

# Workshop estate GIS 2020 UNIPD




---

## INDICE

- [Workshop estate GIS 2020 UNIPD](#)
  - [Relatore](#)
  - [Data, luogo e durata](#)
  - [Piattaforme e Software](#)
  - [Programma](#)
  - [Stampe PDF](#)
  - [Dati](#)
  - [Contatti](#)
  - [Sitografia](#)
- [Workshop](#)
  - [Decorazione Etichetta Titolo](#)
  - [Calcolo incrementi giornalieri](#)
  - [Mappa coropletica normalizzata e grafici](#)
  - [Virtual File Format di GDAL/OGR](#)
  - [Caratteristiche utilizzate nel progetto](#)
  - [Riferimenti utili](#)
  - [Cosa c'è in questo repo](#)

---

## TITOLO:

Analisi geografica di dati sul **COVID-19**  sfruttando le potenzialità del *calcolatore dei campi*  di **QGIS** e i grafici del Plugin **DataPlotly** , realizzazione di una dashboard.

## DESCRIZIONE:

Obiettivo di questo workshop è quello di evidenziare le potenzialità delle analisi geografiche usando **opendata** e software **Open Source**. Realizzeremo un progetto **QGIS** utilizzando, come fonte dei dati, il repository del **PCM-DPC** e creeremo una **dashboard** con il compositore di stampe. Faremo largo uso del plugin **DataPlotly**, del calcolatore di campi e di **GDAL/OGR** per creare virtual file format.

# COVID: ANALISI GEOGRAFICA CON STRUMENTI GIS OPENSOURCE

## Salvatore Fiandaca

Obiettivo di questo workshop è quello di evidenziare le potenzialità delle analisi geografiche usando opendata e software Open Source. Realizzeremo un progetto QGIS utilizzando, come fonte dei dati, il repository del PCM-DPC e creeremo una dashboard con il compositore di stampe. Faremo largo uso del plugin DataPlotly, del calcolatore di campi e di GDAL/OGR per creare virtual file format.



### 24 GIUGNO

17.30 | 19.30

 **EVENTO ONLINE ZOOM**

 **ISCRIZIONE SU**  
[www.mastergisience.it](http://www.mastergisience.it)  
**O SUL FORM**  
<https://cutt.ly/gyXw9Dc>

 **INFORMAZIONI**  
[mastergisience@alicea.unipd.it](mailto:mastergisience@alicea.unipd.it)

### Prossimi appuntamenti

#### ESTATE GIS

GIS and Science per il clima, la società e il territorio

**01.07** 20 ANNI DI CONSUMO DI SUOLO A PADOVA:  
APPLICANDO GOOGLE EARTH ENGINE  
17.30 - 19.30  
*Guido Ceccherini*



Iniziativa finanziata con il contributo dell'Università di Padova sui fondi previsti per le Iniziative culturali degli studenti






License Creative Commons Attribution 4.0 International last commit today

## Relatore



- **Totò FIANDACA**  
(Membro [OpenDataSicilia](#) (2014) , Membro [QGis Italia](#) (2015), Socio [GFOSS.it](#) (2017), Membro [QGis organization](#) (2020))





## Data, luogo e durata

-  24/06/2020 con orario  17.30  19.30
-  on-line
-  due ore


## Piattaforme e Software

- [ZOOM](#) - per diretta web
- Windows 10 64b - come SO
- [QGIS 3.10 A Coruña](#)  e Plugin [DataPlotly 3.7](#) 

## Programma

1. Dove trovare i dati italiani sul **COVID-19**, chi li raccoglie e come sono strutturati;
  1. come usare file csv remoti;
  2. come forzare il tipo di dato su file CSV remoti;
2. dove sono gli [shapefile ISTAT](#) dei confini amministrativi italiani, come sono strutturati e come scaricarli;
  1. differenza tra shapefile generalizzati e non, quale scaricare;
  2. perché ottengo 4 cartelle se scarico gli shapefile ISTAT;
3. dove sono i dati sulla [popolazione residente italiana ISTAT](#), come scaricarli;
  1. sito **I.Stat** popolazione residente al 1° gennaio;
  2. [alternative](#) più veloci per scaricare la serie temporale dal 2011 al 2019;
  3. uso riga di comando in win10 [WSL](#);
  4. [VisiData](#) per analizzare i dati;
4. come importare i dati scaricati in **QGIS**;
  1. metodo classico tramite il **Gestore delle sorgenti dati** ([Ctrl+L](#)) ;
  2. metodo veloce tramite [Drag&Drop](#);
5. calcolare **incidenza** dati **COVID-19** con il **field calc**;
  1. NON usare i dati **assoluti** sul **COVID-19** per la rappresentazione grafica;
  2. usare l'**incidenza** dei parametri medici su 10k abitanti;
6. come collegare i dati sul **COVID-19** agli shapefile **ISTAT**;
  1. concetto di **JOIN** tabellare;
  2. concetto di **relazione** 1:m;
7. come creare grafici *cumulati* e *giornalieri* usando **DataPlotly** ;
  1. differenza tra dati cumulati e giornalieri;
  2. come creare grafici con **DataPlotly**;
  3. come calcolare i [valori giornalieri](#) usando il **field calc**;


8. come creare una **atlas**  con grafici dinamici;

1. compositore di stampe, layout ;

2. atlante e **DataPlotly** per gli atlas;

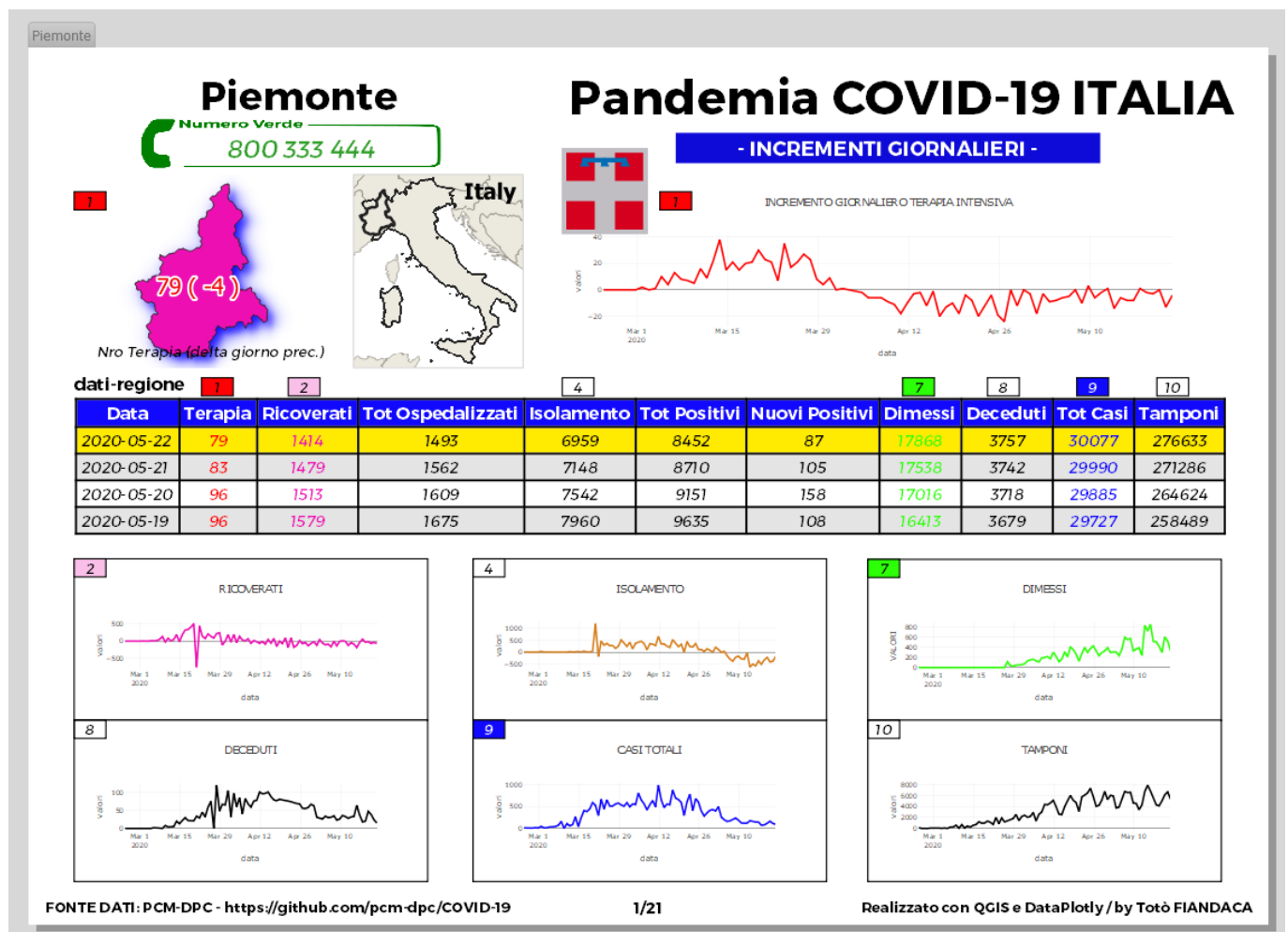
9. come stampare in serie.

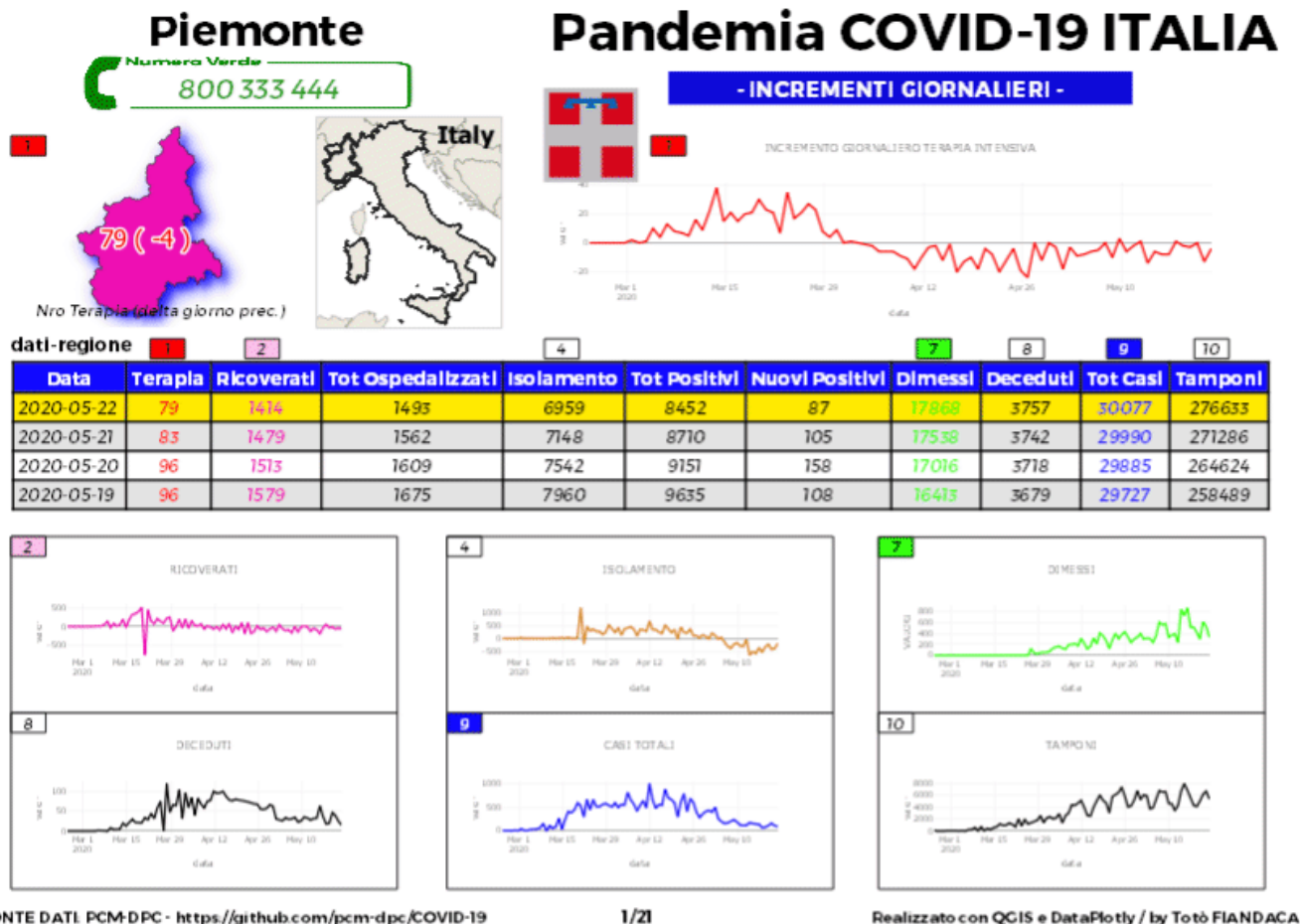
1. in PDF ;

2. immagini png,jpg 

[↑ torna su ↑](#)

## Stampe PDF





[↑ torna su ↑](#)

## Dati

- **shapefile ISTAT** : <https://www.istat.it/it/archivio/222527>
- **CSV popolazione residente ISTAT**: [http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCIS\\_POPRES1](http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCIS_POPRES1)
- **CSV remoti** : [./risorse/vrt](#)

## Contatti

- **Mail**: [pigrecoinfinito@gmail.com](mailto:pigrecoinfinito@gmail.com)
- **Facebook**: <https://www.facebook.com/pigreco314>
- **Twitter**: <https://twitter.com/totofiardaca>
- **Telegram**: <https://t.me/pigreco71>

## Sitografia

- **blog**: <https://pigrecoinfinito.com/>
- **canale youtube**: <http://www.youtube.com/c/TotòFiandaca>
- **HfcQGIS**: <http://hfcqgis.opendatasicilia.it/it/latest/index.html>
- **Tansignari**: <http://tansignari.opendatasicilia.it/it/latest/#>
- **data.world**: <https://data.world/pigrecoinfinito>
- **github**: <https://github.com/pigreco>
- **gitlab**: <https://gitlab.com/pigr3co>

- **Canale Telegram** : <https://t.me/pigrecoinfinito>

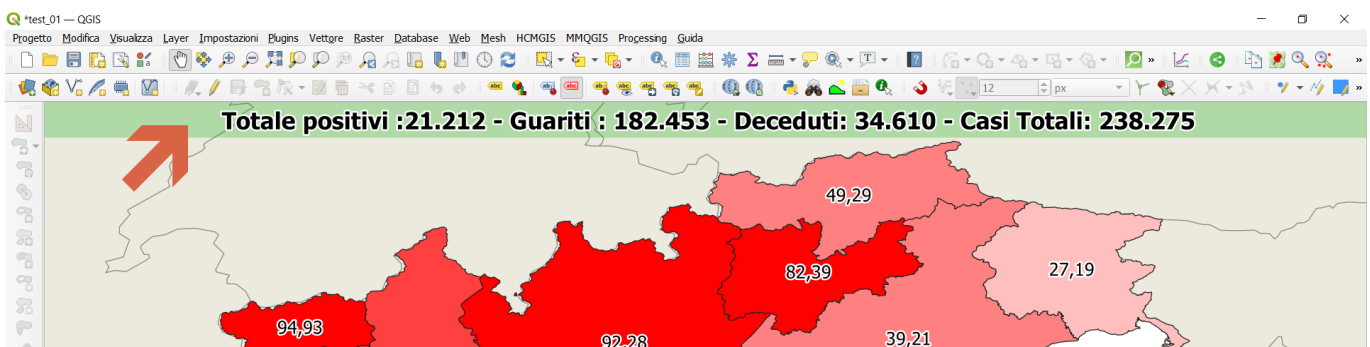
## Workshop

### Decorazione Etichetta Titolo

Importare in QGIS il file `codid19-andamento_nazione.vrt`

espressione utilizzata: (Visualizza | Decorazioni | Etichetta Titolo ...)

```
DATA : [%aggregate(
layer:='codid19-andamento_nazione dpc-covid19-ita-andamento-nazionale',
aggregate:='array_agg',
expression:="data")[-1]]%] - Totale positivi :[%format_number(aggregate(
layer:='codid19-andamento_nazione dpc-covid19-ita-andamento-nazionale',
aggregate:='array_agg',
expression:="totale_positivi")[-1],0)%] - Guariti : [%format_number(aggregate(
layer:='codid19-andamento_nazione dpc-covid19-ita-andamento-nazionale',
aggregate:='array_agg',
expression:="dimessi_guariti")[-1],0)%] - Deceduti: [%format_number(aggregate(
layer:='codid19-andamento_nazione dpc-covid19-ita-andamento-nazionale',
aggregate:='array_agg',
expression:="deceduti")[-1],0)%] - Casi Totali: [%format_number(aggregate(
layer:='codid19-andamento_nazione dpc-covid19-ita-andamento-nazionale',
aggregate:='array_agg',
expression:="totale_casi")[-1],0)%]
```



### Calcolo incrementi giornalieri

Per calcolare i valori incrementali giornalieri - di un parametro medico - è stata usata la seguente espressione nel Campo Y dei grafici **Scatter Plot**

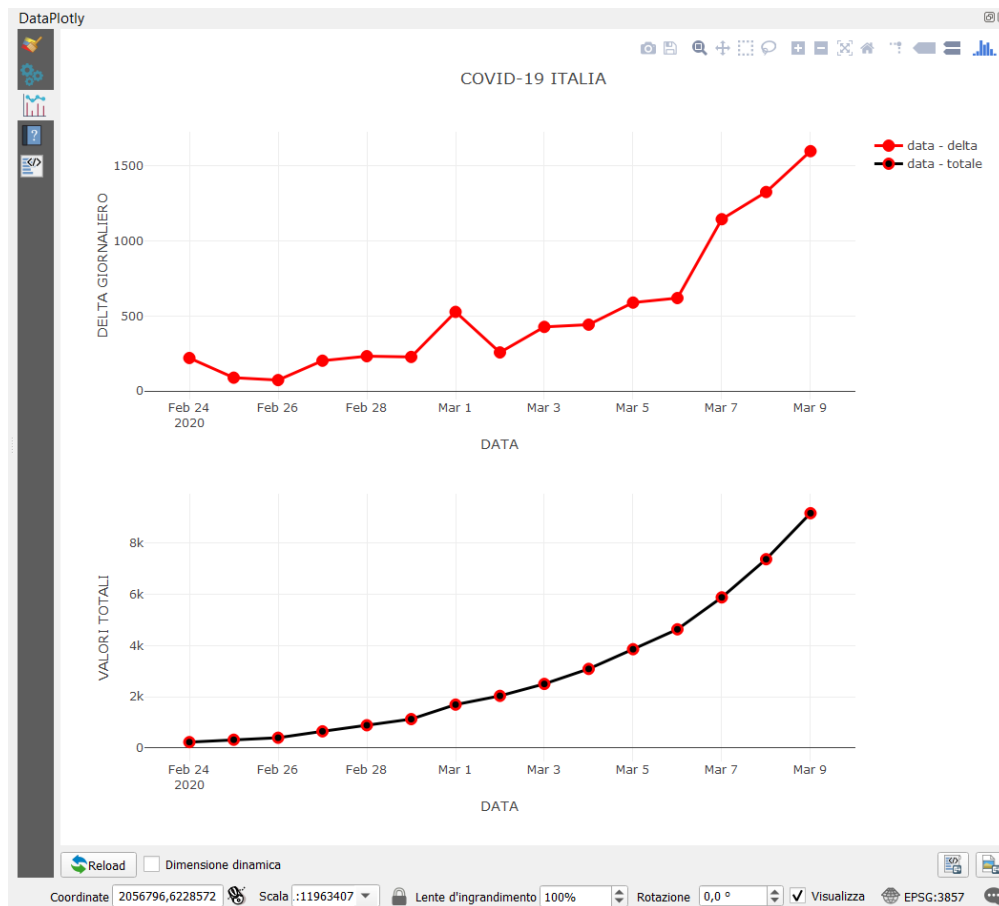
```
with_variable(
'my_exp',
array_find(
array_agg(
expression:= "data" ,
group_by:= "codice_regione",
order_by:= "data"), "data"),
```

```

if(
to_int(@my_exp) = 0,
(array_agg(
    expression:= "terapia_intensiva" , -- parametro medico
    group_by:= "codice_regione" ,
    order_by:= "data" ) [0]),
("terapia_intensiva" -- parametro medico
-
(array_agg(
    expression:= "terapia_intensiva", -- parametro medico
    group_by:= "codice_regione" ,
    order_by:= "data" ) [to_int(@my_exp)-1]))
))

```

**PS:** per maggiori info sull'espressione: <https://pigrecoinfinito.com/2020/03/10/qgis-creare-grafici-con-incrementi-giornalieri/>



[↑ torna su ↑](#)

## Mappa coropleetica normalizzata e grafici

Relazione `rel_reg_dpc` 1:m tra le regioni e i dati sul covid-19 (`codid19-regioni_noWKT.vrt`)

```

/*Valori normalizzati dei CASI TOTALI */

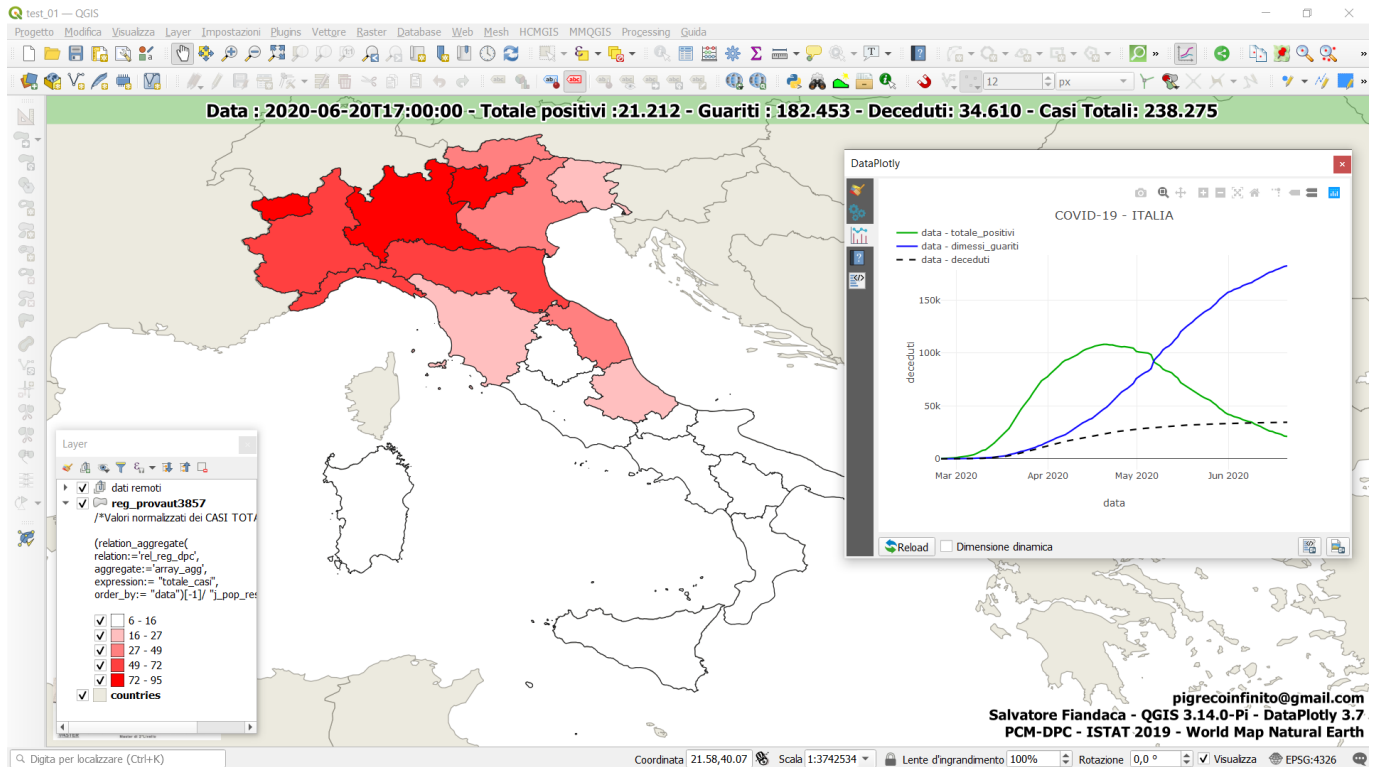
(relation_aggregate(

```

```

relation:='rel_reg_dpc',
aggregate:='array_agg',
expression:= "totale_casi",
order_by:= "data")[-1] -- ultimo valore dell'array
/"j_pop_res2019" ) -- normalizzo con la popolazione
*10000 -- multiplico per 10.000

```



## Virtual File Format di GDAL/OGR

Utilizzati per forzare il tipo di campo dei CSV-remoti

link: <https://gdal.org/drivers/vector/vrt.html#virtual-file-format>

```

<OGRVRTDataSource>
<OGRVRTLayer name="dpc-covid19-ita-regioni">
  <SrcDataSource
relativeToVRT="0">/vsicurl/https://raw.githubusercontent.com/pcm-dpc/COVID-
19/master/dati-regioni/dpc-covid19-ita-regioni.csv</SrcDataSource>
  <Field name="data" type="String" />
  <Field name="lat" type="Real" />
  <Field name="long" type="Real" />
  <Field name="stato" type="String" />
  <Field name="codice_regione" type="String" />
  <Field name="denominazione_regione" type="String" />
  <Field name="ricoverati_con_sintomi" type="Integer" />
  <Field name="terapia_intensiva" type="Integer" />
  <Field name="totale_ospedalizzati" type="Integer" />
  <Field name="isolamento_domiciliare" type="Integer" />
  <Field name="totale_positivi" type="Integer" />
  <Field name="nuovi_positivi" type="Integer" />

```



```
<Field name="dimessi_guariti" type="Integer" />
<Field name="deceduti" type="Integer" />
<Field name="totale_casi" type="Integer" />
<Field name="tamponi" type="Integer" />
</OGRVRTLayer>
</OGRVRTDataSource>
```

- per un quadro sinottico del file

```
ogrinfo codid19-regioni_dw.vrt dpc-covid19-ita-regioni -summary
```

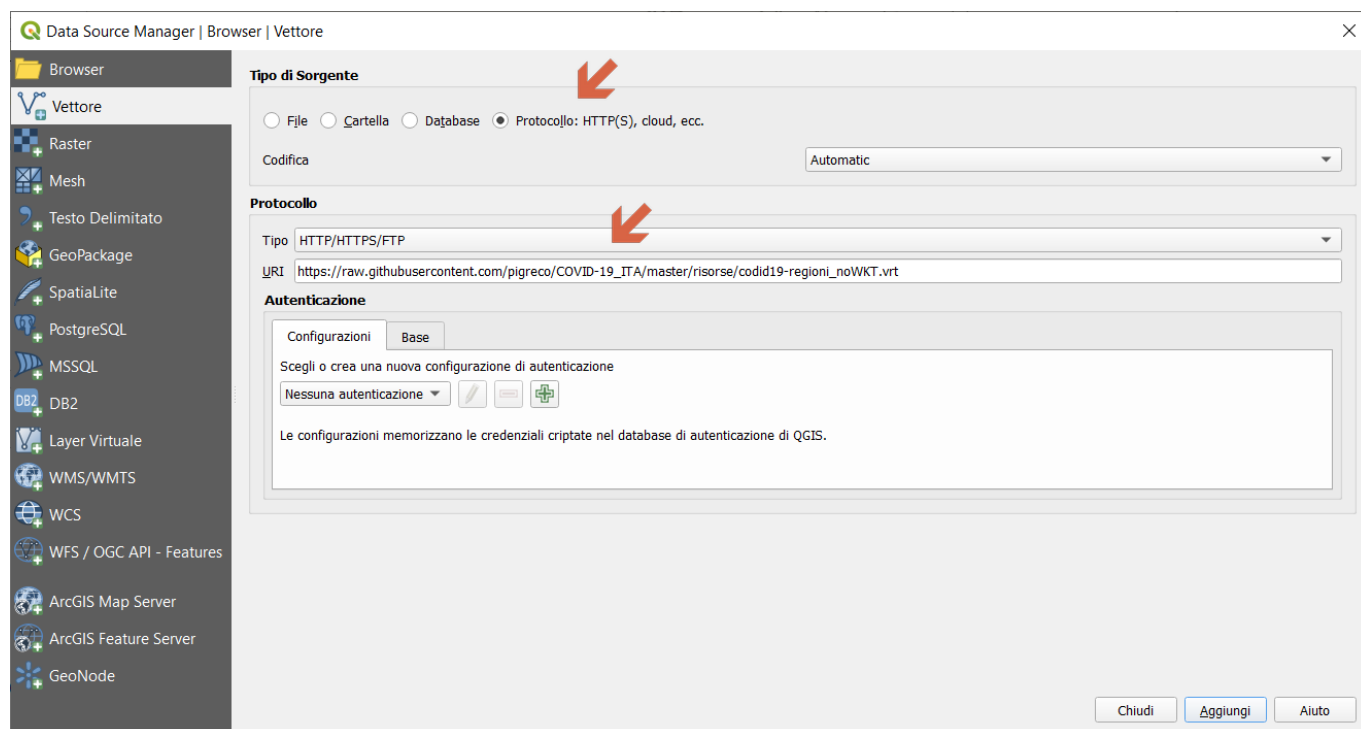
- per leggere il file con **OGR**:

```
ogrinfo codid19-regioni_dw.vrt dpc-covid19-ita-regioni
```

per ottenere il nome layer corretto

```
ogrinfo -ro -al -q CSV:/vsicurl/https://raw.githubusercontent.com/pcm-dpc/COVID-19/master/dati-regioni/dpc-covid19-ita-regioni.csv
```

- due modi per importarlo in **QGIS**:
  1. tramite *drag&Drop* del file *\*.vrt*
  2. tramite il **Data Source anager** e il Protocollo HTTPS



## Caratteristiche utilizzate nel progetto

1. Shapefile, Geopackage, CSV, CSV remoti;
2. Join, Relazioni;
3. Mappe coroplete normalizzate (es:  $(\text{totale\_casi}/\text{pop\_res})*10000$ );
4. Atlas con grafici dinamici (Plugin DataPlotly);
5. Visualizzazione immagini remote (Stemmi);
6. Tematizzazione tramite regole;
7. Calcolo valori incrementali giornalieri tramite espressioni;
8. Temi mappe per Atlas;
9. Tabella in relazione nell'Atlas e formattazione condizionale;
10. Panoramica con Generatore di geometria;
11. Etichette con valori raggruppati e incrementali.
12. Decorazioni: Copyright, Immagine, Etichetta Titolo e estensioni layout.

## Riferimenti utili

- **QGIS** : <https://qgis.org/it/site/>
- **Plugin DataPlotly** : <https://github.com/ghtmtt/DataPlotly>
- **Fonti dati PCM-DPC** : <https://github.com/pcm-dpc/COVID-19>
- **CONFINI DELLE UNITÀ AMMINISTRATIVE A FINI STATISTICI AL 1 GENNAIO 2020** : <https://www.istat.it/it/archivio/222527>
- **Word Map** : <https://www.natureearthdata.com/downloads/10m-cultural-vectors/>
- **Stemmi Regioni Italiane** : [https://it.wikipedia.org/wiki/Stemmi\\_delle\\_regioni\\_italiane](https://it.wikipedia.org/wiki/Stemmi_delle_regioni_italiane);
- **Font Trueno** : <https://www.wfonts.com/font/trueno>
- **Visual Style Guide** : <https://www.qgis.org/en/site/getinvolved/styleguide.html#trueno-fonts>
- **Visual Studio Code** : <https://code.visualstudio.com/>
- **onData** : <https://ondata.it/>
- **OpenDataSicilia** : <http://opendatasicilia.it/>



**NB:** Tutti i dati prodotti dall'Istituto nazionale di statistica (ISTAT) sono rilasciati sotto [licenza Creative Commons \(CC BY 3.0 IT\)](#): è possibile riprodurre, distribuire, trasmettere e adattare liberamente dati e analisi dell'Istituto nazionale di statistica, anche a scopi commerciali, a **condizione che venga citata la fonte**.

[↑ torna su ↑](#)

## Cosa c'è in questo repo

- cartella **imgs** contiene le immagini utilizzate nel progetto .qgs;
- cartella **risorse** contiene i file utilizzati nel progetto, come:
  - **nroVerdeEmergenzaCOVID19.csv** è una tabella con i numeri verdi regionali per emergenza sanitaria;
  - **nroVerdeEmergenzaCOVID19.csvt** file di servizio per definire la tipologia di campi;
  - shapefile **reg\_istat3857.\*** limiti amministrativi regionali ISTAT 2019, EPSG:3857;
  - shapefile\* **reg\_provaut3857.\*** limiti amministrativi regionali ISTAT 2019 con Prov. Autonome Trento e Bolzano, EPSG:3857;

- file `codid19-regioni.vrt` Virtual File Format GDAL/OGR con file CSV raw da GitHub, con geometry Point;
- file `codid19-regioni_noWKT.vrt` Virtual File Format GDAL/OGR con file CSV raw da GitHub, no geometry;
- file `stemmi_regione.csv` stemmi regionali;
- file `world_map.gpkg` geopackage con la world map;
- file `codid19-andamento_nazione.vrt` Virtual File Format GDAL/OGR con file CSV raw da GitHub;
- file `dpc-covid19-ita-regioni-latest.vrt`;
- file `dpc-covid19-ita-province-latest.vrt`;
- file `license` è il file che definisce la licenza del repository;
- file `README.md` è questo file, con le info.

[↑ torna su ↑](#)