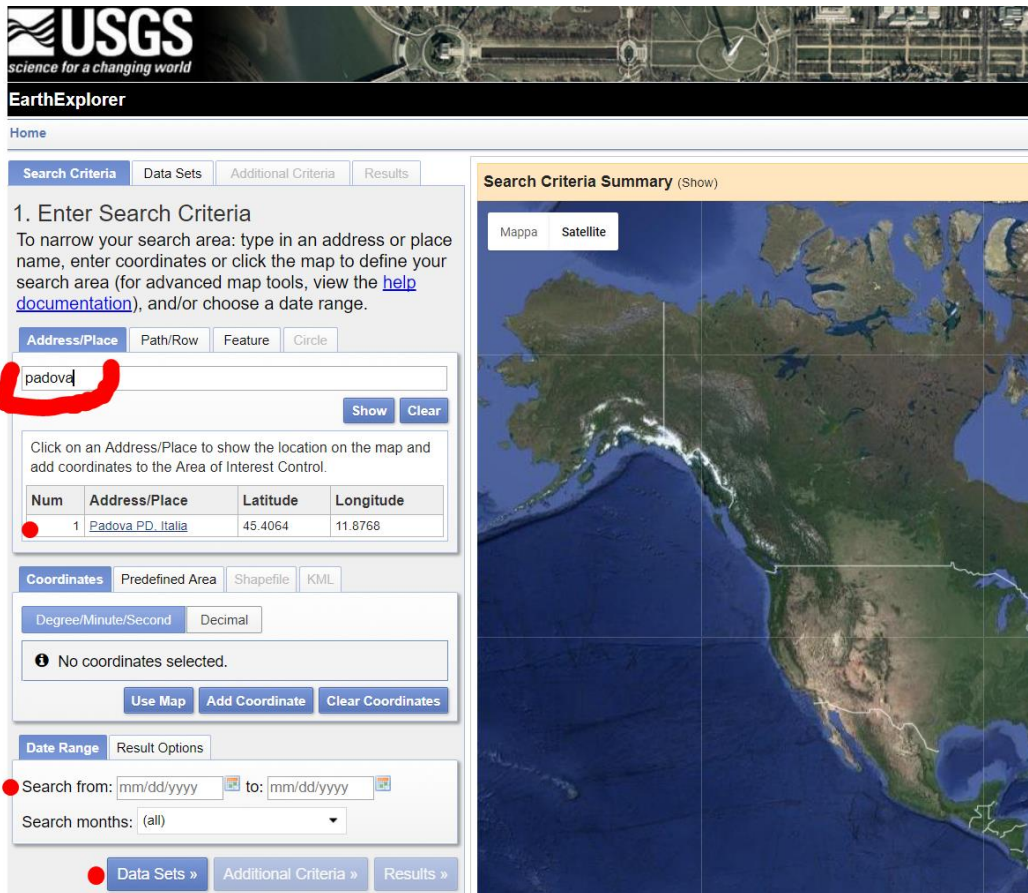
Ci sono diversi portali che forniscono dati raster geografici. <https://earthexplorer.usgs.gov/> è uno di questi. Questo sito fornisce l'accesso a dati ottenuti da rilievi da satellite e da aeromobile (quest'ultimi provenienti da aree negli Stati Uniti prevalentemente).

2.1.2.1 Esercizio EarthExplorer: confrontare due DSM da satellite SRTM e GMTED20.

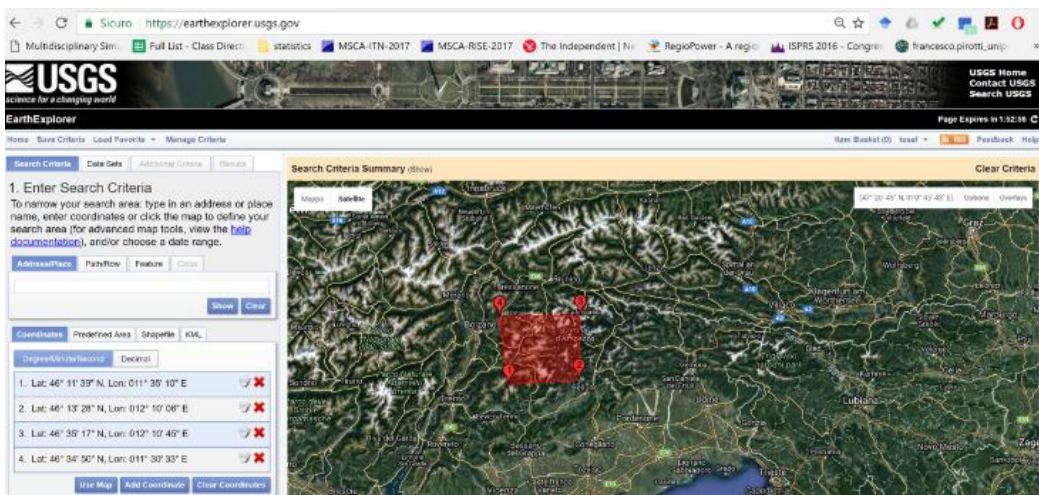
SRTM è un satellite che utilizza tecnologia RADAR sintetico (SAR) per definire il modello delle quote della superficie della terra (DSM digital surface model – o, genericamente, DEM

da digital elevation model). GMTED20 è un prodotto da varie fonti satellitari. Confronteremo questi due prodotti usando “**calcolatore raster**” in QGIS.

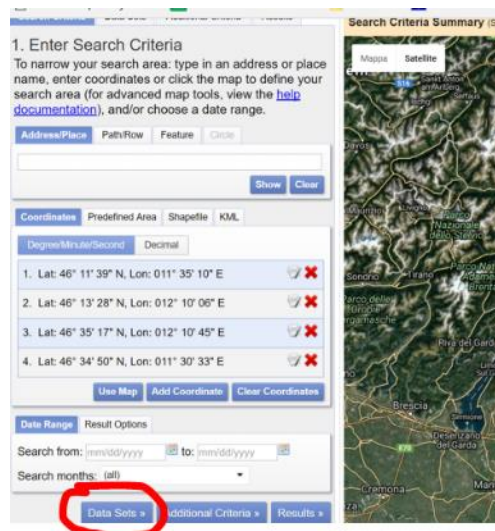
1. Registrarsi al sito <https://earthexplorer.usgs.gov/>
2. Fare la login con le vostre credenziali
3. Ci sono modi diversi per identificare l’area di studio
 - a. Ricercare una località (e.g. Padova come immagine sotto)



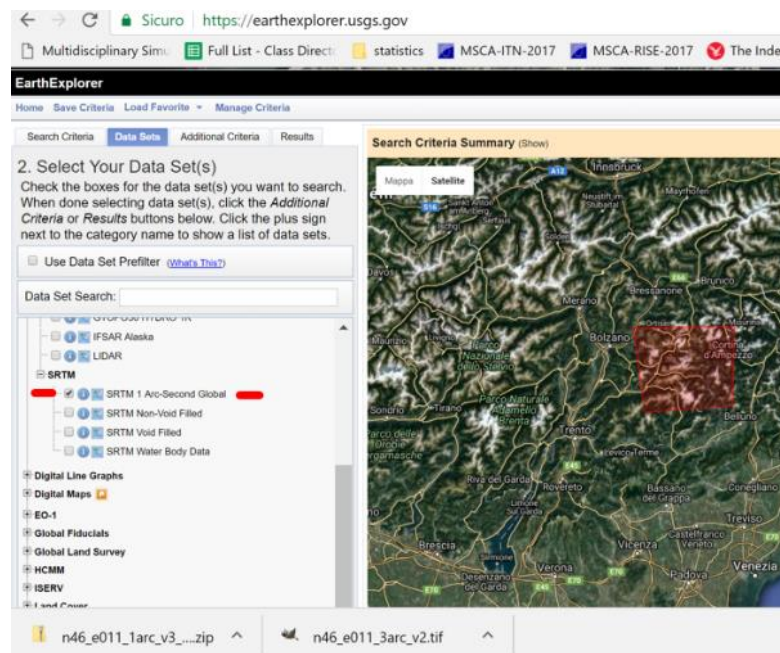
- b. Cliccare con il mouse quattro punti per definire un’area intorno all’area di studio



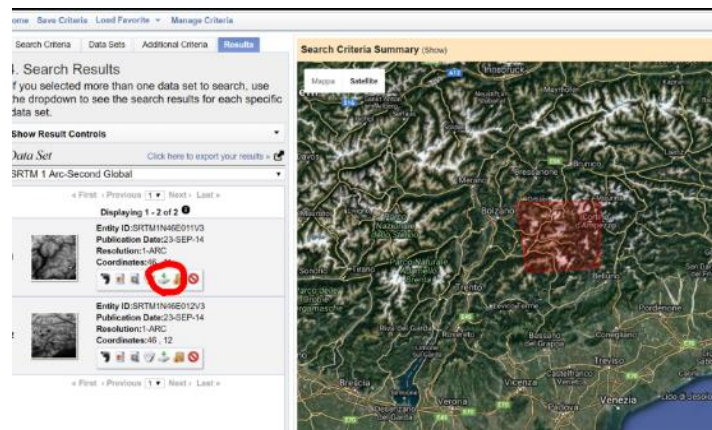
4. In basso cliccare su “datasets” (volendo potete scegliere una forbice di date - in questo caso non è necessario) per aprire la lista di TUTTI i dataset disponibili



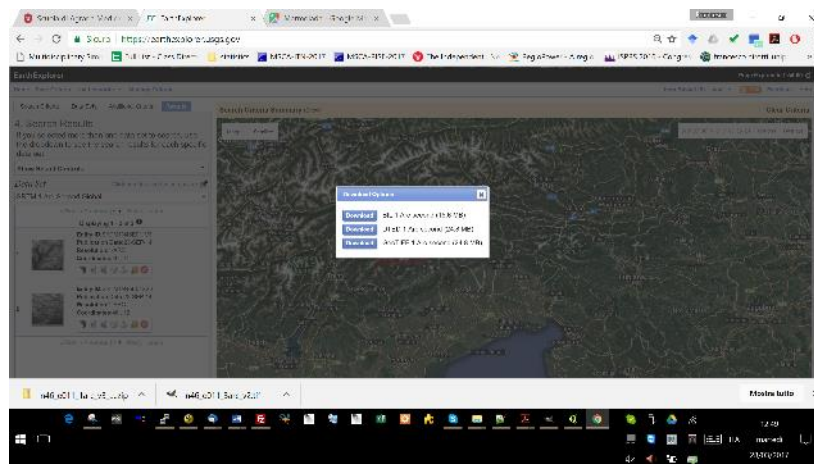
5. Nella lista dei “Data Sets” cercate “SRTM 1 Arc Second Global” – potete filtrare volendo – una volta selezionati i prodotti voluti, in basso cliccate sul pulsante “results”



6. Appariranno tutti i prodotti disponibili – selezionate il primo – potete scaricarlo cliccando sull'icona evidenziata.

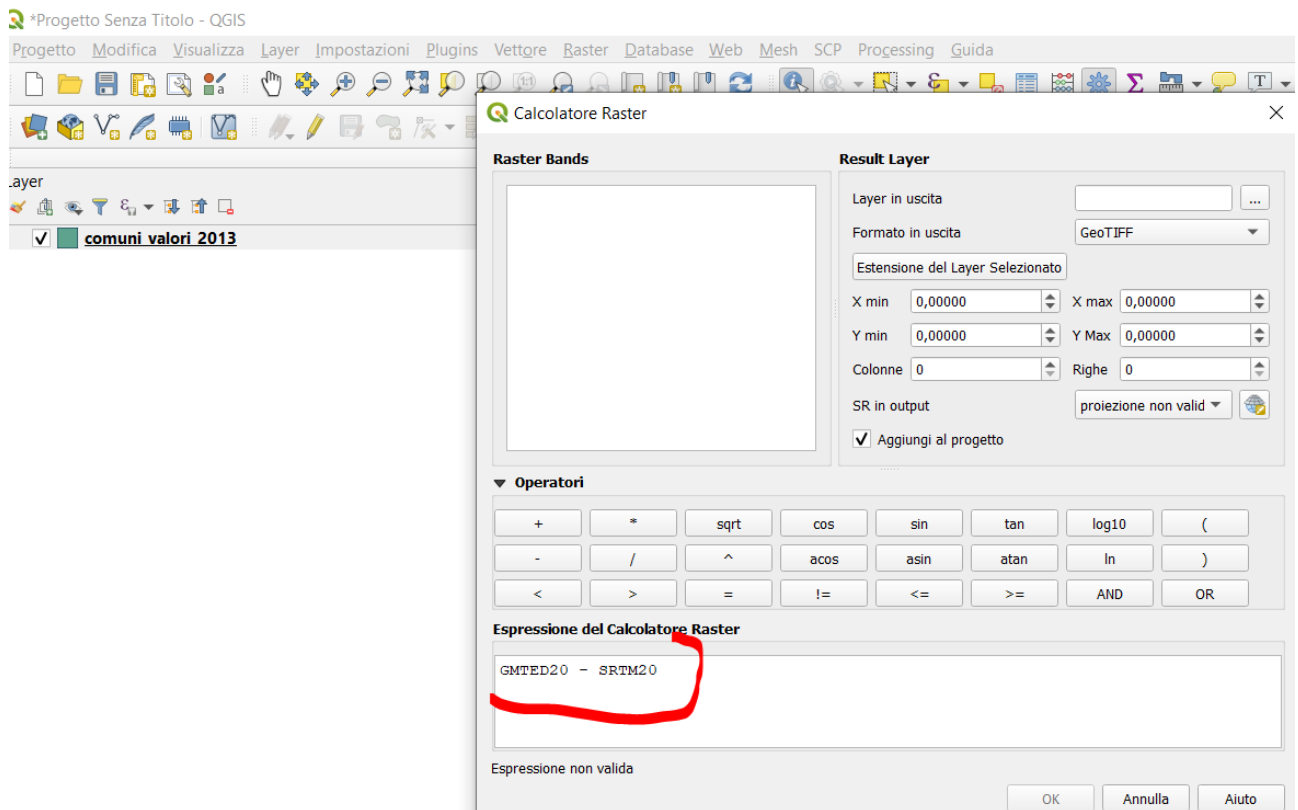


7. Potete scegliere qualsiasi formato raster, QGIS li legge correttamente tutti e tre!



8. Caricate il DSM – attenzione che il SISTEMA DI RIFERIMENTO (SR) di questo DSM è il 4326 (geografico – i.e. latitudine longitudine); se diverso dal SR degli altri dati di progetto è consigliata la trasformazione del SR - Consultate la dispensa sui SISTEMA DI RIFERIMENTO (SR) per maggiori dettagli.

9. Scaricate allo stesso modo il dataset GMTED20 ed eseguite un calcolo tra raster per ottenere le differenze tra GMTED20 e SRTM – tematizzando il raster risultante con una scala tra il rosso ed il blu si evidenziano le zone con differenze maggiori.



2.1.3 FAO: GIS Dataset – GeoNetwork

<http://www.fao.org/geonetwork/srv/en/main.home>

Risorsa per dati agro-forestali ed ambientali.

2.1.4 United Nations: Geospatial Data - UNEP

<http://geodata.grid.unep.ch/>



select a dataset

Number of entries found: 37

Data Set Type:

All types of data sets

back continue



CLIMATE CHANGE

| | Data Set Type | Extent | Covered Time | Download protected? | Data Provider | Last updated | Preview |
|----------------------------------|--|------------|--------------|---------------------|--|--------------|---------|
| <input type="radio"/> | Annual Temperature | Geospatial | World | 1970-2002 | CRU | 08/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Maximum Temperature - April | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input checked="" type="radio"/> | Average Monthly Maximum Temperature - August | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Maximum Temperature - December | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Maximum Temperature - February | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Maximum Temperature - January | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Maximum Temperature - July | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Maximum Temperature - June | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Maximum Temperature - March | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Maximum Temperature - May | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Maximum Temperature - November | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Maximum Temperature - October | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Maximum Temperature - September | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Minimum Temperature - April | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Minimum Temperature - August | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Minimum Temperature - December | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Minimum Temperature - February | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Minimum Temperature - January | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Minimum Temperature - July | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Minimum Temperature - June | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Minimum Temperature - March | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Minimum Temperature - May | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Minimum Temperature - November | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Minimum Temperature - October | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Average Monthly Minimum Temperature - September | Geospatial | World | 1950-00 | WorldClim | 04/2009 | |
| <input type="radio"/> | Change in Glacier Mass | Glaciers | World | 1980-2004 | WGMS | 01/2004 | |
| <input checked="" type="radio"/> | Change in Glacier Mass - Mean Cumulative Net Balance | Global | World | 1980-2014 | WGMS | 05/2015 | |
| <input type="radio"/> | Global Average Temperature | Global | World | 1881-2010 | NOAA/ESRL | 02/2011 | |
| <input type="radio"/> | Global Land-Ocean Temperature Anomaly | Global | World | 1880-2013 | NOAA/ESRL | 09/2014 | |
| <input type="radio"/> | Global Mean Land Surface Temperature | Global | World | 1856-2015 | Met Office Hadley Centre observations datasets | 07/2015 | |
| <input type="radio"/> | Global Mean Sea Surface Temperature | Global | World | 1850-2015 | Met Office Hadley Centre observations datasets | 09/2015 | |
| <input type="radio"/> | Sea Ice Area (North) | Global | World | 1979-2015 | NSIDC | 09/2015 | |
| <input type="radio"/> | Sea Ice Area (South) | Global | World | 1979-2015 | NSIDC | 09/2015 | |

Environmental Data Explorer

- Map
- Graph
- Table
- Metadata
- Download

Download Data



- Comma Separated File
- HTML
- Microsoft Excel
- ESRI Shapefile

Source: UNEP (2017): The UNEP Environmental Data Explorer, as compiled from Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) . United Nations Environment Programme. <http://ede.grid.unep.ch>.

define years

1961-90

Select all

submit

define dataset

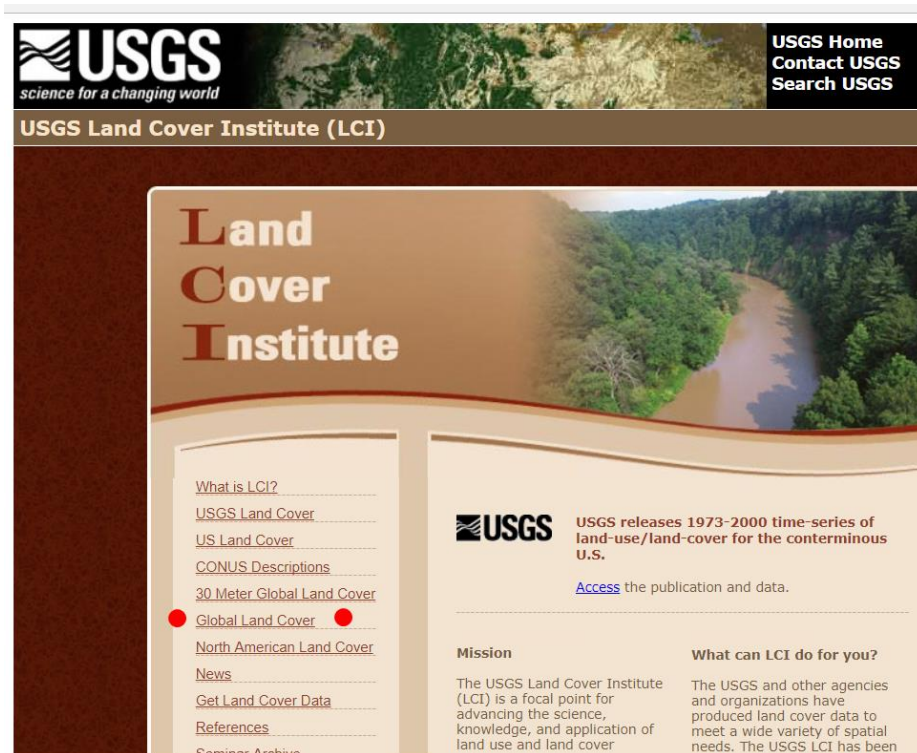
define options

Which levels to include:

- National
- Subregional
- Regional
- Global

2.1.5 USGS: GIS Dataset – GLOBAL LANDCOVER collection

<https://landcover.usgs.gov/> al link “Global Land Cover” (vedi figura sotto) trovate una serie di link a dataset raster e vettoriali che rappresentano la copertura del territorio in classi diverse. In particolare è interessante il dato fornito dalla European Space Agency (ESA), vedi sezione **2.1.6 ESA: GlobCover**.



USGS
science for a changing world

USGS Home
Contact USGS
Search USGS

USGS Land Cover Institute (LCI)

Land Cover Institute

- [What is LCI?](#)
- [USGS Land Cover](#)
- [US Land Cover](#)
- [CONUS Descriptions](#)
- [30 Meter Global Land Cover](#)
- [Global Land Cover](#)**
- [North American Land Cover](#)
- [News](#)
- [Get Land Cover Data](#)
- [References](#)
- [Seminar Archive](#)

USGS USGS releases 1973-2000 time-series of land-use/land-cover for the conterminous U.S.
[Access](#) the publication and data.

Mission
The USGS Land Cover Institute (LCI) is a focal point for advancing the science, knowledge, and application of land use and land cover

What can LCI do for you?
The USGS and other agencies and organizations have produced land cover data to meet a wide variety of spatial needs. The USGS LCI has been

2.1.6 ESA: GlobCover

due
data user element

esa

ESA DUE HOME USERS PROJECTS COMPANIES

INFORMATION

- User Partnership
- User Workshops
- SENTINEL 2
- MWBS 2015
- MUAS 2015
- News
- FAQ

DUE DATA

- ATSR World Fire Atlas
- GlobCover
- Sentinel-2 Time Series Emulation

ESA Data User Element > GlobCover

GlobCover

Welcome to the European Space Agency GlobCover Portal

The GlobCover Portal provides access to the results of the GlobCover project. GlobCover is an ESA initiative which began in 2005 in partnership with JRC, EEA, FAO, UNEP, GOCF-GOLD and IGBP. The aim of the project was to develop a service capable of delivering global composites and land cover maps using as input observations from the 300m MERIS sensor on board the ENVISAT satellite mission. ESA makes available the land cover maps, which cover 2 periods: December 2004 - June 2006 and January - December 2009.

Please see below the links to download the products.

References

GlobCover Land Cover Maps

Use the links below to download the map.

GlobCover 2009 (Global Land Cover Map) **RELEASED ON 21st December 2010**

Here you can find:

- 1) The zip file [Globcover2009_V2.3_Global.zip](#) (information can be found in the [Globcover2009_ReadMe.pdf](#) which is included),
- 2) Updated Product Description and Validation Report ([files/GLOBCOVER2009_Validation_Report_2.2.pdf](#))
- 3) A coloured version of the map in GeoTIFF format ([CLICK HERE](#))

Data policy

CCI LAND COVER - S2 prototype Land Cover 20m map of Africa 2016

10m Sentinel-2A cloud-free composite - Southern Africa 2016

S2 Monthly Composites North Morocco

WorldCover 2017

2.1.6.1 Esercizio con ESA GlobCover:

Per questo esercizio potete scaricare il file GlobCover ritagliato e ricampionato nella sezione dataset di Moodle. Caricate il file GlobCover evidenziato sotto, ed aprite il file MS Excel evidenziato sempre sotto.

- [GLOBCOVER_L4_200901_200912_V2.3.tif](#)
- [GLOBCOVER_L4_200901_200912_V2.3_CLA_QL.tif](#)
- [GlobCover_Legend.dsr](#)
- [GlobCover_Legend.lyr](#)
- [Globcover2009_Legend.xls](#)
- [GlobCover2009_Preview.jpg](#)
- [GlobCover2009_ReadMe.pdf](#)

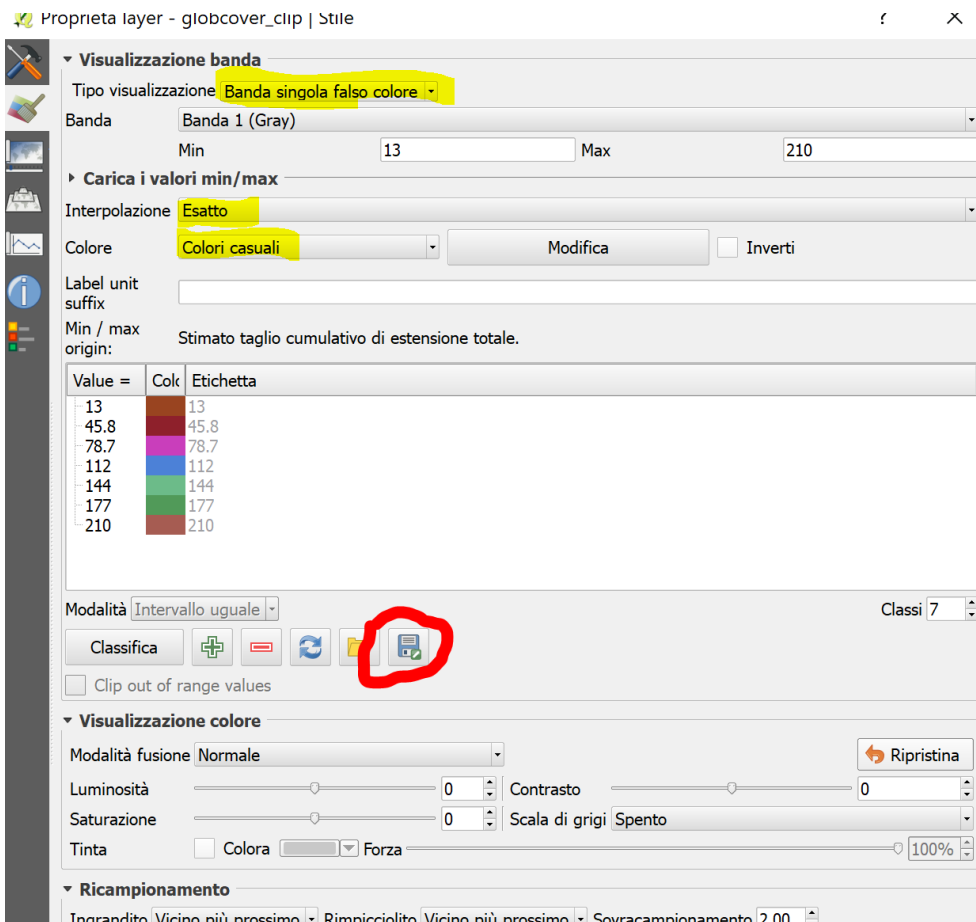
Il file GeoTIFF contiene valori numerici che corrispondono, con una codifica, ad una legenda. La corrispondenza si trova sulla tabella MS Excel aperta.

Appunti Carattere

324 No data (burnt are

| A | B | C | D | E |
|-------|--|-----|-------|------|
| Value | Label | Red | Green | Blue |
| 11 | Post-flooding or irrigated croplands (or aquatic) | 170 | 240 | 240 |
| 14 | Rainfed croplands | 255 | 255 | 100 |
| 20 | Mosaic cropland (50-70%) / vegetation (grassland/shrubland/forest) (20-50%) | 220 | 240 | 100 |
| 30 | Mosaic vegetation (grassland/shrubland/forest) (50-70%) / cropland (20-50%) | 205 | 205 | 102 |
| 40 | Closed to open (>15%) broadleaved evergreen or semi-deciduous forest (>5m) | 0 | 100 | 0 |
| 50 | Closed (>40%) broadleaved deciduous forest (>5m) | 0 | 160 | 0 |
| 60 | Open (15-40%) broadleaved deciduous forest#woodland (>5m) | 170 | 200 | 0 |
| 70 | Closed (>40%) needleleaved evergreen forest (>5m) | 0 | 60 | 0 |
| 90 | Open (15-40%) needleleaved deciduous or evergreen forest (>5m) | 40 | 100 | 0 |
| 100 | Closed to open (>15%) mixed broadleaved and needleleaved forest (>5m) | 120 | 130 | 0 |
| 110 | Mosaic forest or shrubland (50-70%) / grassland (20-50%) | 140 | 160 | 0 |
| 120 | Mosaic grassland (50-70%) / forest or shrubland (20-50%) | 190 | 150 | 0 |
| 130 | Closed to open (>15%) (broadleaved or needleleaved, evergreen or deciduous) shrubland (<5m) | 150 | 100 | 0 |
| 140 | Closed to open (>15%) herbaceous vegetation (grassland, savannas or lichens/mosses) | 255 | 180 | 50 |
| 150 | Sparse (<15%) vegetation | 255 | 235 | 175 |
| 160 | Closed to open (>15%) broadleaved forest regularly flooded (semi-permanently or temporarily) - Fresh or brackish water | 0 | 120 | 90 |
| 170 | Closed (>40%) broadleaved forest or shrubland permanently flooded - Saline or brackish water | 0 | 150 | 120 |
| 180 | Closed to open (>15%) grassland or woody vegetation on regularly flooded or waterlogged soil - Fresh, brackish or saline water | 0 | 220 | 130 |
| 190 | Artificial surfaces and associated areas (Urban areas >50%) | 195 | 20 | 0 |
| 200 | Bare areas | 255 | 245 | 215 |
| 210 | Water bodies | 0 | 70 | 200 |
| 220 | Permanent snow and ice | 255 | 255 | 255 |
| 230 | No data (burnt areas, clouds,...) | 0 | 0 | 0 |

A destra avete il valore di colore come tripletta “RGB”. Inserire a mano tutti i colori ed i valori di etichetta nel pannello “Proprietà”→“Stile” sarebbe molto laborioso, e noi abbiamo di meglio da fare con il nostro tempo. Utilizziamo un trucco: date una scala di colore “esatta” come in figura sotto, e salvate la tematizzazione, chiamate il file “dummy.txt”.



Utilizzate un editor di testo

```
dummy.txt x
1 # QGIS Generated Color Map Export File
2 INTERPOLATION:EXACT
3 19,221,169,57,255,random label
4 66.8,187,94,65,255,66.8
5 114,66,248,96,255,114
6 162,169,59,92,255,162
7 210,42,116,200,255,210
8
```

Seguite questi steps:

1. In MS Excel modificate l'ordine delle colonne per renderle compatibili con quelle della tabella nel file di testo della tematizzazione (vedi fig. sotto). AGGIUNGETE anche una colonna alpha (trasparenza).

| A | B | C | D | E | F | G |
|-------|-----|-------|------|-------|--|---|
| Value | Red | Green | Blue | alpha | Label | |
| 11 | 170 | 240 | 240 | 255 | Post-flooding or irrigated croplands (or aquatic) | |
| 14 | 255 | 255 | 100 | 255 | Rainfed croplands | |
| 20 | 220 | 240 | 100 | 255 | Mosaic cropland (50-70%) / vegetation (grassland/shrubland/forest) (20-50%) | |
| 30 | 205 | 205 | 102 | 255 | Mosaic vegetation (grassland/shrubland/forest) (50-70%) / cropland (20-50%) | |
| 40 | 0 | 100 | 0 | 255 | Closed to open (>15%) broadleaved evergreen or semi-deciduous forest (>5m) | |
| 50 | 0 | 160 | 0 | 255 | Closed (>40%) broadleaved deciduous forest (>5m) | |
| 60 | 170 | 200 | 0 | 255 | Open (15-40%) broadleaved deciduous forest/woodland (>5m) | |
| 70 | 0 | 60 | 0 | 255 | Closed (>40%) needleleaved evergreen forest (>5m) | |
| 90 | 40 | 100 | 0 | 255 | Open (15-40%) needleleaved deciduous or evergreen forest (>5m) | |
| 100 | 120 | 130 | 0 | 255 | Closed to open (>15%) mixed broadleaved and needleleaved forest (>5m) | |
| 110 | 140 | 160 | 0 | 255 | Mosaic forest or shrubland (50-70%) / grassland (20-50%) | |
| 120 | 190 | 150 | 0 | 255 | Mosaic grassland (50-70%) / forest or shrubland (20-50%) | |
| 130 | 150 | 100 | 0 | 255 | Closed to open (>15%) (broadleaved or needleleaved, evergreen or deciduous) shrubland (<5m) | |
| 140 | 255 | 180 | 50 | 255 | Closed to open (>15%) herbaceous vegetation (grassland, savannas or lichens/mosses) | |
| 150 | 255 | 235 | 175 | 255 | Sparse (<15%) vegetation | |
| 160 | 0 | 120 | 90 | 255 | Closed to open (>15%) broadleaved forest regularly flooded (semi-permanently or temporarily) - Fresh or brackish water | |
| 170 | 0 | 150 | 120 | 255 | Closed (>40%) broadleaved forest or shrubland permanently flooded - Saline or brackish water | |
| 180 | 0 | 220 | 130 | 255 | Closed to open (>15%) grassland or woody vegetation on regularly flooded or waterlogged soil - Fresh, brackish or saline water | |
| 190 | 195 | 20 | 0 | 255 | Artificial surfaces and associated areas (Urban areas >50%) | |
| 200 | 255 | 245 | 215 | 255 | Bare areas | |
| 210 | 0 | 70 | 200 | 255 | Water bodies | |
| 220 | 255 | 255 | 255 | 255 | Permanent snow and ice | |
| 230 | 0 | 0 | 0 | 255 | No data (burnt areas, clouds...) | |

2. Fate copia/incolla nel file di testo, dovrebbe apparire come sotto.

```

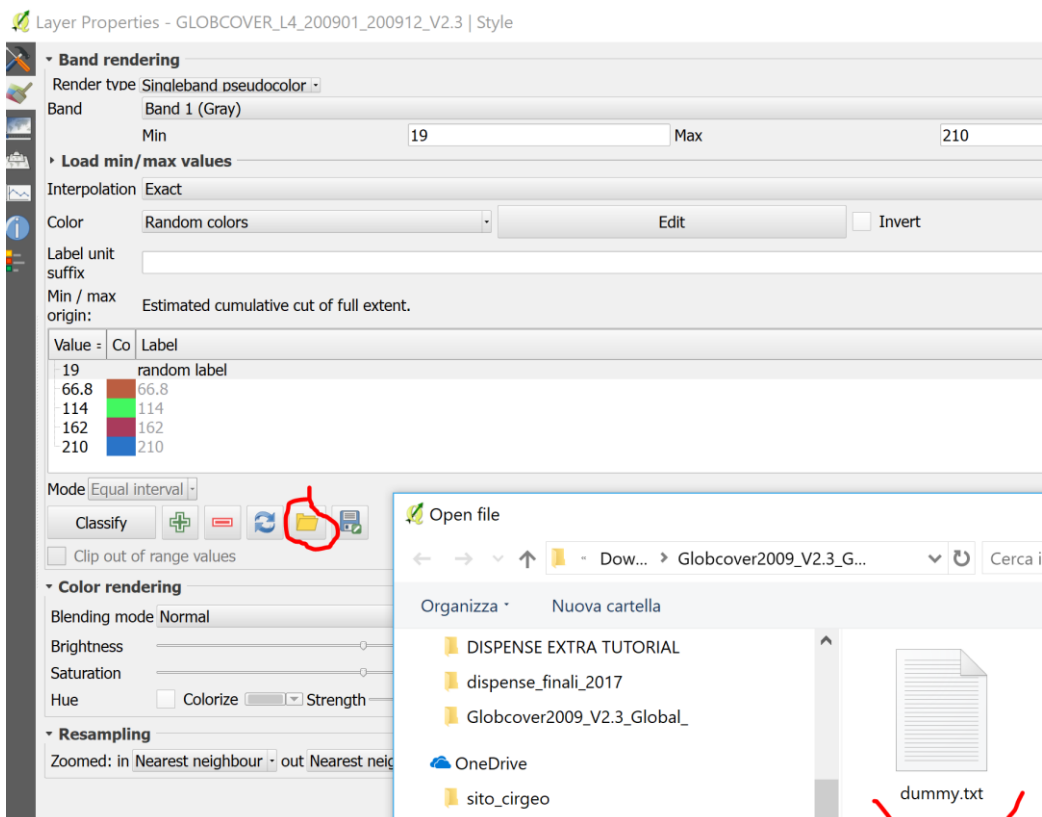
dummy.txt
1 # QGIS Generated Color Map Export File
2 INTERPOLATION:EXACT
3 19,221,169,57,255,random label
4 66.8,187,94,65,255,66.8
5 114,66,248,96,255,114
6 162,169,59,92,255,162
7 210,42,116,200,255,210
8
9
10 11      170 240 240 255 Post-flooding or irrigated cropl
11 14      255 255 100 255 Rainfed croplands
12 20      220 240 100 255 Mosaic cropland (50-70%) / veget
13 30      205 205 102 255 Mosaic vegetation (grassland/shr
14 40      0 100 0 255 Closed to open (>15%) broadleave
15 50      0 160 0 255 Closed (>40%) broadleaved decidu
16 60      170 200 0 255 Open (15-40%) broadleaved decidu
17 70      0 60 0 255 Closed (>40%) needleleaved everg
18 90      40 100 0 255 Open (15-40%) needleleaved decid
19 100     120 130 0 255 Closed to open (>15%) mixed broa
20 110     140 160 0 255 Mosaic forest or shrubland (50-7
21 120     190 150 0 255 Mosaic grassland (50-70%) / fore
22 130     150 100 0 255 Closed to open (>15%) (broadleav
23 140     255 180 50 255 Closed to open (>15%) herbaceous
24 150     255 235 175 255 Sparse (<15%) vegetation
25 160     0 120 90 255 Closed to open (>15%) broadleave
26 170     0 150 120 255 Closed (>40%) broadleaved forest
27 180     0 220 130 255 Closed to open (>15%) grassland
28 190     195 20 0 255 Artificial surfaces and associat
29 200     255 245 215 255 Bare areas
30 210     0 70 200 255 Water bodies
31 220     255 255 255 255 Permanent snow and ice
32 230     0 0 0 255 No data (burnt areas, clouds,...)

```

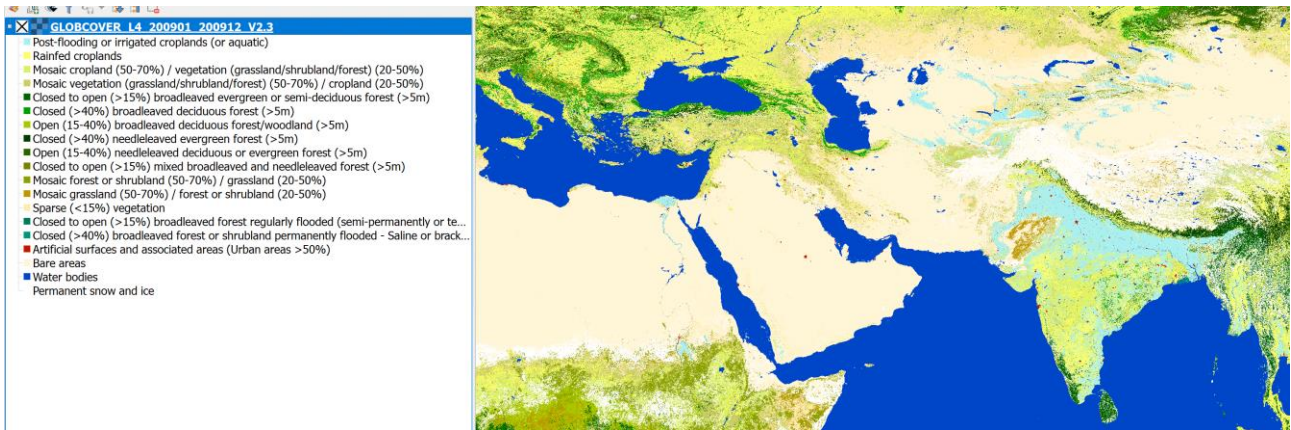
3. Modificate il separatore delle colonne da TAB a virgola – potete utilizzare “sostituisci” usando qualsiasi editor di testo. Il risultato finale dovrebbe essere come in fig. sotto. ATTENZIONE BENE: dovete anche rimuovere le virgole nelle voci della legenda altrimenti ci saranno errori nello step successivo.

```
dummy.txt x
1 # QGIS Generated Color Map Export File
2 INTERPOLATION:EXACT
3 11,170,240,240,255,Post-flooding or irrigated croplands
4 14,255,255,100,255,Rainfed croplands
5 20,220,240,100,255,Mosaic cropland (50-70%) / vegetati
6 30,205,205,102,255,Mosaic vegetation (grassland/shrubla
7 40,0,100,0,255,Closed to open (>15%) broadleaved evergr
8 50,0,160,0,255,Closed (>40%) broadleaved deciduous fore
9 60,170,200,0,255,Open (15-40%) broadleaved deciduous fo
10 70,0,60,0,255,Closed (>40%) needleleaved evergreen fore
11 90,40,100,0,255,Open (15-40%) needleleaved deciduous or
12 100,120,130,0,255,Closed to open (>15%) mixed broadleav
13 110,140,160,0,255,Mosaic forest or shrubland (50-70%) /
14 120,190,150,0,255,Mosaic grassland (50-70%) / forest or
15 130,150,100,0,255,Closed to open (>15%) (broadleaved or
16 140,255,180,50,255,Closed to open (>15%) herbaceous veg
17 150,255,235,175,255,Sparse (<15%) vegetation
18 160,0,120,90,255,Closed to open (>15%) broadleaved fore
19 170,0,150,120,255,Closed (>40%) broadleaved forest or s
20 180,0,220,130,255,Closed to open (>15%) grassland or wo
21 190,195,20,0,255,Artificial surfaces and associated are
22 200,255,245,215,255,Bare areas
23 210,0,70,200,255,Water bodies
24 220,255,255,255,255,Permanent snow and ice
25 230,0,0,0,255,No data (burnt areas, clouds,...)
26
```

4. Andate sul pannello tematizzazione e importate il file appena fatto (salvatelo prima, ovviamente).



5. La legenda ora appare correttamente come dal foglio MS Excel.



2.1.7 CORINE Land Cover

<https://www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover>

“An inventory of land cover in 44 classes, and presented as a cartographic product, at a scale of 1:100 000. This database is operationally available for most areas of Europe.”

Download – 2 risoluzioni in modello raster (formato GeoTIFF a 100 m per cella e 250 m per cella) e 2 formati in modello vettoriale (ESRI Shapefile e SQLite Database).

<http://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>

Global Pan-European Local Reference data FAQ

You are here: Home / Pan-European / CORINE Land Cover / CLC 2012

CLC 2012

Map View Metadata **Download**

The current CLC 2012 version is v.18.5.1, which covers all EEA39 countries. For details click [here](#).

Corine Land Cover products are available in both raster (100 and 250 meter resolution), and vector (ESRI and SQLite geodatabase). The Minimum Mapping Unit (MMU) for the CLC is 25 hectares for areal phenomena and 100 meter for linear phenomena. The time series (1990, 2000, 2006 and 2012) are complemented by change layers, which highlight changes in land cover with an MMU of 5 ha. If you are interested in changes between two surveys always use the CLC-Change layer, as this has a higher resolution than the status layer. Results can be filtered by using the search box.

Please, remove **popup block** on your browser for <http://land.copernicus.eu/> to download the products.

Search:

| <input type="checkbox"/> | Name | Year | Type | Format | Version | Size | Download |
|--------------------------|-------------------|------|--------|------------------|---------|---------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Corine Land Cover | 2012 | Raster | 100m GeoTIFF | 18.5.1 | 71.4 MB | |
| <input type="checkbox"/> | Corine Land Cover | 2012 | Raster | 250m GeoTIFF | 18.5.1 | 31.8 MB | |
| <input type="checkbox"/> | Corine Land Cover | 2012 | Vector | ESRI Geodatabase | 18.5.1 | 1.8 GB | |
| <input type="checkbox"/> | Corine Land Cover | 2012 | Vector | SQLite Database | | 2.5 GB | |

Download selected items (0) Download all

2.1.8 Temperatura e precipitazione ne abbiamo? WORLDCLIM raster della UC Berkeley

WorldClim è un set di dati climatici in formato raster con risoluzione di circa 1 km².

<http://worldclim.org>

WorldClim V1 Bioclim provides bioclimatic variables that are derived from the monthly temperature and rainfall in order to generate more biologically meaningful values.

The bioclimatic variables represent annual trends (e.g., mean annual temperature, annual precipitation), seasonality (e.g., annual range in temperature and precipitation), and extreme or limiting environmental factors (e.g., temperature of the coldest and warmest month, and precipitation of the wet and dry quarters).

The bands scheme follows that of ANUCLIM, except that for temperature seasonality the standard deviation was used because a coefficient of variation does not make sense with temperatures between -1 and 1.

WorldClim version 1 was developed by Robert J. Hijmans, Susan Cameron, and Juan Parra, at the Museum of Vertebrate Zoology, University of California, Berkeley, in collaboration with Peter Jones and Andrew Jarvis (CIAT), and with Karen Richardson (Rainforest CRC).

Resolution

30 arc seconds (\approx 1 km)

Bands

| Name | Units | Min | Max | Scale | Description |
|-------|--------------------------|-------|--------|-------|--|
| bio01 | °C | -290* | 320* | 0.1 | Annual mean temperature |
| bio02 | °C | 9* | 214* | 0.1 | Mean diurnal range (mean of monthly (max temp - min temp)) |
| bio03 | % | 7* | 96* | | Isothermality (bio02/bio07) |
| bio04 | °C | 62* | 22721* | 0.01 | Temperature seasonality (Standard deviation * 100) |
| bio05 | °C | -96* | 490* | 0.1 | Max temperature of warmest month |
| bio06 | °C | -573* | 258* | 0.1 | Min temperature of coldest month |
| bio07 | °C | 53* | 725* | 0.1 | Temperature annual range (bio05-bio06) |
| bio08 | °C | -285* | 378* | 0.1 | Mean temperature of wettest quarter |
| bio09 | °C | -521* | 366* | 0.1 | Mean temperature of driest quarter |
| bio10 | °C | -143* | 383* | 0.1 | Mean temperature of warmest quarter |
| bio11 | °C | -521* | 289* | 0.1 | Mean temperature of coldest quarter |
| bio12 | mm | 0* | 11401* | | Annual precipitation |
| bio13 | mm | 0* | 2949* | | Precipitation of wettest month |
| bio14 | mm | 0* | 752* | | Precipitation of driest month |
| bio15 | Coefficient of Variation | 0* | 265* | | Precipitation seasonality |
| bio16 | mm | 0* | 8019* | | Precipitation of wettest quarter |
| bio17 | mm | 0* | 2495* | | Precipitation of driest quarter |
| bio18 | mm | 0* | 6090* | | Precipitation of warmest quarter |
| bio19 | mm | 0* | 5162* | | Precipitation of coldest quarter |

* estimated min or max value



2.1.9 Google Earth Engine

Google Earth Engine – GEE, è un portale di analisi dati raster avanzato, che consente di applicare metodi su BigDATA, ovvero gli algoritmi di map-reduce messi a disposizione dal team della Google. Si accede ai dati ed ai processi programmando tramite il pannello messo a disposizione da GEE, <https://code.earthengine.google.com/> oppure con Python con i Jupyter notebooks.

2.2 DATASET REGIONALI

2.2.1 Portale cartografico Regione Lombardia

<http://www.geoportale.regione.lombardia.it/download-dati>

2.2.2 Portale cartografico della Regione Veneto

Collegarsi al portale Cartografico delle Regione Veneto all'indirizzo - <https://idt2.regione.veneto.it> -

Sono disponibili servizi online (WMS/WFS/WCS), vedi sezione dedicata nella dispensa, e servizi di download. Per il download usare il link: <https://idt2.regione.veneto.it/idt/downloader/download>

Ipotizziamo di voler scaricare delle informazioni geospaziali su aspetti agro-forestali ed ambientali. Eseguiamo prima una ricerca per parole chiave dal catalogo (vedi immagine sotto) usando agricol* - l'asterisco serve per cercare qualsiasi combinazione dopo "agricol". Si esegue una ricerca usando prima il catalogo (vedi immagine sotto)

REGIONE DEL VENETO

Area Riservata | Login Enti Locali | Contatti | FAQ

Home | Aerofototeca | Gestione Metadati | Ricerca Da Catalogo | Condizioni d'uso

IDT-RV 2.0 – INFRASTRUTTURA DATI TERRITORIALI DELLA REGIONE DEL VENETO





VISUALIZZATORI
GEOGRAFICI
Accesso Libero



RICERCA
DA CATALOGO
Accesso Libero



DOWNLOAD
DATI GEOGRAFICI
Accesso Libero



TRASFORMAZIONE
COORDINATE
Accesso Riservato

Cerca nel sito...

NOTIZIE

ACCESSO LIBERO AL GEOPORTALE

19 febbraio 2019
Viste le numerose richieste di registrazione da parte di utenti "privati" si ricorda che l'accesso ...
[Continua]

SONDAGGI

Quale nuova funzionalità ritieni più utile nel Geoportale?

La disponibilità dei WebGIS per visualizzare in mappa i dati in maniera semplice e veloce.

La ricerca dei dati attraverso il nuovo catalogo.

La possibilità di compilare i metadati online e validarli secondo standard RNDT.

[Vota](#)

[Visualizza risultato sondaggi](#)

GEOPORTALE VENETO

Il Geoportale regionale consente di visualizzare, consultare e scaricare dati territoriali ed ambientali messi a disposizione dalla Regione del Veneto.
L'accesso è libero e non necessita di alcuna registrazione.

Il portale è suddiviso in 4 specifiche sezioni:

1. Sezione "Visualizzatori Geografici", dove sono presenti i vari Webgis realizzati e classificati in base alle funzioni svolte (Aerofototeca, Cartografia di base, Progetto Venezia etc..)
2. Sezione "Catalogo Metadati", permette di ricercare le informazioni territoriali e ambientali della Regione Veneto e degli altri Enti che pubblicano il proprio catalogo in formato OGC – CSW (Catalogue Web Service); il Catalogo è sviluppato completamente con tecnologia open source e si basa su ESRI Geoportale Server;
3. Sezione "Download Dati", permette di effettuare il download dei dati vettoriali, raster, alfanumerici, suddivisi in base alla tipologia di prodotti ricercati. Per il download del Quadro Conoscitivo per la redazione degli strumenti urbanistici e territoriali (legge regionale 11/2004) riservato agli Enti Locali, cliccare qui;
4. Sezione "Trasformazione coordinate" disponibile, consente di convertire in tempo reale coordinate planimetriche tra i Sistemi di Riferimento più usati in Italia. Attualmente il servizio è disponibile solo per gli Enti Locali, previa registrazione.

Servizi OGC messi a disposizione:

E cerchiamo per parole chiave – i risultati possono essere livelli geografici oppure documenti, possiamo però filtrare per livelli geografici selezionando “layer” come da esempio in figura sotto.



RICERCA DA CATALOGO

Il Catalogo permette di ricercare le informazioni territoriali e ambientali della Regione Veneto e degli altri Enti che pubblicano il proprio catalogo in formato OGC - CSW (Catalogue Web Service) e aderiscono al GeoPortale. Una volta individuato il dato d'interesse, è possibile consultarne il metadato, visualizzare il dato in un visualizzatore (insieme agli altri temi di interesse) e scaricarlo ove previsto dalle politiche di diffusione assunte dai proprietari. È possibile, inoltre, consultare i metadati da client esterni attraverso il servizio di CSW (CSW 2.0.2 ISO Profile):

Il CSW - Catalog Service for the Web è uno standard dell'OGC adottato anche in ambito INSPIRE per definire un'interfaccia per servizi di ricerca, navigazione e interrogazione di metadati su dati e servizi, in modo che i metadati siano consultabili anche da client esterni al catalogo proprietario, in maniera automatica. Se si dispone quindi di un'applicazione in grado di utilizzare il servizio CSW è possibile invocare il servizio digitando nell'applicazione la URL del CSW, impostando i parametri eventualmente richiesti secondo necessità.

Istruzioni per la ricerca *

Ricerca Semplice

Digitare la parola esatta da ricercare o parte di essa seguita dal carattere jolly (*).

ATTENZIONE: non in prima posizione.

Ricerca Avanzata

Classificazione RV

Digitare la parola esatta da ricercare o parte di essa seguita dal carattere jolly (*). ATTENZIONE: non in prima posizione.

Dettagliata

Testo esatto

Digitare la parola esatta. Verranno restituiti risultati solo nel caso in cui il testo conterrà esattamente la parola digitata.

Almeno una parola (OR)

Digitare una o più parole (separate da spazi). Verranno restituiti risultati nel caso in cui il testo contenga almeno una delle parole digitate.

È possibile utilizzare il carattere jolly (*) accanto a ciascuna parola digitata per estendere i risultati.

Tutte le parole (AND)

Digitare una o più parole (separate da spazi). Verranno restituiti risultati nel caso in cui il testo contenga tutte le parole digitate non necessariamente in sequenza.

ATTENZIONE: Se anche una delle parole digitate non dovesse essere presente non verranno restituiti risultati.

RICERCA:

agricol* Ovunque

Ricerca avanzata

Classificazioni RV Dettagliata

TIPO DI DATO DA CERCARE

Tutti Layer Documento Serie

RICERCA SU BASE

Dai risultati che appaiono:

- 1- Leggere i metadati. I metadati sono le informazioni associate al dato che vogliamo scaricare. All'interno dei metadati troviamo le informazioni sul produttore, sul responsabile del dato, l'aggiornamento, i vincoli di utilizzo, il copyright, l'estensione geografica e il sistema di riferimento.

Esporta risultato in CSV Esporta risultato in JSON Vista da 1 a 3 di 3 elementi Ordina per: Titolo

IDT Regione Veneto
Guid: arpa_ve:c0507061_RischioPerAzot
Titolo: Carta del rischio di percolazione dell'azoto
Descrizione: Suddivisione del territorio regionale di pianura in 5 classi di rischio di percolazione dell'azoto di origine agricola nelle acque profonde

Apri Download Dettagli

Scheda Metadati
Metadati-XML

IDT Regione Veneto
Guid: arpa_ve:c1016281_CarichiAzotoAgr
Titolo: Carichi di azoto agricolo, da allevamento e da fertilizzanti
Descrizione: Carichi sul suolo di azoto agricolo a livello comunale, suddivisi in apporti da effluenti da allevamento e da concimazione

2- Per effettuare il download selezionare la voce relativa

Esporta risultato in CSV Esporta risultato in JSON Vista da 1 a 3 di 3 elementi Ordina per: Titolo

IDT Regione Veneto
Guid: arpa_ve:c0507061_RischioPerAzot
Titolo: Carta del rischio di percolazione dell'azoto
Descrizione: Suddivisione del territorio regionale di pianura in 5 classi di rischio di percolazione dell'azoto di origine agricola nelle acque profonde

Apri Download Download Layer Download per Comune o Prov. Dettagli

IDT Regione Veneto
Guid: arpa_ve:c1016281_CarichiAzotoAgr

3- Servizi OWS. Alcuni dati sono forniti come servizio online (web services, vedi Usare i servizi OWS / WMS / WCS / WFS dal web) per maggiori dettagli.

3 Usare i servizi OWS / WMS / WCS / WFS dal web

In questo caso i dati non vengono scaricati direttamente su file, ma vengono visualizzati direttamente da una connessione web. Possono poi essere salvati come modello raster (i dati da WMS/WCS) o vettoriale (i dati da WFS). Attenzione: il WMS non contiene i dati ma la rappresentazione grafica. Questi servizi vengono anche definiti **OWS** da **OGC Web**

Services, dato che l'agenzia Open Geospatial Consortium ne cura gli standard (vedi <https://www.opengeospatial.org/standards/common>).

La Regione Veneto ad esempio, mette a disposizione quanto sotto (estratto dal sito <https://idt2.regione.veneto.it/>):

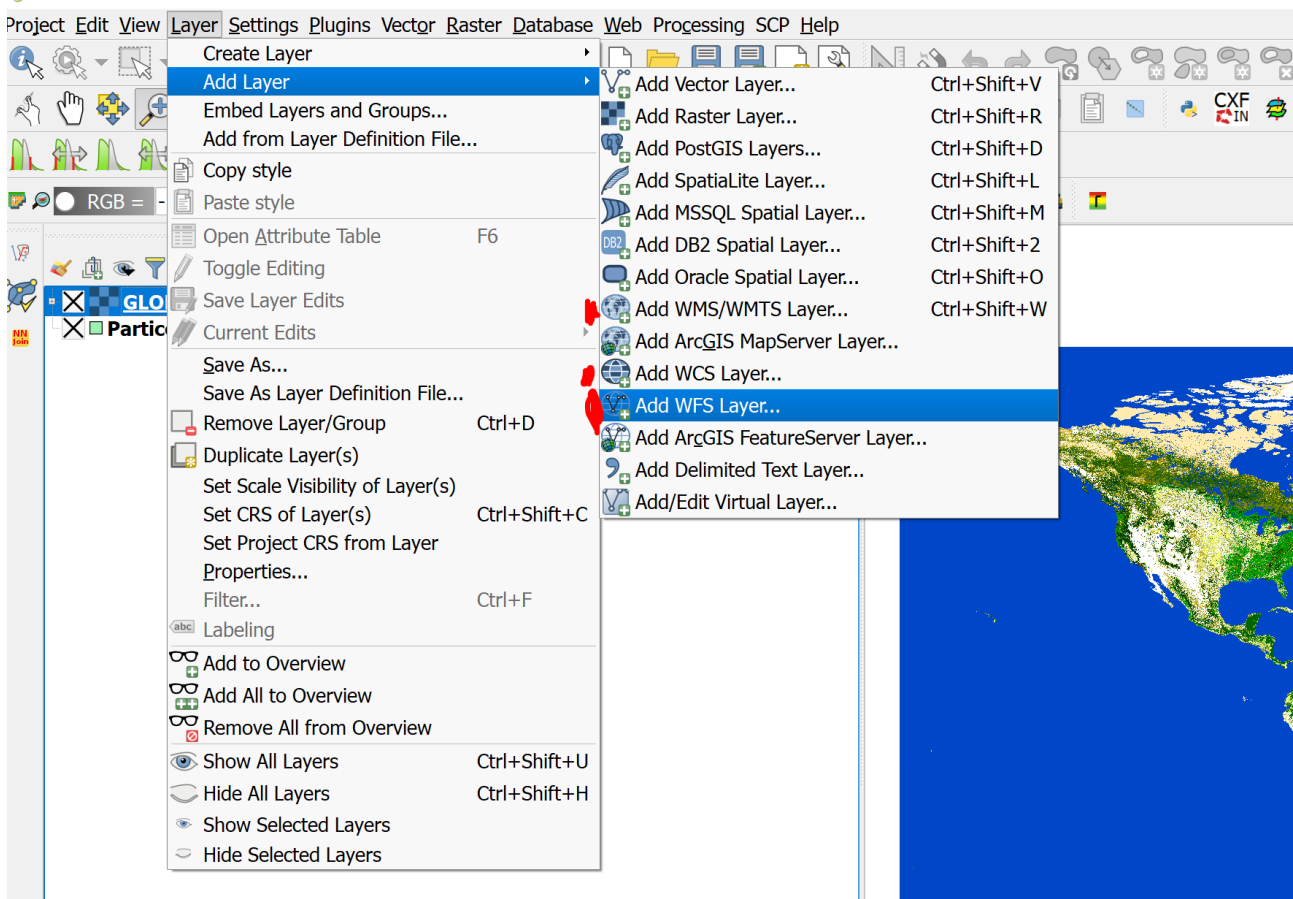
Servizi OGC messi a disposizione:

L'Infrastruttura Dati Territoriali della Regione del Veneto mette a disposizione una serie di servizi Standard OGC (WMS, WMTS, WSF, CSW):

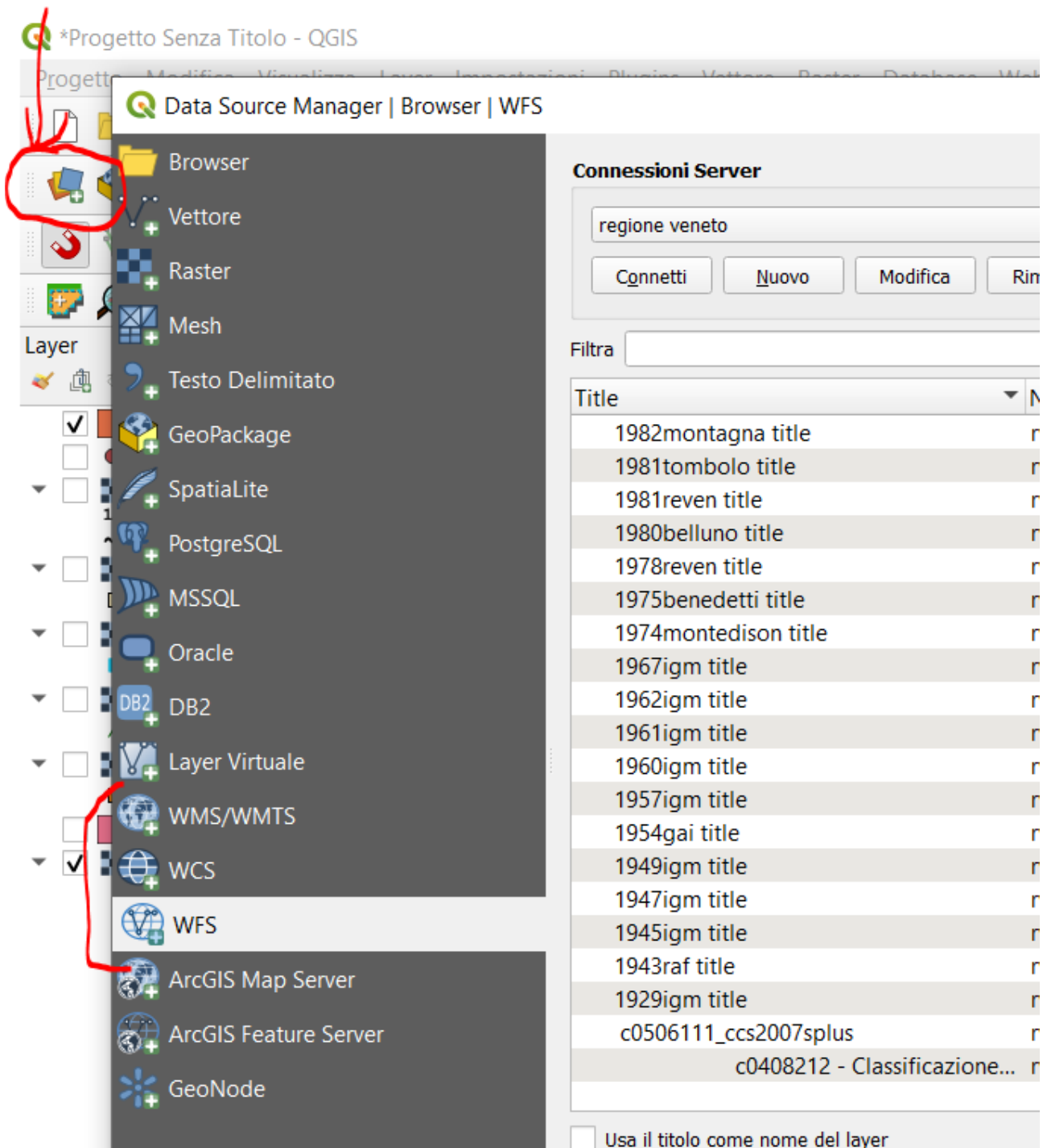
1. <https://idt2-geoserver.regione.veneto.it/geoserver/ows> (Layer vettoriali o che non utilizzano la cache)
2. <https://idt2.regione.veneto.it/gwc/service/wmts> (Layer raster o che utilizzano la cache es. ortofoto)

Per capire come caricarli, vedi tutorial *Lavorare con i dati WMS* in QGIS fondamentalmente si utilizzano le voci relative dal menu "Layer" → "Add layer"

QGIS 2.18.9



Oppure si può utilizzare il pannello delle risorse dati come in figura sotto



3.1.1 Portale Cartografico Nazionale – WFS (NON ATTIVI I SERVIZI IN DATA MARZO 2020)

<http://www.pcn.minambiente.it/GN/>

Dalla home page cliccare sul pulsante “Servizi”. Per visualizzare le risorse informative ma senza effettuare il download utilizzare il servizio “Visualizzatori”.

Per ottenere i dati è necessario utilizzare i servizi di consultazione WMS (Web Map Service) e di scaricamento WFS (Web Feature Service) e WCS (Web Coverage Service) si trovano alla scheda “Servizi di rete – OGC”



GEOPORTALE NAZIONALE



Accediamo alla pagina WFS

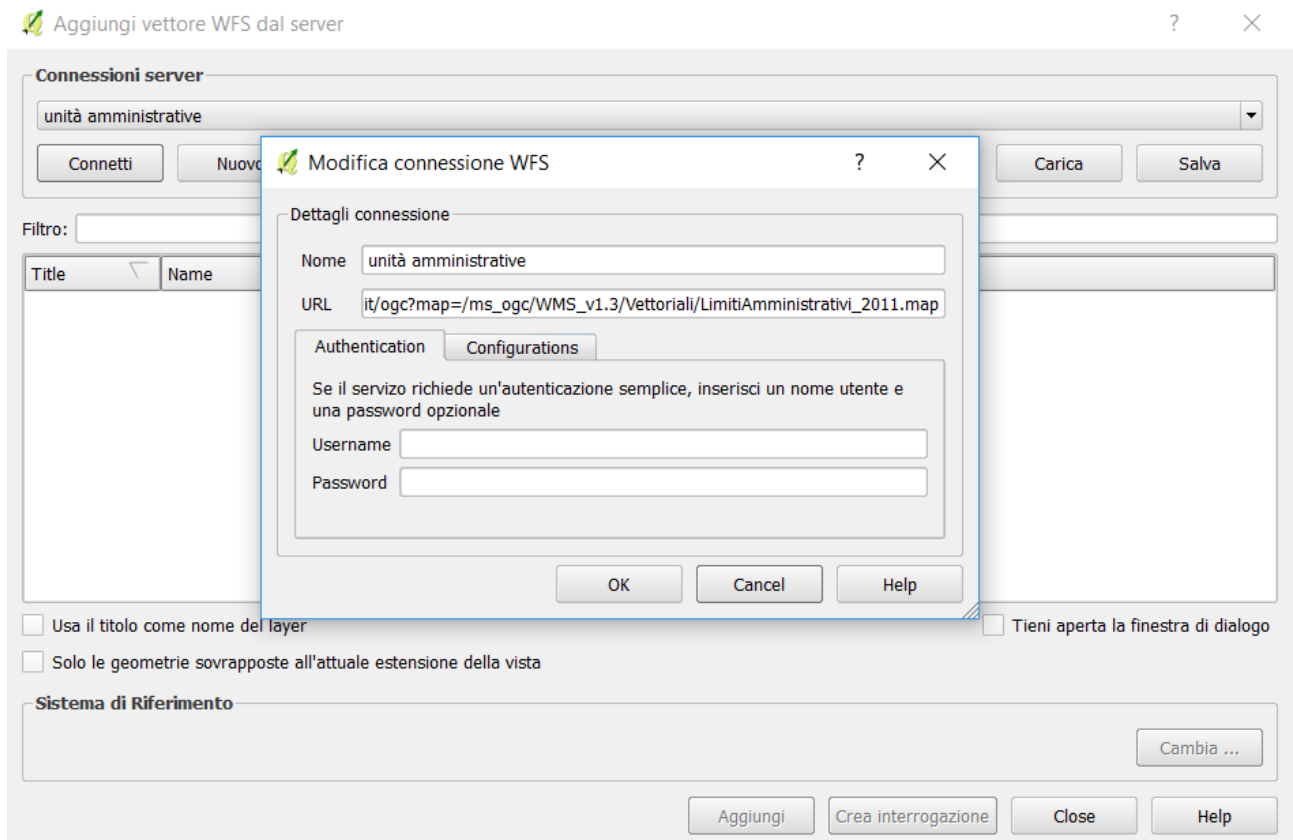
Selezioniamo quindi il servizio desiderato e copiamo l'Url

| | | | |
|---|---|---------------------------|------------------------------|
| Toponimi d'Italia IGM | http://wms.pcn.minam.it | Copia Url | Capabilities |
| Unita' amministrative regionali, provinciali e comunali | http://wms.pcn.minam.it | Copia Url | Capabilities |

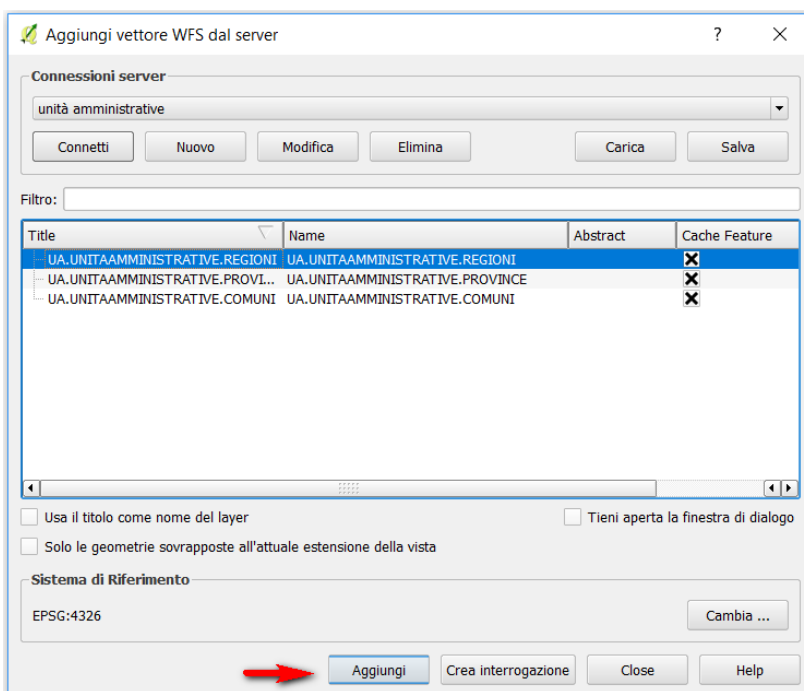
In QGIS per aggiungere il WFS è necessario creare un nuovo “vettore WFS”. Questo lo si fa dal menù “Layer” con i seguenti passaggi:

Layer -> Aggiungi Layer -> Aggiungi vettore WFS

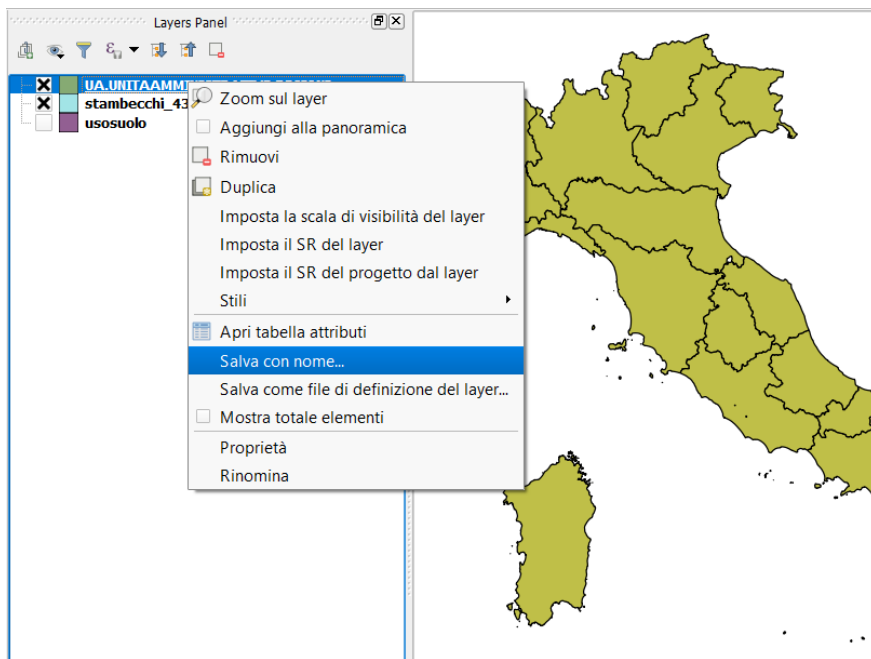
Fare click su “Nuovo” aggiungere il nome del servizio incollare URL appena copiata. Configurata la scheda, QGIS memorizzerà l'Url e al prossimo riavvio il servizio sarà già presente (basterà solo connetterlo).



Cliccando su “Connetti” verranno visualizzati i layer disponibili; selezioneremo il layer di interesse e poi cliccheremo “Aggiungi”



*NB: se la risorsa contiene molti oggetti potrebbe impiegarci parecchio tempo



Nell'esempio il livello "Unità amministrative regionali" è stato aggiunto al progetto. Per salvare il livello basta fare un click on il tasto destro sul nome del layer all'interno del layer Panel e scegliere "Salva con nome" (fare attenzione a scegliere il sistema di riferimento corretto).

*NB: la stessa procedura può essere utilizzata per i servizi WCS che consentono di aggiungere e scaricare raster. Anche in questo caso il tempo di esecuzione del servizio dipende dal peso della risorsa e dalla connessione.

3.1.2 Altri servizi OWS

https://www.qgistutorials.com/en/docs/working_with_wms.html

WMS

<https://mrdata.usgs.gov/wms.html> - USGS OGC Web Mapping Services

<https://idt2-geoserver.regione.veneto.it/geoserver/ows> - Veneto Region Styled raster

<https://idt2.regione.veneto.it/gwc/service/wmts> - Veneto Region orthophotos

WFS

<https://mrdata.usgs.gov/wfs.html> - USGS OGC Web Feature Services

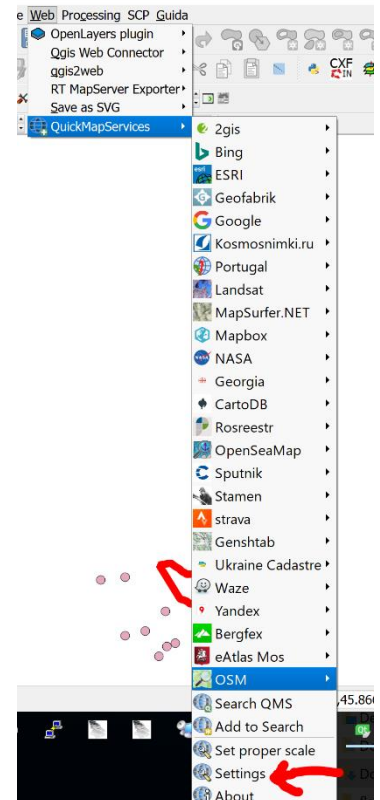
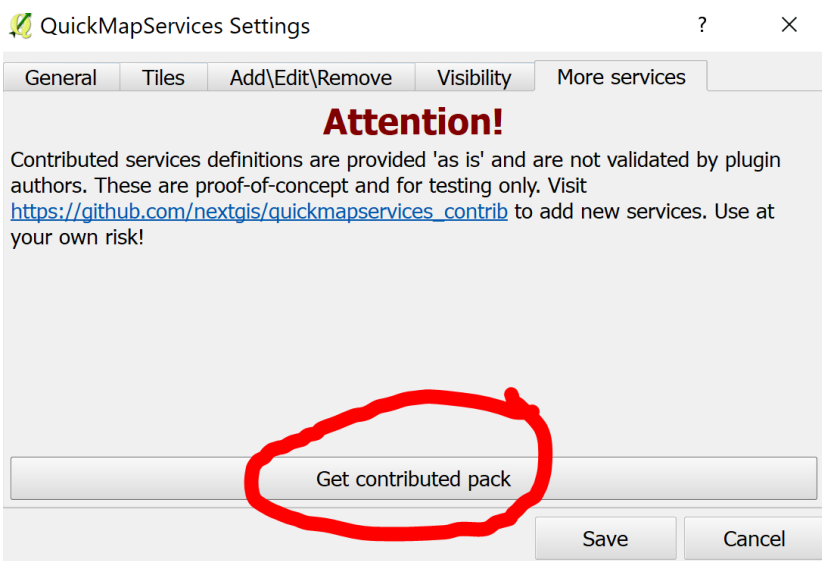
<https://idt2-geoserver.regione.veneto.it/geoserver/ows> - Veneto Region

3.2 Servizi TMS: Google – Bing – OpenStreetmap etc...

I servizi TMS (Tile Mapping Service) sono visualizzatori molto veloci di mappe di diverso genere, solitamente immagini o mappe già tematizzate. Solitamente non danno informazioni se non tematismi, ma sono molto veloci e utili per inquadrare l'area di studio.

In QGIS questi servizi sono facilmente accessibili da due plugin, OpenLayers e QuickMapServices. In questo esercizio consigliamo “QuickMapServices” –

1. Scaricate e installate il plugin dal menù (Plugins).
2. Sul menù “Web” andate su “QuickMapServices” e potete già accedere a vari servizi, ma non tutti: per avere molti più servizi di mappa andate sulla voce di menù “Web” → “QuickMapServices” → “Settings”
3. Cliccare la pagina “More Services” → “Get Contributed Pack”



4. Vedrete molte più voci nel menù del plugin e potete ora provare: selezionate “Google” → “Google Satellite” per avere a disposizione tutte le immagini, fino a risoluzione di 1 m, della superficie del Pianeta!