

Analisi COVID-19 - Federico

April 27, 2020

1 Analisi Covid_19

Analisi a livello regionale:

- Ogni regione grafico singolo
- Grafico regionale:
 - Mortalità
 - Nuovi positivi
 - Casi totali
 - Terapia Intensiva
 - Dimessi Guariti
 - Isolamento domiciliare
 - Deceduti ##### Analisi a livello nazionale
- Grafico Nazionale:
 - Casi totali
 - Nuovi positivi
 - Totale guariti
 - Deceduti

TODO:

- Riformattare codice e pulirlo
- Scrivere un Readme.md come si deve
- Creare modello per prevedere andamento curva

```
[1]: # Importo librerie

import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import pylab

# Importo i vari .csv

df = pd.read_csv('COVID-19/dati-regioni/dpc-covid19-ita-regioni.csv')
df_nazionale = pd.read_csv('COVID-19/dati-andamento-nazionale/
↳dpc-covid19-ita-andamento-nazionale.csv')
df_cina = pd.read_csv('full_data.csv')
```

```
[2]: # Lista regioni

regione_tot = ['Abruzzo', 'Basilicata', 'P.A. Bolzano', 'Calabria', 'Campania',
↳ 'Emilia-Romagna',
               'Friuli Venezia Giulia', 'Lazio', 'Liguria', 'Lombardia',
↳ 'Marche', 'Molise', 'Piemonte', 'Puglia',
               'Sardegna', 'Sicilia', 'Toscana', 'P.A. Trento', 'Umbria',
↳ "Valle d'Aosta", 'Veneto'
]
```

```
[3]: # Manipolazione lista regioni per ottenere i dati raggruppati per regione.
```

```
for z in regione_tot:
    regione = df.loc[df['denominazione_regioni'] == z]
    tempo = regione.data
    totale_casi = regione.totale_casi
    terapia_intensiva = regione.terapia_intensiva
    deceduti = regione.deceduti
    dimessi_guariti = regione.dimessi_guariti
    nuovi_positivi = regione.nuovi_positivi
    iso_domic = regione.isolamento_domiciliare

# Creazioni liste che mi serviranno per formattare le label della legenda,
↳ oltre ad essere più flessibili.

x = []
for f in tempo:
    x.append(f[6:10])

legenda_casi_totali = []
for casi in totale_casi:
    legenda_casi_totali.append(casi)

legenda_terapia_intensiva = []
for casi in terapia_intensiva:
    legenda_terapia_intensiva.append(casi)

legenda_deceduti = []
for casi in deceduti:
    legenda_deceduti.append(casi)

legenda_guariti = []
for casi in dimessi_guariti:
    legenda_guariti.append(casi)

legenda_nuovi_positivi = []
```

```

for casi in nuovi_positivi:
    legenda_nuovi_positivi.append(casi)

legenda_iso_domic = []
for domic in iso_domic:
    legenda_iso_domic.append(domic)

# C'è sicuramente un modo più elegante. Credo due liste per poter plottare
→ tutto in base a casi totali,
# mostrare solo i numeri pari e l'ultimo elemento della lista.

ticks = []
ticks_1 = []
for w in legenda_casi_totali:
    if w % 4 == 0:
        ticks.append(w)
    else:
        pass

ticks_1.append(legenda_casi_totali[-1])
ticks.extend(ticks_1)

plt.rcParams["figure.figsize"]=30,20

plt.rc('ytick', labels=20)
plt.rc('xtick', labels=13)
plt.rc('axes', labels=30)

plt.title("{}".format(z), fontsize=100)

plt.yticks(ticks)

plt.xlabel("Tempo")
plt.ylabel("Casi totali")

toll_1_tot = int(legenda_casi_totali[-1])
toll_2_tot = int(legenda_deceduti[-1])
death_toll = (toll_2_tot/toll_1_tot)*100
conv_deth_toll = str(death_toll)

plt.plot(death_toll, color='#FFFFFF', label="Mortalità: {}".format(conv_deth_toll[:3]))
→ format(conv_deth_toll[:3]))
plt.plot(x, nuovi_positivi, color="#ffa64d", linewidth=3, linestyle="--",
→ label="Nuovi positivi: {}".format(legenda_nuovi_positivi[-1]))

```

```

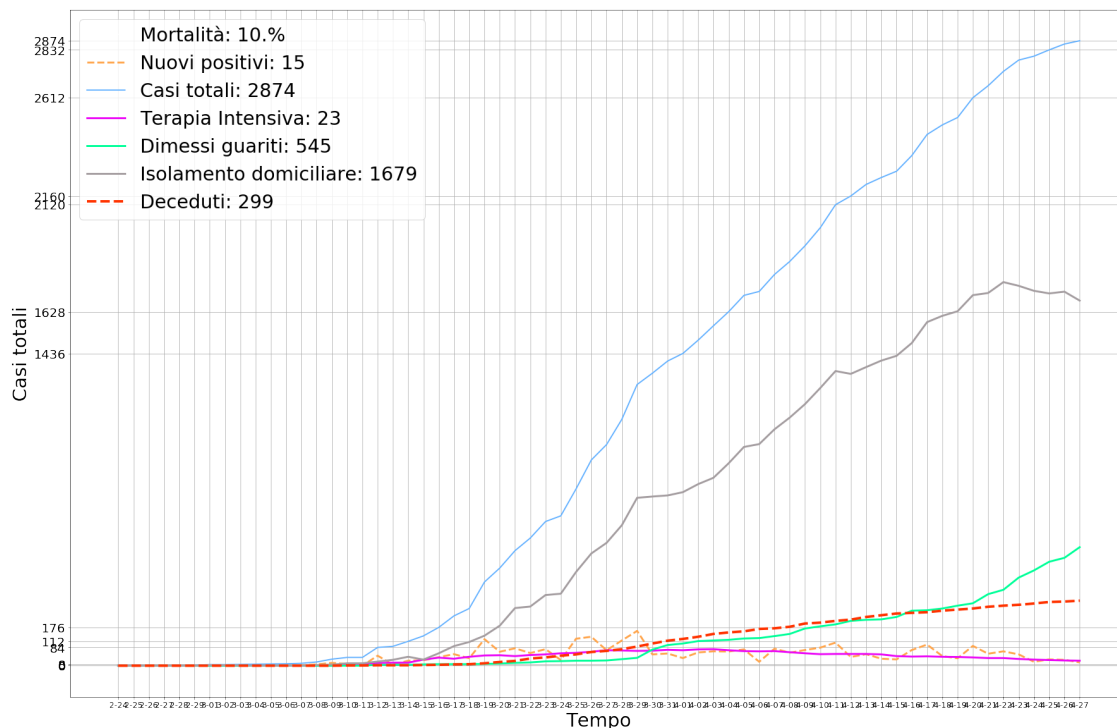
plt.plot(x,totale_casi, color='#66b3ff', linewidth=2, label='Casi totali:␣
↪{}'.format(legenda_casi_totali[-1]))
plt.plot(x,terapia_intensiva, color='#EC08F7', linewidth=3, label='Terapia␣
↪Intensiva: {}'.format(legenda_terapia_intensiva[-1]))
plt.plot(x,dimessi_guariti, color='#00ff99', linewidth=3, label='Dimessi␣
↪guariti: {}'.format(legenda_guariti[-1]))
plt.plot(x, iso_domic, color="#A59EA1", linewidth=3, label='Isolamento␣
↪domiciliare: {}'.format(legenda_iso_domic[-1]))
plt.plot(x,deceduti, color='#ff3300', linestyle="--", linewidth=4,␣
↪label='Deceduti: {}'.format(legenda_deceduti[-1]))
plt.legend(prop={'size': 30})
plt.grid()

# Togliendo il commento tutti i grafici verranno salvati in formato .png in␣
↪locale. Creare nella stessa cartella del notebook
# una cartella rinominandola: Estrazioni_reg

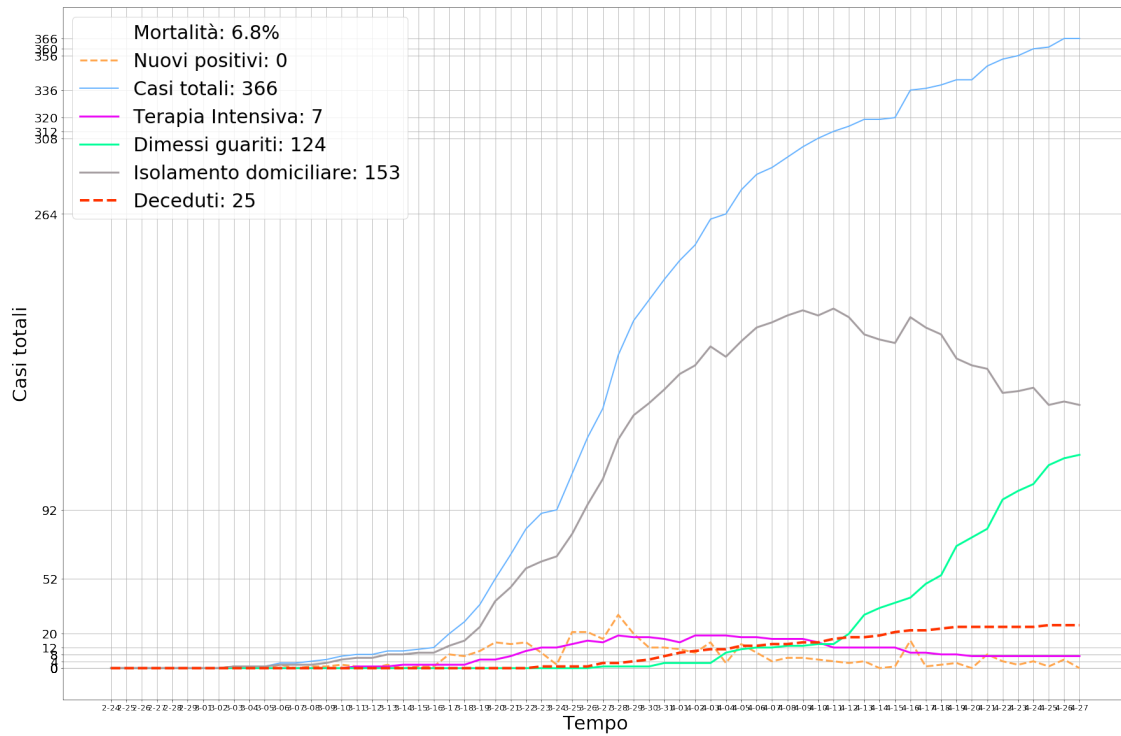
# plt.savefig('Estrazioni_reg/{}.png'.format(z))
plt.show()
plt.clf()

```

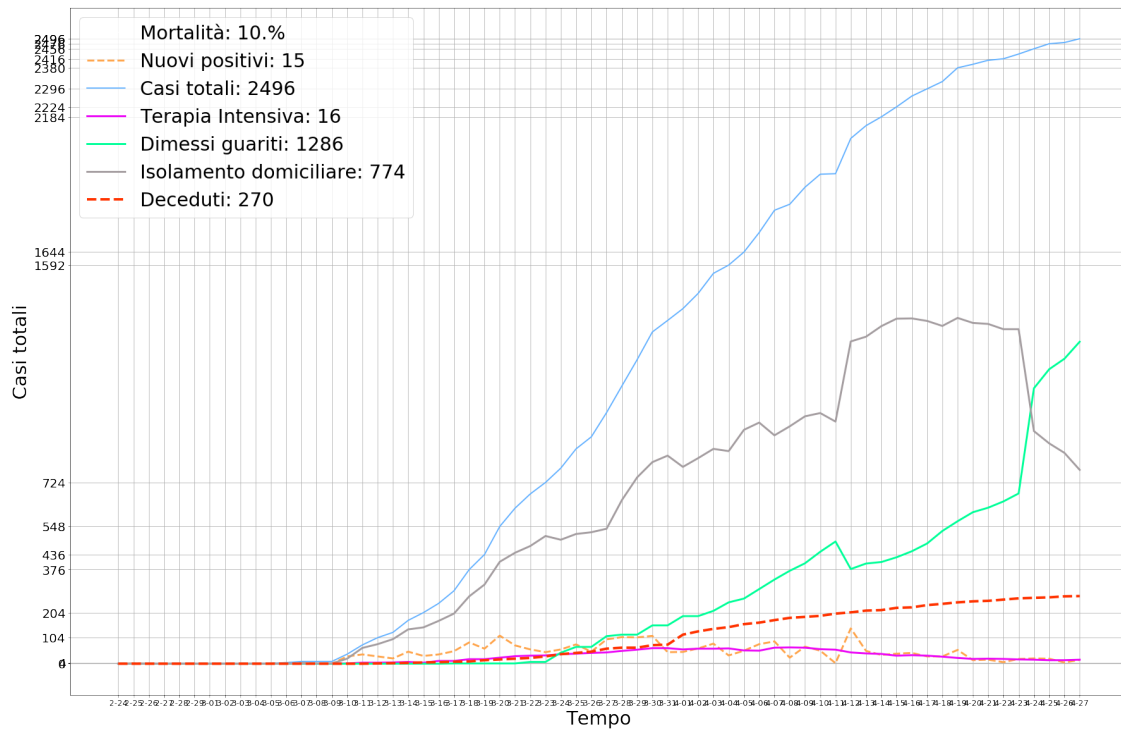
Abruzzo



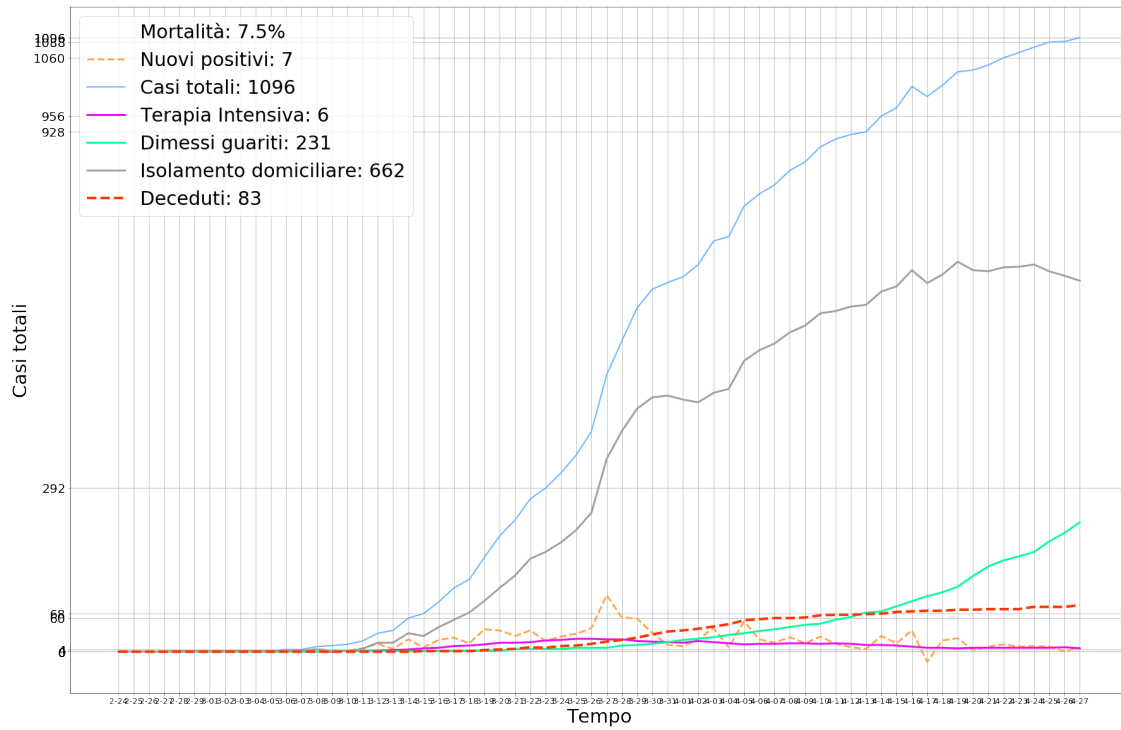
Basilicata



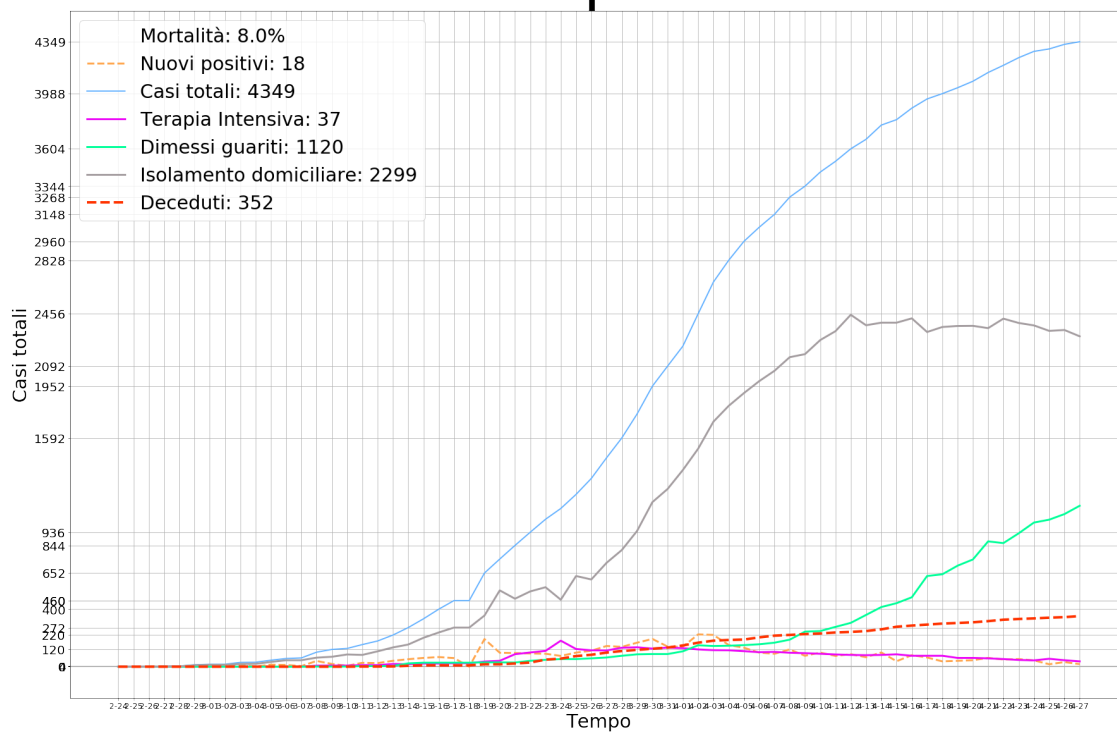
P.A. Bolzano



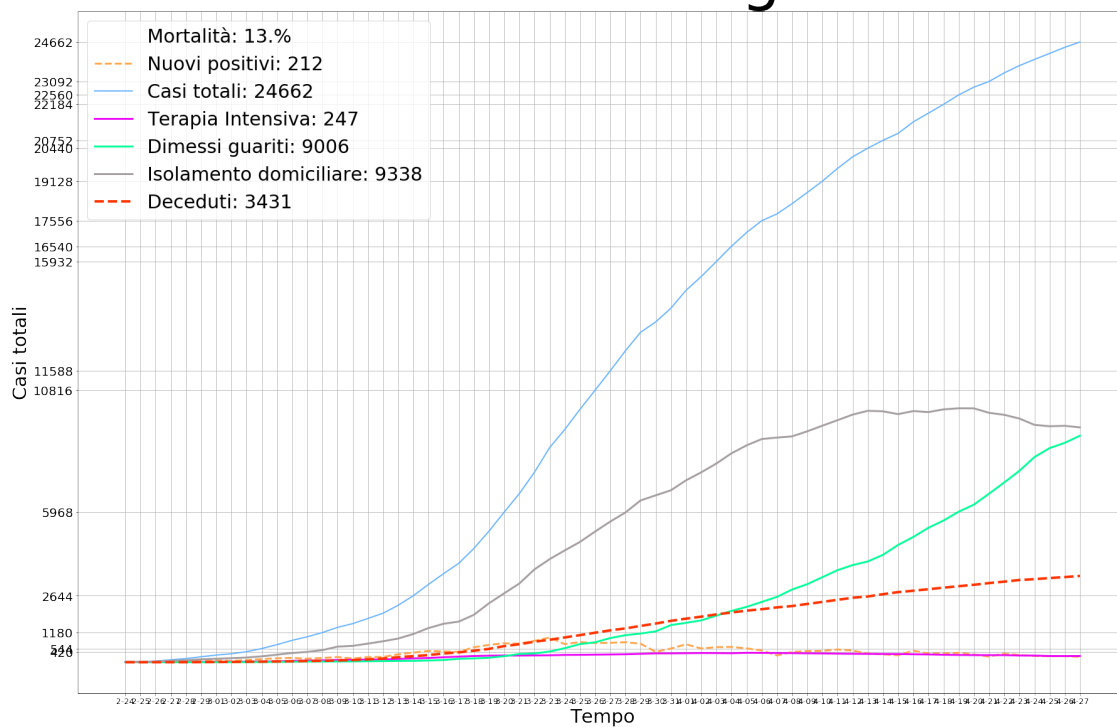
Calabria



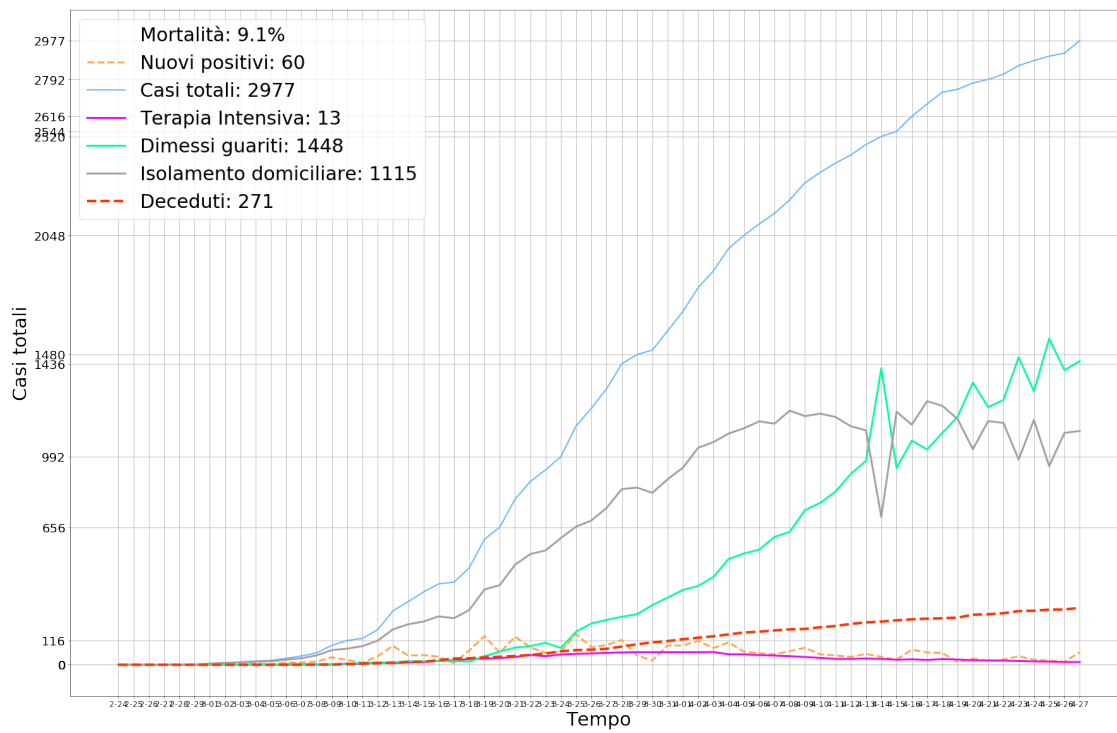
Campania



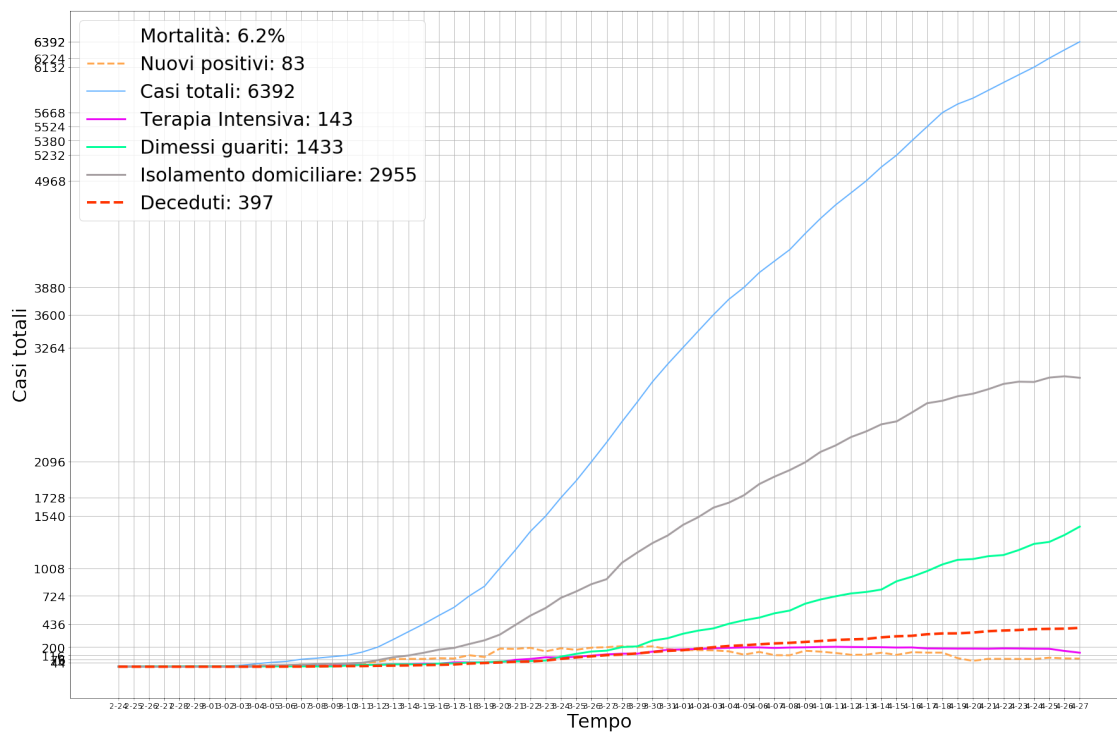
Emilia-Romagna



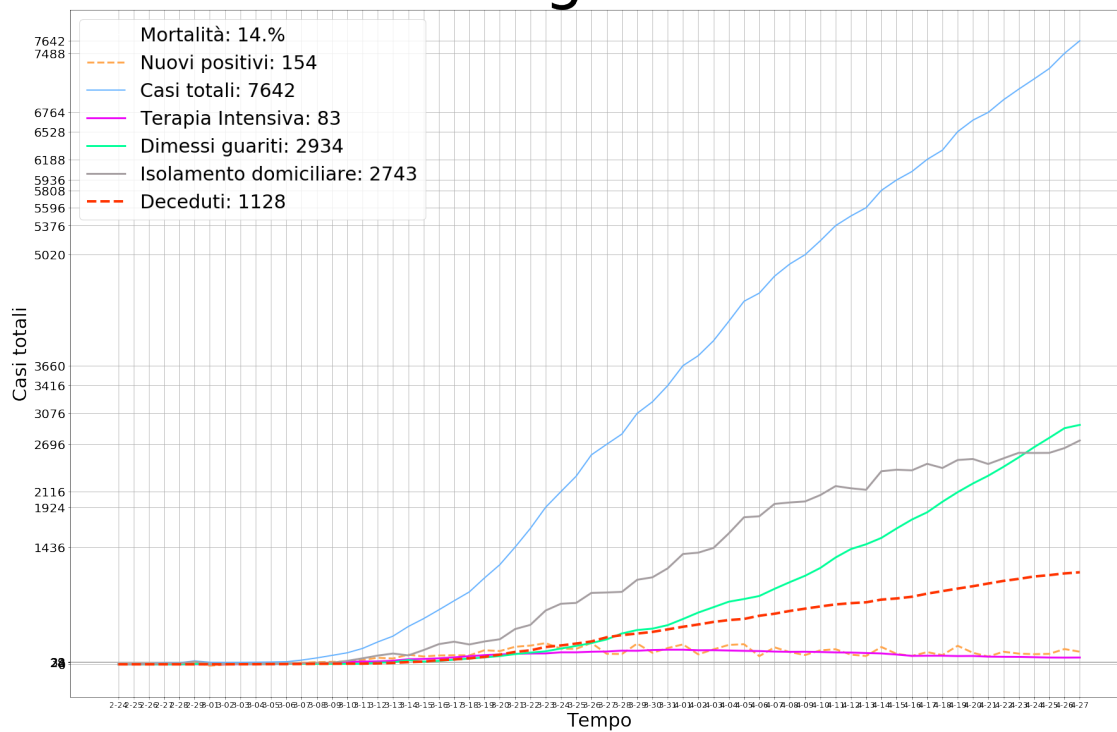
Friuli Venezia Giulia



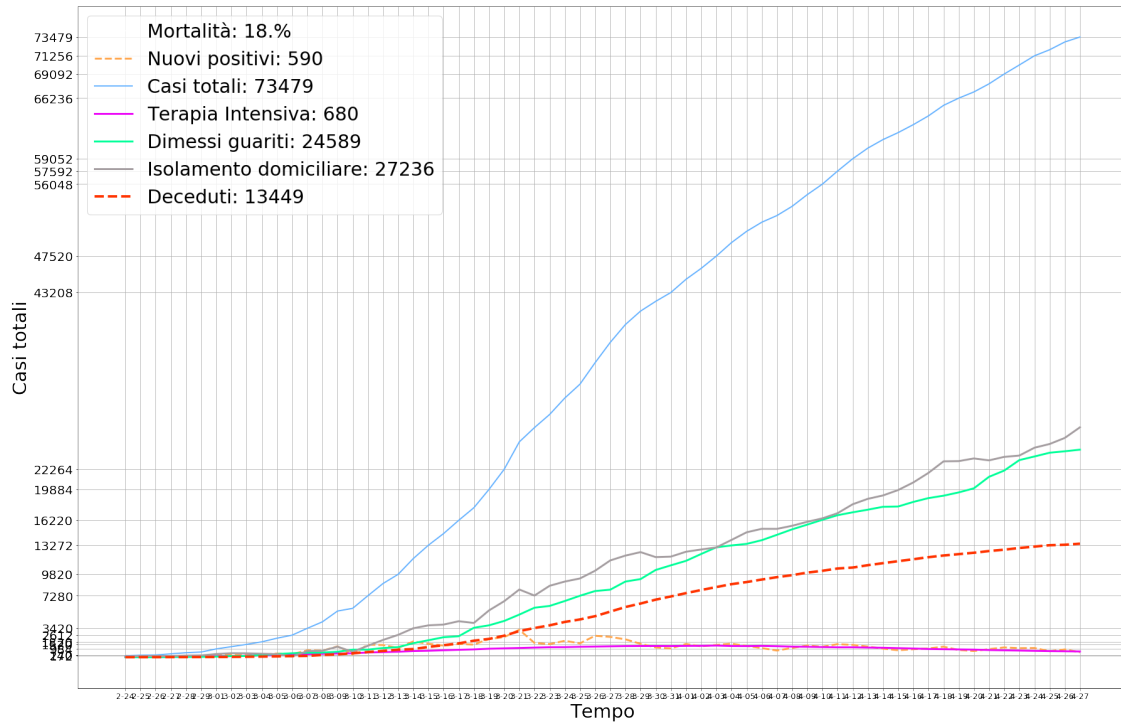
Lazio



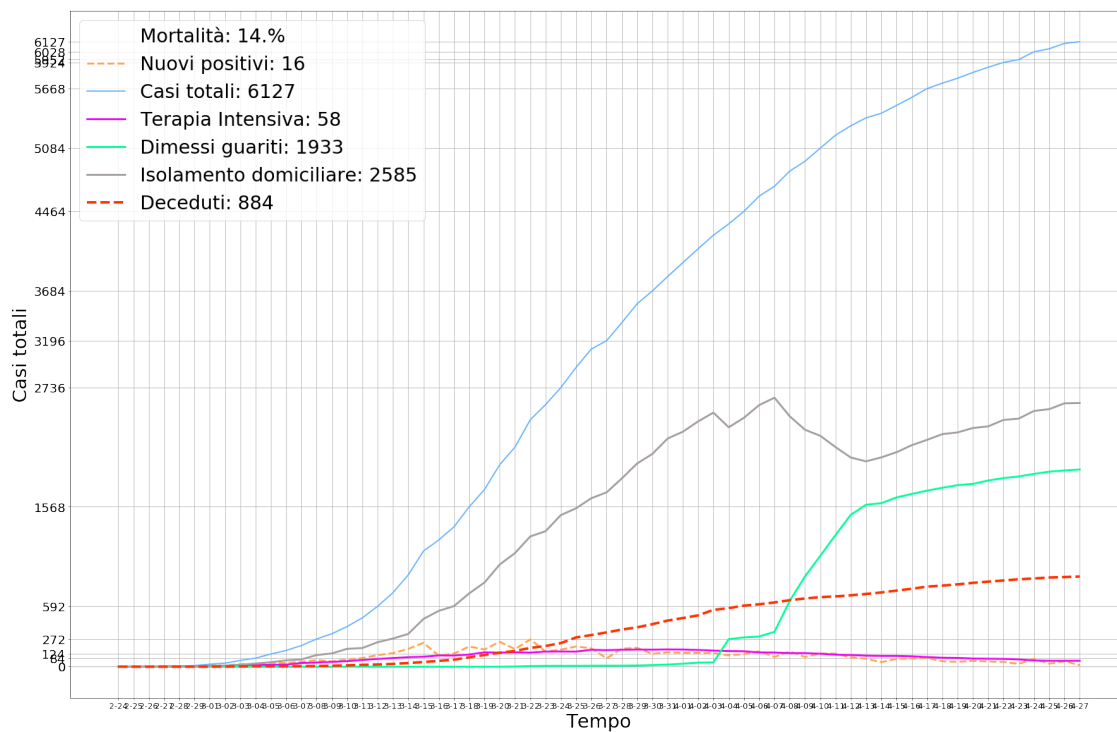
Liguria



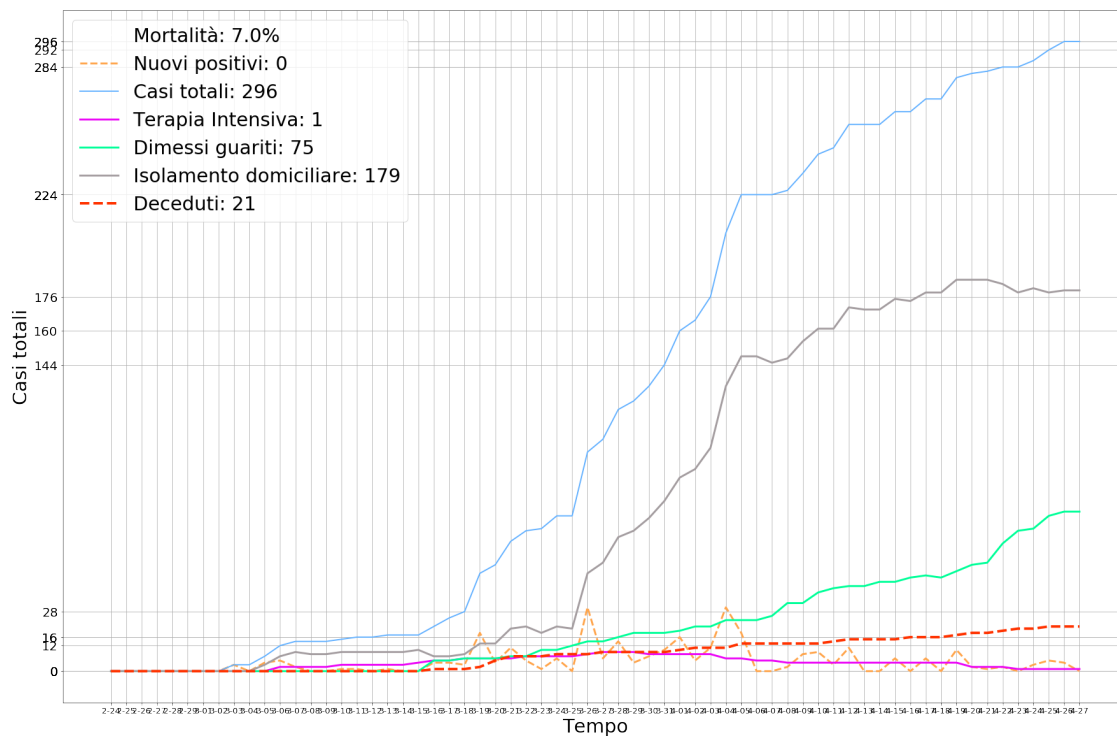
Lombardia



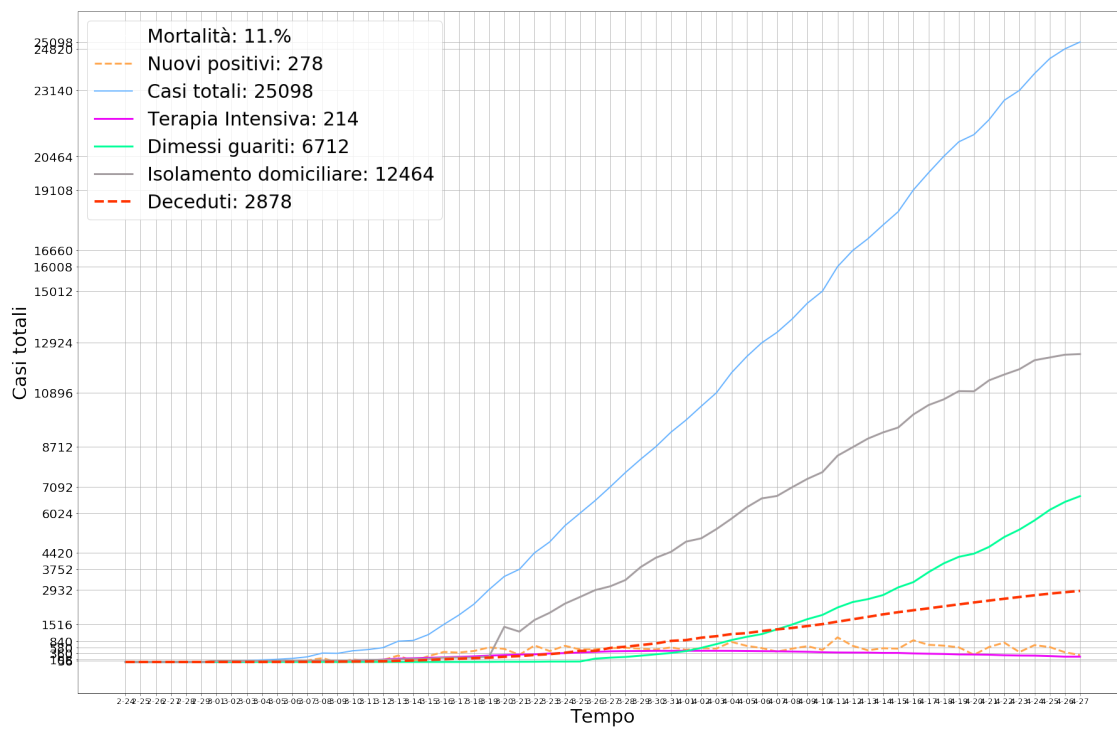
Marche



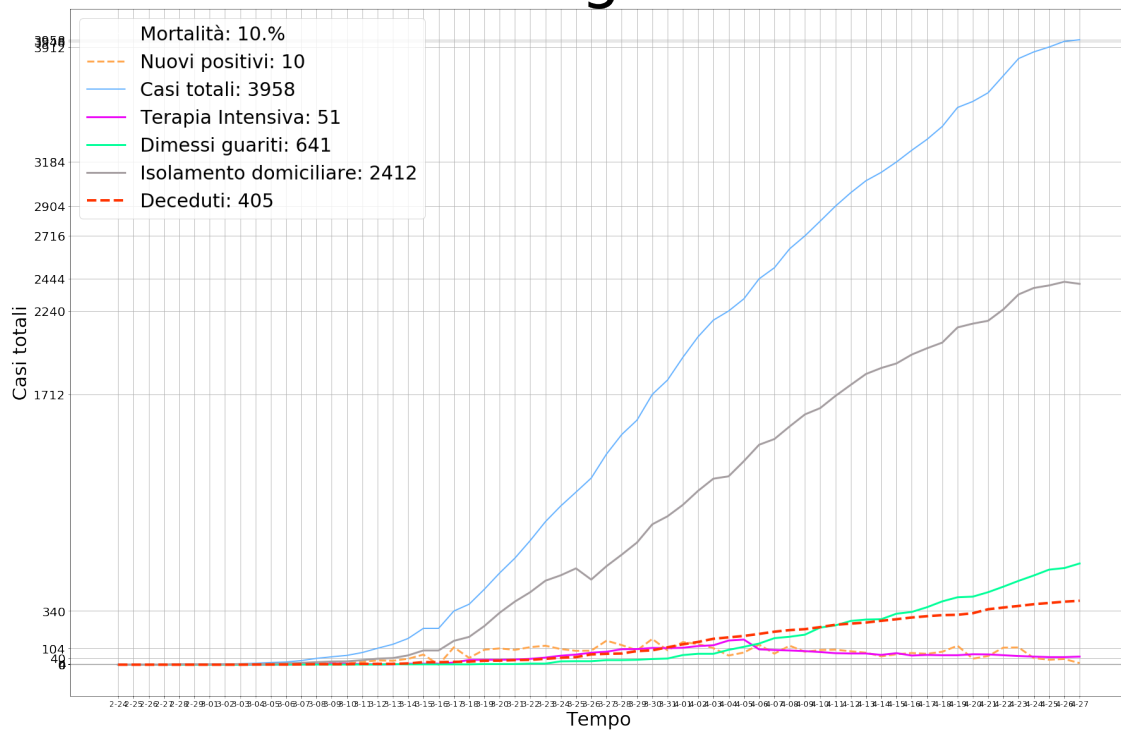
Molise



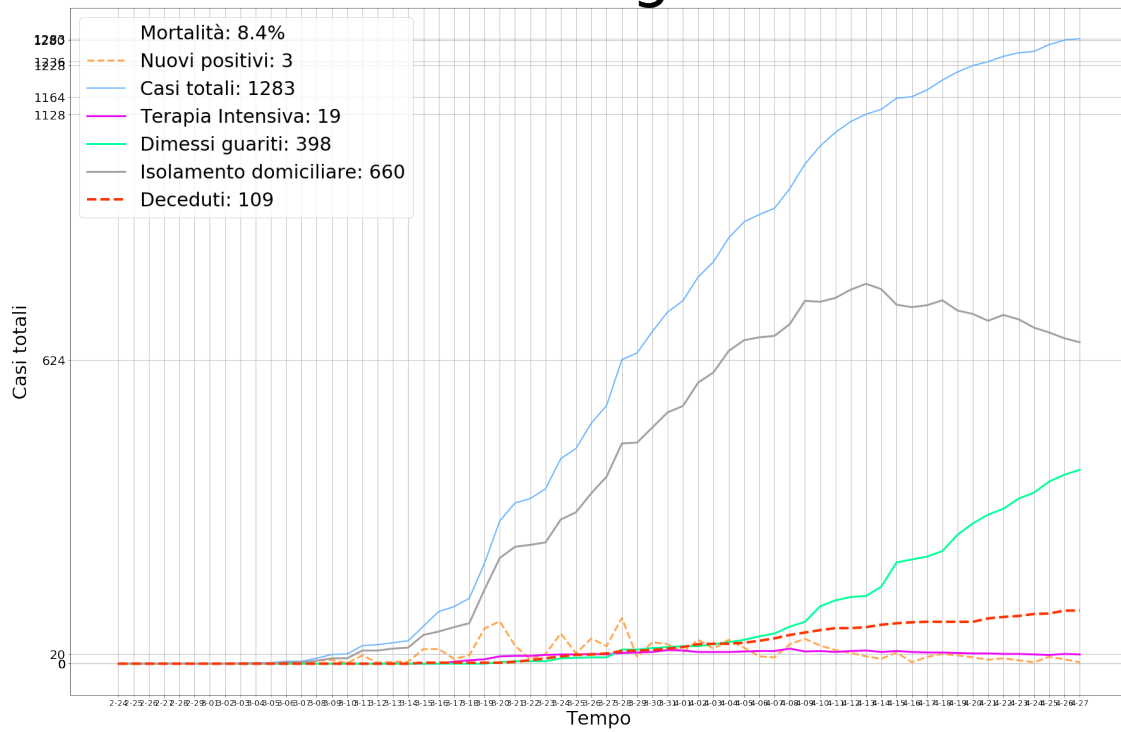
Piemonte



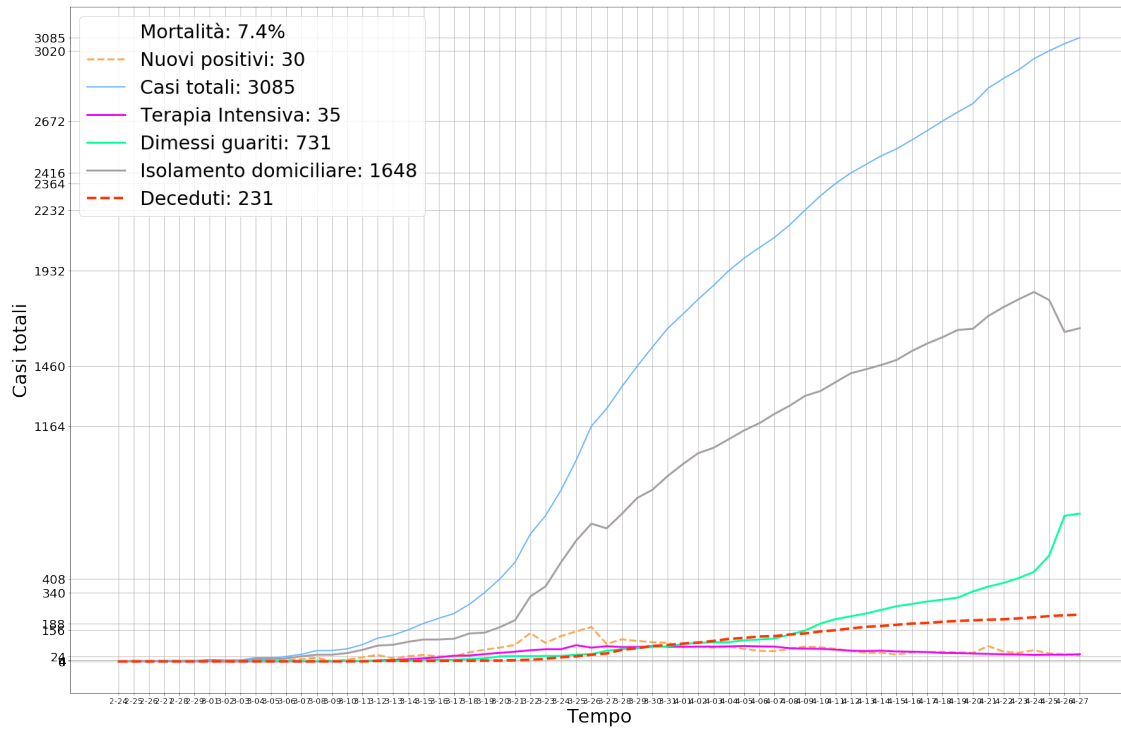
Puglia



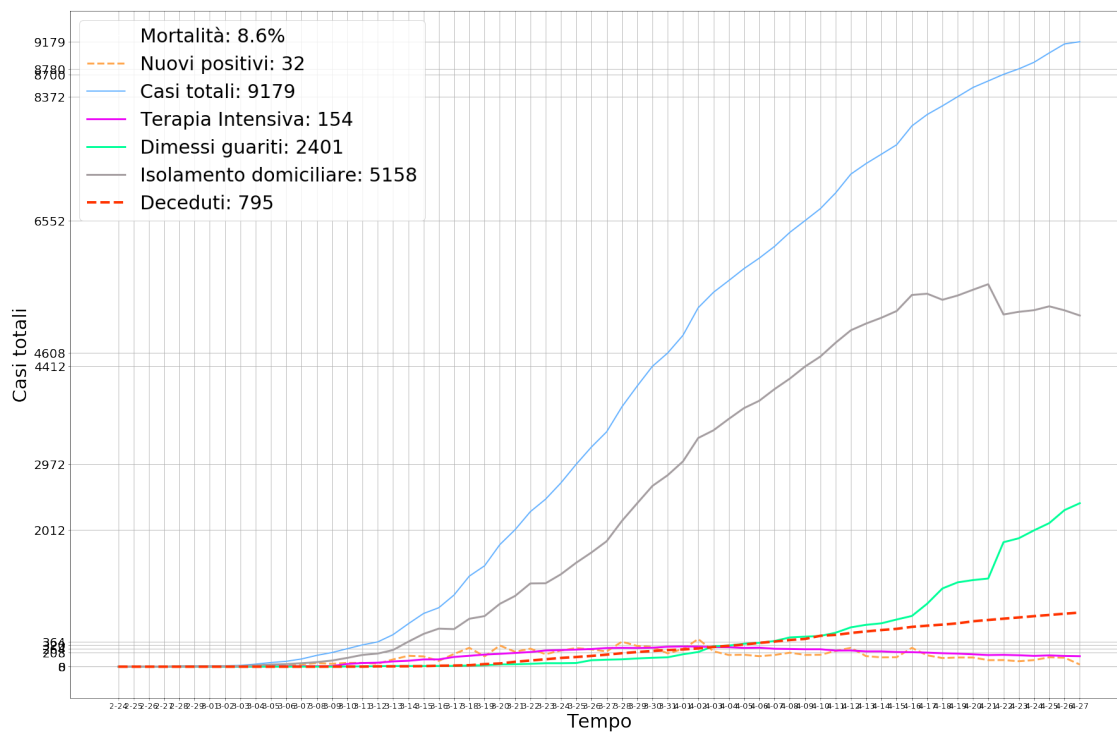
Sardegna



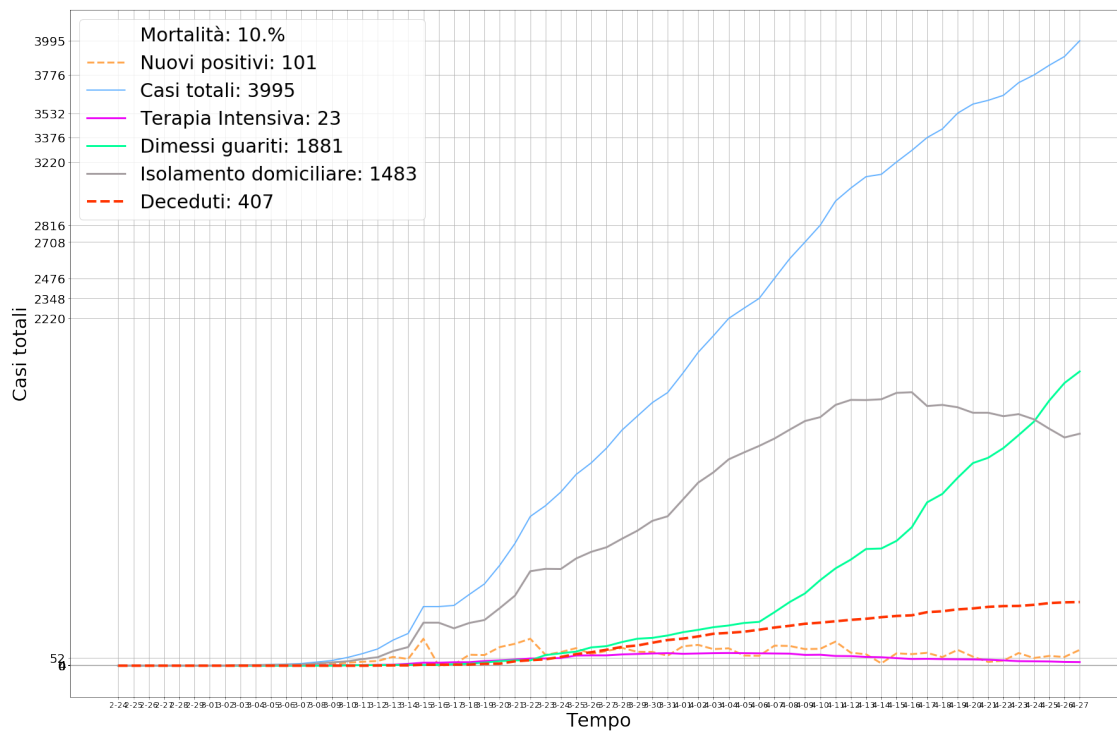
Sicilia



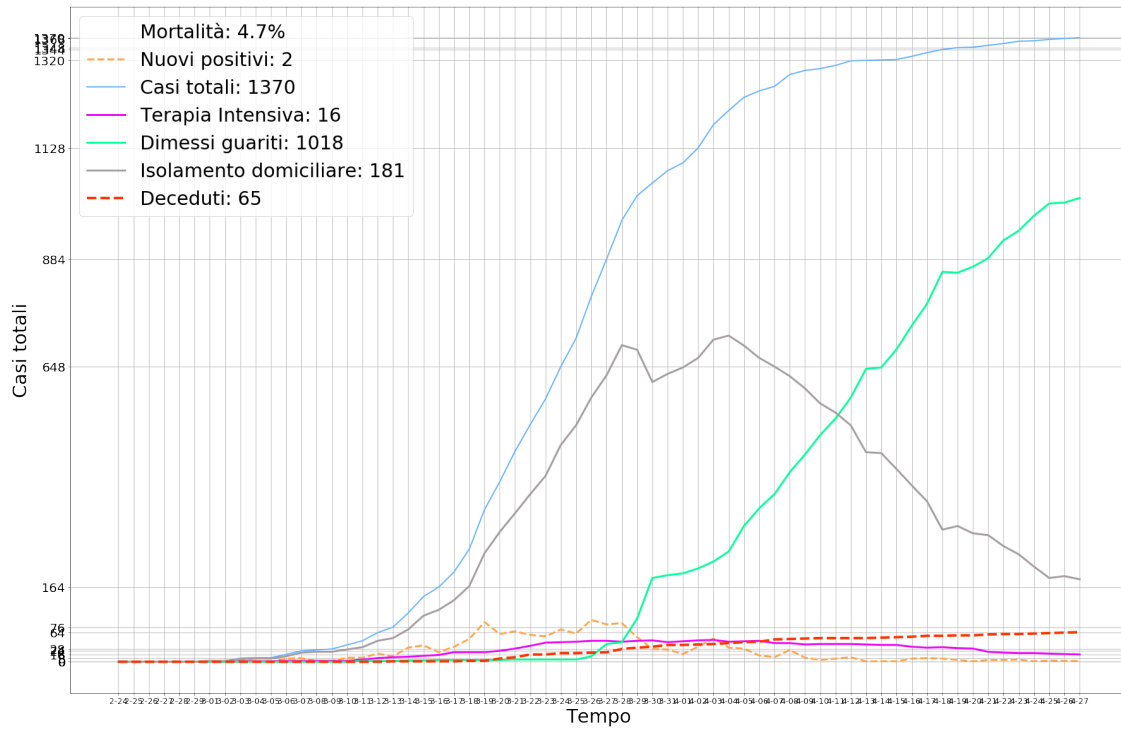
Toscana



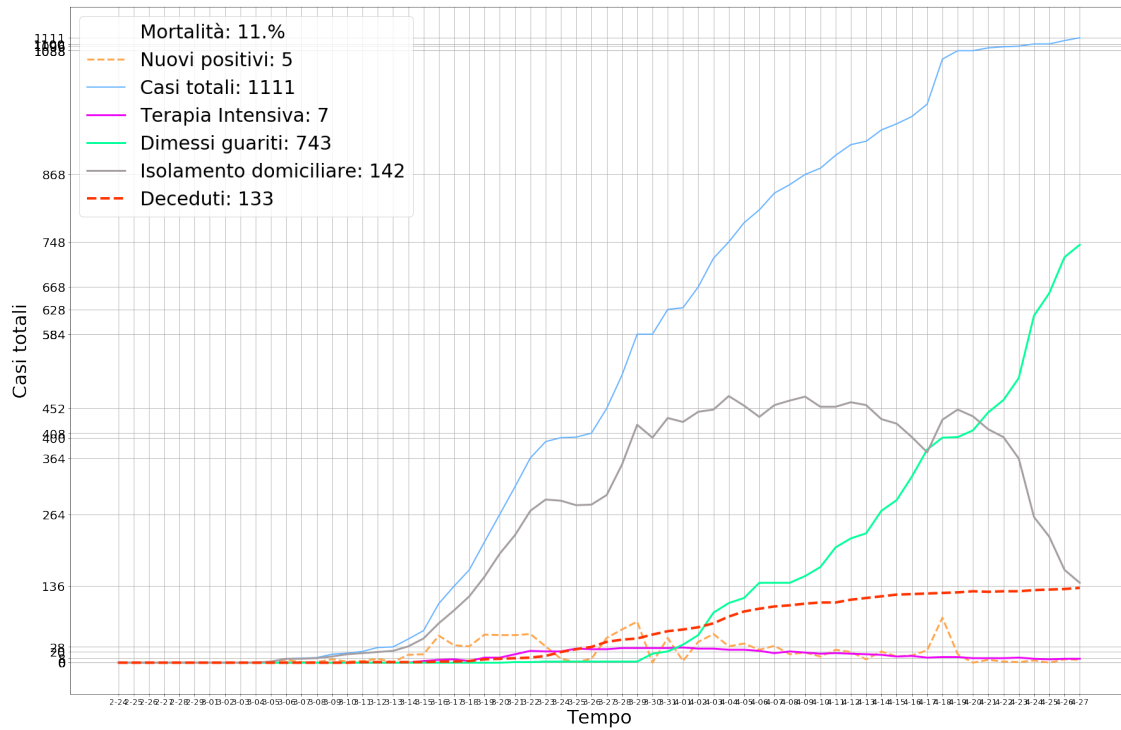
P.A. Trento



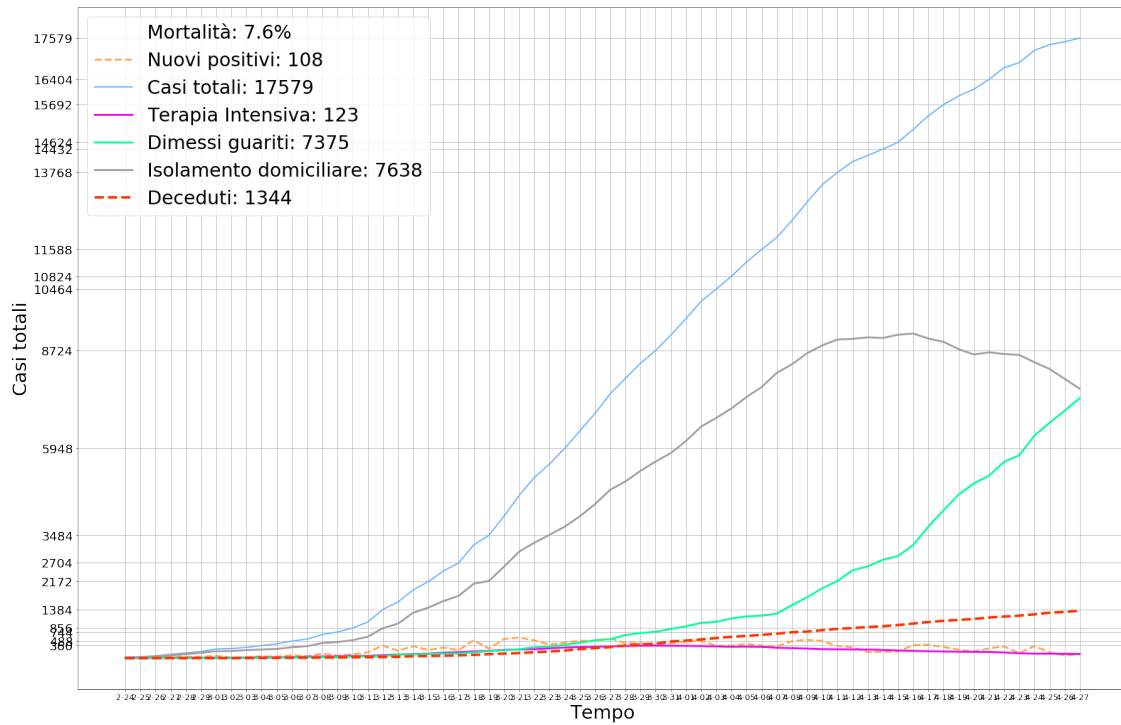
Umbria



Valle d'Aosta



Veneto



<Figure size 2160x1440 with 0 Axes>

2 Andamento Nazionale

```
[5]: tempo_nazionale = df_nazionale.data

totale_casi = df_nazionale.totale_casi
nuovi_positivi = df_nazionale.totale_positivi
totale_deceduti = df_nazionale.deceduti
totale_guariti = df_nazionale.dimessi_guariti

x = []
for f in tempo_nazionale:
    x.append(f[6:10])

tot_nuovi_postivi = []
tot_deceduti = []
tot_guariti = []
casi_totali = []

for p in totale_casi:
    casi_totali.append(p)

for w1 in nuovi_positivi:
    tot_nuovi_postivi.append(w1)

for w2 in totale_guariti:
    tot_guariti.append(w2)

for w3 in totale_deceduti:
    tot_deceduti.append(w3)

ticks = []
ticks_1 = []
for w in totale_casi:
    if w % 3 == 0 and w > 8000:
        ticks.append(w)
    else:
        pass
```

```

ticks_1.append(casi_totali[-1])
ticks.extend(ticks_1)

incremento_casi = int(casi_totali[-1]) - int(casi_totali[-2])

percentuale = (incremento_casi * 100) / casi_totali[-1]
conv_percen_1 = str(percentuale)
conv_percen_2 = conv_percen_1[:4]

if percentuale > 0:
    final_perc = "+" + conv_percen_2 + "%"
else:
    final_perc = "-" + conv_percen_2 + "%"

plt.yticks(ticks)

plt.rc('ytick', labelsizes=12)
plt.rc('xtick', labelsizes=10)

plt.rcParams["figure.figsize"] = 20, 20

toll_1_tot = int(casi_totali[-1])
toll_2_tot = int(tot_deceduti[-1])

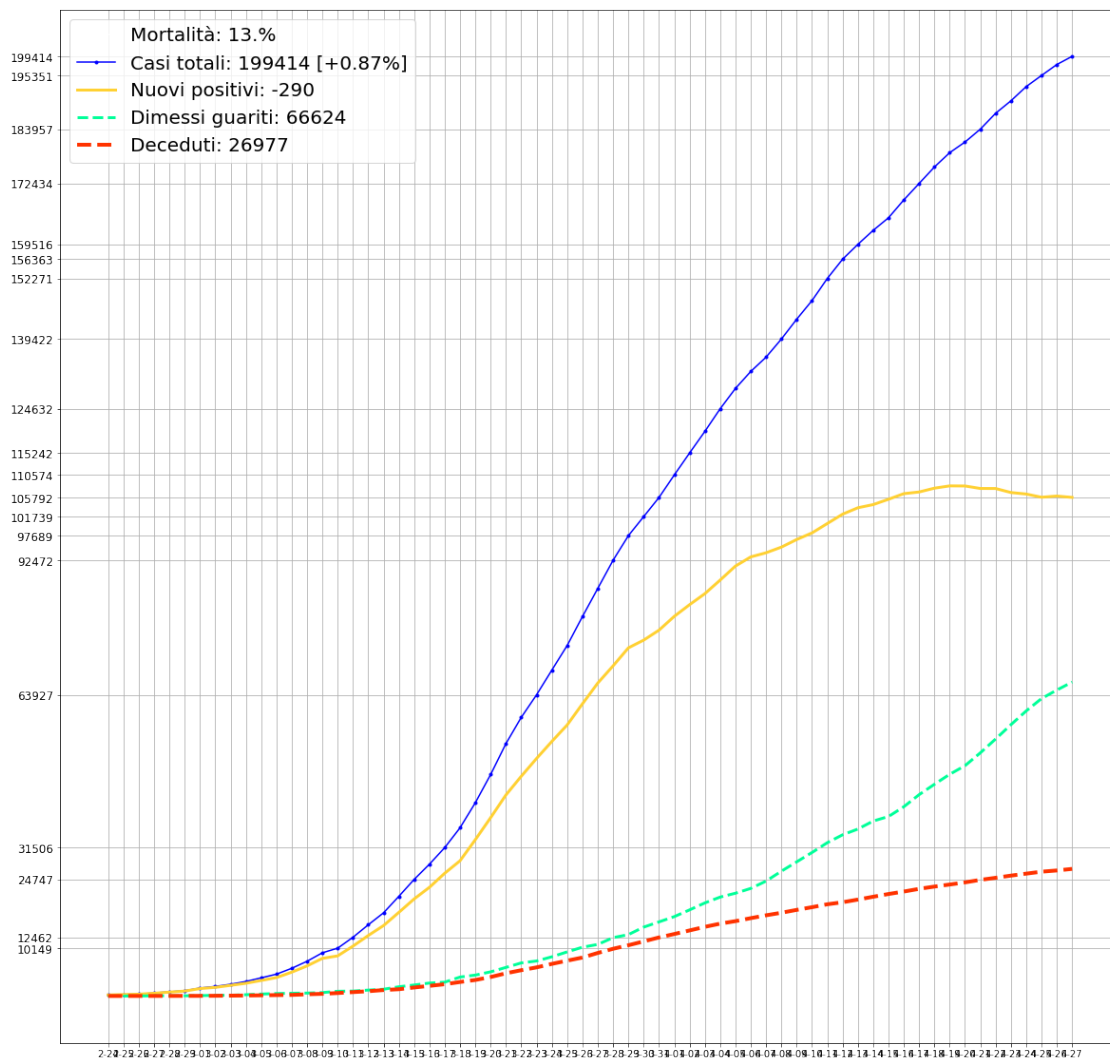
death_toll = (toll_2_tot / toll_1_tot) * 100
conv_deth_toll = str(death_toll)

plt.plot(death_toll, color='#FFFFFF', label="Mortalità: {}%".
    ↪ format(conv_deth_toll[:3]))
plt.plot(x, totale_casi, 'b.-', label='Casi totali: {} [{}]'
    ↪ format(casi_totali[-1], final_perc))
plt.plot(x, nuovi_positivi, color='#FFD133', linewidth=3, label="Nuovi positivi:
    ↪ {}".format(int(tot_nuovi_positivi[-1]) - int(tot_nuovi_positivi[-2])))
plt.plot(x, totale_guariti, color='#00ff99', linestyle="--", linewidth=3,
    ↪ label='Dimessi guariti: {}'.format(tot_guariti[-1]))
plt.plot(x, totale_deceduti, color='#ff3300', linestyle="--", linewidth=4,
    ↪ label='Deceduti: {}'.format(tot_deceduti[-1]))

plt.title("Andamento nazionale", fontsize=60)
plt.legend(prop={'size': 20})
plt.grid()

```

Andamento nazionale



3 Comparazione Cina vs Italia vs Spagna vs Germania

```
[7]: cina_totale = df_cina.loc[df_cina['location'] == 'China']

spain_totale = df_cina.loc[df_cina['location'] == 'Spain']

germania_totale = df_cina.loc[df_cina['location'] == 'Germany']

statiuniti_totale = df_cina.loc[df_cina['location'] == 'United States']

cina_casi_totale = cina_totale.total_cases
```

```

cina_adapt_total = []

for t in cina_casi_totale:
    cina_adapt_total.append(t)

total_cases_cina_conv = cina_adapt_total

italy_adapt = []

for sempo in cina_totale.date:
    italy_adapt.append(sempo[6:10])

comp = 0

deviatio = []

for pop in totale_casi:
    deviatio.append(pop)

for _ in range(55):
    deviatio.insert(0, comp)

spain = []
for x in spain_totale.total_cases:
    spain.append(x)

for _ in range(0):
    spain.insert(0, comp)

germania = []
for x in gremania_totale.total_cases:
    germania.append(x)

for _ in range(0):
    germania.insert(0, comp)

stati_uniti = []
for x in statiuniti_totale.total_cases:
    stati_uniti.append(x)

nuovi_casi = casi_totali

plt.rc('ytick', labelsizes=14)
plt.rc('xtick', labelsizes=8)

```

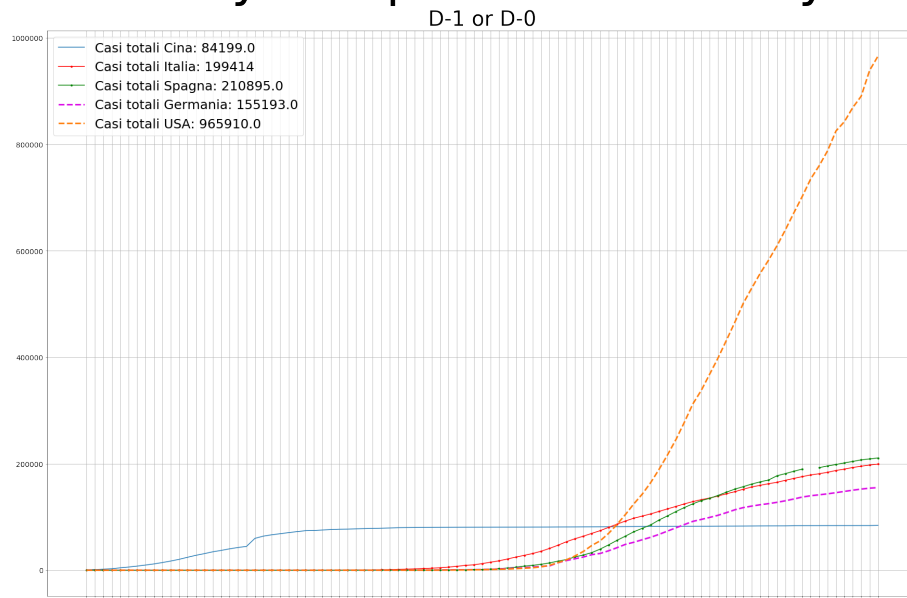
```
plt.rcParams["figure.figsize"]=30,20

plt.plot(italy_adapt[24:], total_cases_cina_conv[24:], label='Casi totali Cina:␣
↳{}'.format(cina_adapt_total[-1]))
plt.plot(italy_adapt[24:], deviatio[24:], 'r.-',label='Casi totali Italia: {}'.
↳format(casi_totali[-1]))
plt.plot(italy_adapt[24:], spain[24:], 'g.-',label='Casi totali Spagna: {}'.
↳format(spain[-1]))
plt.plot(italy_adapt[24:], germania[24:],␣
↳color="#DCODE6",linestyle="--",linewidth=3,label='Casi totali Germania: {}'.
↳format(germania[-1]))
plt.plot(italy_adapt[24:], stati_uniti[24:], linestyle="--",linewidth=3,␣
↳label='Casi totali USA: {}'.format(stati_uniti[-1]))

#plt.fill_between(italy_adapt[24:], total_cases_cina_conv[24:])
#plt.fill_between(italy_adapt[24:], deviatio[24:])

plt.suptitle("China vs Italy vs Spain vs Germany vs USA", fontsize=100)
plt.title("D-1 or D-0", fontsize=40)
plt.legend()
plt.legend(prop={'size': 25})
plt.grid()
```

China vs Italy vs Spain vs Germany vs USA



[]: