



# Bollettino pandemia SARS-COV-2 Lombardia e resto d'Italia

01-Mar-2021 (giorno #372/#146)

A cura di Davide Manca - PSE-Lab — Dipartimento CMIC — Politecnico di Milano email: davide.manca@polimi.it - cellulare: +39 328 5690.430

# Commento generale

Significativo incremento di pazienti in terapia intensiva e di ospedalizzati sia in Lombardia che in Italia. I tamponi refertati in Lombardia continuano ad essere una frazione del valore massimo registrato il 13 Novembre 2020 e comunque sono costantemente una percentuale inferiore a quelli refertati in Italia con il valore massimo molto recente stabilito il 25 Febbraio 2021.

La Sardegna fa registrare un valore estremamente basso (26) del numero di nuovi casi ogni 100,000 abitanti nell'arco degli ultimi sette giorni ancorché lentamente stia aumentando negli ultimi giorni. Al contrario la Lombardia registra un valore elevato (218) posizionandosi al settimo posto in Italia. Sono quattro le regioni e province autonome con valori superiori a 250 (pag. 10). Inoltre, la Lombardia ha sorpassato la media italiana riguardo il numero di nuovi casi positivi ogni 100,000 negli ultimi 21 giorni (Figura 11).

La regione Umbria è al 113% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 131% e quella di Bolzano all'84% rispetto alla disponibilità di letti e soprattutto di risorse ospedaliere (i.e. medici ed infermieri specializzati in Rianimazione) prima della pandemia (i.e. 31 Dicembre 2019).

Come mostrato in Figura 11, la **P.A. di Bolzano** detiene il massimo valore dei decessi ogni 100,000 abitanti su base settimanale e si pone all'estremo superiore della scala rispetto alla migliore regione la Calabria. **Tra P.A. di Bolzano e Calabria la differenza è pari a un fattore 6.** 

In Val d'Aosta non si registrano decessi da 7 giorni consecutivi.

Il numero di riproduzione R(t) è superiore a 1 in 16 regioni e province autonome. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 1.12 in costante crescita (Figura 14). Per il diciottesimo giorno consecutivo la Lombardia registra un valore R(t) > 1.

**NOVITÀ**: Sono disponibili due interviste rilasciate ad Askanews, <u>la prima</u> che descrive la recente situazione pandemica e <u>la seconda</u> che riassume un anno di pandemia in Italia.



**NOVITÀ**: è possibile ricevere il Bollettino quotidiano non appena viene preparato iscrivendosi al seguente **Canale pubblico di Telegram**: <a href="https://t.me/BollettinoPandemia">https://t.me/BollettinoPandemia</a>

Si rammenta l'uso della **mascherina** e degli opportuni accorgimenti per il **distanziamento** sociale nonché l'**igiene** personale soprattutto a distanza di un anno dall'inizio della pandemia a causa della presenza sempre più pervasiva delle varianti virali che hanno contagiosità decisamente maggiore.





# Sezione dati odierni pubblicati dal Ministero della Salute Italiano

## Lombardia (10,060,000 abitanti; 422 ab/km2)

- -- Pazienti in terapia intensiva 441 (+15) con 36 ingressi e 21 dimissioni
  - [valori ultima settimana: min = 406 max = 441 media = 420 mediana = 416]
  - [valori penultima settimana: min = 363 max = 391 media = 377 mediana = 373]
- -- Pazienti ospedalizzati 4665 (+121)
  - [valori ultima settimana: min = 4325 max = 4665 media = 4466 mediana = 4450]
  - [valori penultima settimana: min = 4066 max = 4217 media = 4115 mediana = 4104]
- -- Decessi 28403 (+42, VAE = 1.31) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 11430; rapporto SO/PO = 0.6734)
  - [variazione ultima settimana: min = 37 max = 49 media = 43 mediana = 43]
  - [variazione penultima settimana: min = 29 max = 55 media = 41 mediana = 38]
- -- Nuovi casi positivi 2135 (casi totali da inizio pandemia 605,216; casi totali seconda ondata 496,550)
  - [variazione ultima settimana: min = 2135 max = 4557 media = 3492 mediana = 3529]
  - [variazione penultima settimana: min = 1491 max = 3724 media = 2393 mediana = 2514]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 3432
  - [variazione ultima settimana: min = 865 max = 3432 media = 1787 mediana = 1596]
  - [variazione penultima settimana: min = 784 max = 3122 media = 1675 mediana = 1615]
- -- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 65002 (-1339)
  - [variazione ultima settimana: min = -1339 max = 3439 media = 1662 mediana = 2447]
  - [variazione penultima settimana: min = -1676 max = 1816 media = 677 mediana = 1280]

#### Italia (60,360,000 abitanti; 200 ab/km2)

- -- Pazienti in terapia intensiva 2289 (+58) con 171 ingressi e 113 dimissioni
  - [valori ultima settimana: min = 2146 max = 2289 media = 2200 mediana = 2194]
  - [valori penultima settimana: min = 2043 max = 2118 media = 2071 mediana = 2063]
- -- Pazienti ospedalizzati 21401 (+532)
  - [valori ultima settimana: min = 20374 max = 21401 media = 20655 mediana = 20486]
  - [valori penultima settimana: min = 19788 max = 20537 media = 20102 mediana = 20008]
- -- Decessi 97945 (+246, VAE = 7.69) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 61915; rapporto SO/PO = 1.7184)
  - [variazione ultima settimana: min = 192 max = 356 media = 279 mediana = 280]
  - [variazione penultima settimana: min = 232 max = 369 media = 308 mediana = 336]
- -- Nuovi casi positivi 13106 (casi totali da inizio pandemia 2,938,371; casi totali seconda ondata 2,608,108)
  - [variazione ultima settimana: min = 13106 max = 20488 media = 17073 mediana = 17440]
  - [variazione penultima settimana: min = 9617 max = 15470 media = 12806 mediana = 13450]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 10894
  - [variazione ultima settimana: min = 6847 max = 14599 media = 11589 mediana = 11714]
  - [variazione penultima settimana: min = 8946 max = 17776 media = 13954 mediana = 14444]
- -- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 424333 (+1966)
  - [variazione ultima settimana: min = 45 max = 10401 media = 5204 mediana = 6710]
  - [variazione penultima settimana: min = -4822 max = 4272 media = -1456 mediana = -2053]





#### Piemonte (4,356,000 abitanti; 172 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 175 (+0) con 15 ingressi e 15 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 152 max = 175 media = 166 mediana = 166]

[valori penultima settimana: min = 128 max = 145 media = 136 mediana = 138]

-- Pazienti ospedalizzati 2218 (+0)

[valori ultima settimana: min = 2063 max = 2218 media = 2139 mediana = 2122]

[valori penultima settimana: min = 1979 max = 2064 media = 2013 mediana = 2006]

-- Decessi 9375 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 5205; rapporto SO/PO = 1.2482)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 20 media = 9 mediana = 6]

[variazione penultima settimana: min = 8 max = 25 media = 18 mediana = 22]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 248,289; casi totali seconda ondata 211,718)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1526 media = 1097 mediana = 1188]

[variazione penultima settimana: min = 501 max = 1307 media = 857 mediana = 802]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 924 media = 585 mediana = 654]

[variazione penultima settimana: min = 517 max = 996 media = 713 mediana = 646]

# Valle d'Aosta (125,666 abitanti; 39 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 2 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 1 max = 2 media = 2 mediana = 2]

[valori penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]

-- Pazienti ospedalizzati 16 (+0)

[valori ultima settimana: min = 9 max = 16 media = 12 mediana = 11]

[valori penultima settimana: min = 6 max = 12 media = 9 mediana = 9]

-- Decessi 415 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; seconda ondata 269; rapporto SO/PO = 1.8425)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 0 media = 0 mediana = 0]

[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 8,057; casi totali seconda ondata 6,706)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 33 media = 11 mediana = 10]

[variazione penultima settimana: min = 4 max = 14 media = 9 mediana = 8]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 14 media = 6 mediana = 6]

[variazione penultima settimana: min = 1 max = 13 media = 7 mediana = 6]

## Veneto (4,906,000 abitanti; 267 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 112 (+0) con 8 ingressi e 8 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 103 max = 112 media = 108 mediana = 107]

[valori penultima settimana: min = 97 max = 105 media = 100 mediana = 100]

-- Pazienti ospedalizzati 918 (+0)

[valori ultima settimana: min = 883 max = 918 media = 900 mediana = 899]

[valori penultima settimana: min = 866 max = 972 media = 902 mediana = 888]

-- Decessi 9852 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 7654; rapporto SO/PO = 3.4823)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 28 media = 16 mediana = 21]

[variazione penultima settimana: min = 9 max = 70 media = 27 mediana = 21]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 334,250; casi totali seconda ondata 305,207)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1304 media = 882 mediana = 911]

[variazione penultima settimana: min = 492 max = 1244 media = 818 mediana = 718]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 839 media = 493 mediana = 659]

[variazione penultima settimana: min = 301 max = 2404 media = 1070 mediana = 1028]





#### Friuli Venezia Giulia (1,215,000 abitanti; 153 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 62 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 56 max = 62 media = 60 mediana = 61]

[valori penultima settimana: min = 56 max = 60 media = 58 mediana = 57]

-- Pazienti ospedalizzati 435 (+0)

[valori ultima settimana: min = 391 max = 435 media = 415 mediana = 417]

[valori penultima settimana: min = 405 max = 443 media = 414 mediana = 408]

-- Decessi 2844 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 355; seconda ondata 2489; rapporto SO/PO = 7.0113)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 15 media = 7 mediana = 7]

[variazione penultima settimana: min = 7 max = 17 media = 11 mediana = 11]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 76,984; casi totali seconda ondata 72,022)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 683 media = 376 mediana = 468]

[variazione penultima settimana: min = 145 max = 333 media = 272 mediana = 284]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 347 media = 227 mediana = 237]

[variazione penultima settimana: min = 117 max = 427 media = 303 mediana = 344]

#### Liguria (1,551,000 abitanti; 286 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 54 (+0) con 5 ingressi e 5 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 50 max = 55 media = 53 mediana = 52]

[valori penultima settimana: min = 53 max = 60 media = 56 mediana = 56]

-- Pazienti ospedalizzati 571 (+0)

[valori ultima settimana: min = 541 max = 571 media = 554 mediana = 552]

[valori penultima settimana: min = 551 max = 629 media = 581 mediana = 571]

-- Decessi 3636 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 2024; rapporto SO/PO = 1.2556)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 11 media = 6 mediana = 6]

[variazione penultima settimana: min = 1 max = 15 media = 9 mediana = 11]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 78,287; casi totali seconda ondata 64,141)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 452 media = 285 mediana = 309]

[variazione penultima settimana: min = 136 max = 381 media = 294 mediana = 309]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 325 media = 191 mediana = 234]

[variazione penultima settimana: min = 17 max = 499 media = 298 mediana = 346]

## Emilia-Romagna (4,459,000 abitanti; 199 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 236 (+0) con 21 ingressi e 21 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 201 max = 236 media = 218 mediana = 214]

[valori penultima settimana: min = 176 max = 196 media = 184 mediana = 183]

-- Pazienti ospedalizzati 2611 (+0)

[valori ultima settimana: min = 2226 max = 2611 media = 2412 mediana = 2392]

[valori penultima settimana: min = 2071 max = 2239 media = 2126 mediana = 2085]

-- Decessi 10566 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 6076; rapporto SO/PO = 1.3532)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 33 media = 25 mediana = 30]

[variazione penultima settimana: min = 22 max = 46 media = 30 mediana = 25]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 263,194; casi totali seconda ondata 226,933)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 2595 media = 1966 mediana = 2528]

[variazione penultima settimana: min = 1017 max = 1850 media = 1622 mediana = 1708]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1331 media = 863 mediana = 1005]

[variazione penultima settimana: min = 914 max = 2755 media = 1637 mediana = 1489]





#### Toscana (3,730,000 abitanti; 162 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 172 (+0) con 12 ingressi e 12 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 159 max = 172 media = 166 mediana = 166]

[valori penultima settimana: min = 137 max = 159 media = 148 mediana = 147]

-- Pazienti ospedalizzati 1122 (+0)

[valori ultima settimana: min = 1005 max = 1122 media = 1057 mediana = 1053]

[valori penultima settimana: min = 836 max = 983 media = 898 mediana = 891]

-- Decessi 4686 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 3518; rapporto SO/PO = 3.0120)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 22 media = 15 mediana = 17]

[variazione penultima settimana: min = 11 max = 22 media = 17 mediana = 16]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 157,112; casi totali seconda ondata 141,139)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1374 media = 937 mediana = 1068]

[variazione penultima settimana: min = 773 max = 968 media = 901 mediana = 924]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 635 media = 444 mediana = 479]

[variazione penultima settimana: min = 323 max = 666 media = 483 mediana = 475]

## Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 79 (+0) con 5 ingressi e 5 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 77 max = 80 media = 78 mediana = 78]

[valori penultima settimana: min = 79 max = 86 media = 83 mediana = 83]

-- Pazienti ospedalizzati 524 (+0)

[valori ultima settimana: min = 499 max = 540 media = 521 mediana = 524]

[valori penultima settimana: min = 545 max = 556 media = 551 mediana = 552]

-- Decessi 1056 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 86; seconda ondata 970; rapporto SO/PO = 11.2791)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 13 media = 8 mediana = 7]

[variazione penultima settimana: min = 10 max = 15 media = 12 mediana = 11]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 44,762; casi totali seconda ondata 42,005)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 331 media = 202 mediana = 230]

[variazione penultima settimana: min = 97 max = 438 media = 293 mediana = 301]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 373 media = 267 mediana = 318]

[variazione penultima settimana: min = 161 max = 317 media = 249 mediana = 269]

## Marche (1,525,000 abitanti; 162 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 74 (+0) con 8 ingressi e 8 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 72 max = 84 media = 78 mediana = 77]

[valori penultima settimana: min = 75 max = 82 media = 79 mediana = 78]

-- Pazienti ospedalizzati 649 (+0)

[valori ultima settimana: min = 639 max = 654 media = 646 mediana = 648]

[valori penultima settimana: min = 599 max = 633 media = 613 mediana = 612]

-- Decessi 2259 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 992; seconda ondata 1267; rapporto SO/PO = 1.2772)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 16 media = 8 mediana = 7]

[variazione penultima settimana: min = 7 max = 17 media = 12 mediana = 11]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 68,303; casi totali seconda ondata 60,103)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 798 media = 552 mediana = 616]

[variazione penultima settimana: min = 117 max = 581 media = 461 mediana = 488]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 684 media = 421 mediana = 467]

[variazione penultima settimana: min = 109 max = 357 media = 289 mediana = 314]





#### Lazio (5,879,000 abitanti; 341 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 223 (+0) con 16 ingressi e 16 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 213 max = 227 media = 221 mediana = 223]

[valori penultima settimana: min = 228 max = 239 media = 232 mediana = 232]

-- Pazienti ospedalizzati 2063 (+0)

[valori ultima settimana: min = 1980 max = 2063 media = 2039 mediana = 2047]

[valori penultima settimana: min = 2079 max = 2283 media = 2142 mediana = 2111]

-- Decessi 5911 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 948; seconda ondata 4963; rapporto SO/PO = 5.2352)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 38 media = 19 mediana = 19]

[variazione penultima settimana: min = 15 max = 55 media = 34 mediana = 33]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 235,272; casi totali seconda ondata 217,240)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1539 media = 1102 mediana = 1256]

[variazione penultima settimana: min = 854 max = 1048 media = 943 mediana = 921]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1197 media = 969 mediana = 1096]

[variazione penultima settimana: min = 982 max = 1953 media = 1242 mediana = 1059]

# Abruzzo (1,312,000 abitanti; 122 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 81 (+0) con 4 ingressi e 4 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 74 max = 82 media = 78 mediana = 78]

[valori penultima settimana: min = 63 max = 78 media = 73 mediana = 75]

-- Pazienti ospedalizzati 714 (+0)

[valori ultima settimana: min = 687 max = 714 media = 698 mediana = 693]

[valori penultima settimana: min = 614 max = 673 media = 643 mediana = 642]

-- Decessi 1709 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 484; seconda ondata 1225; rapporto SO/PO = 2.5310)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 16 media = 8 mediana = 9]

[variazione penultima settimana: min = 2 max = 24 media = 10 mediana = 9]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 54,664; casi totali seconda ondata 50,009)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 652 media = 414 mediana = 535]

[variazione penultima settimana: min = 322 max = 503 media = 425 mediana = 438]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 721 media = 365 mediana = 354]

[variazione penultima settimana: min = 52 max = 529 media = 341 mediana = 369]

## Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 19 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 14 max = 19 media = 17 mediana = 17]

[valori penultima settimana: min = 11 max = 15 media = 13 mediana = 13]

-- Pazienti ospedalizzati 117 (+0)

[valori ultima settimana: min = 110 max = 124 media = 115 mediana = 112]

[valori penultima settimana: min = 89 max = 121 media = 101 mediana = 104]

-- Decessi 352 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 25; seconda ondata 327; rapporto SO/PO = 13.0800)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 2]

[variazione penultima settimana: min = 2 max = 5 media = 4 mediana = 4]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 10,732; casi totali seconda ondata 10,049)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 144 media = 78 mediana = 65]

[variazione penultima settimana: min = 26 max = 149 media = 93 mediana = 93]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 115 media = 75 mediana = 80]

[variazione penultima settimana: min = 2 max = 83 media = 60 mediana = 67]





#### Campania (5,802,000 abitanti; 427 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 140 (+0) con 14 ingressi e 14 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 130 max = 144 media = 136 mediana = 138]

[valori penultima settimana: min = 107 max = 132 media = 117 mediana = 112]

-- Pazienti ospedalizzati 1477 (+0)

[valori ultima settimana: min = 1436 max = 1477 media = 1455 mediana = 1449]

[valori penultima settimana: min = 1400 max = 1459 media = 1422 mediana = 1420]

-- Decessi 4298 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3830; rapporto SO/PO = 8.1838)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 40 media = 17 mediana = 14]

[variazione penultima settimana: min = 11 max = 38 media = 20 mediana = 14]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 269,515; casi totali seconda ondata 254,352)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 2561 media = 1966 mediana = 2215]

[variazione penultima settimana: min = 1202 max = 1677 media = 1534 mediana = 1575]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1779 media = 889 mediana = 911]

[variazione penultima settimana: min = 543 max = 2117 media = 1292 mediana = 1223]

# Puglia (4,029,000 abitanti; 206 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 167 (+0) con 9 ingressi e 9 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 161 max = 170 media = 165 mediana = 165]

[valori penultima settimana: min = 156 max = 169 media = 162 mediana = 163]

-- Pazienti ospedalizzati 1422 (+0)

[valori ultima settimana: min = 1398 max = 1422 media = 1412 mediana = 1417]

[valori penultima settimana: min = 1415 max = 1470 media = 1436 mediana = 1431]

-- Decessi 3952 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 603; seconda ondata 3349; rapporto SO/PO = 5.5539)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 29 media = 20 mediana = 22]

[variazione penultima settimana: min = 6 max = 37 media = 23 mediana = 23]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 147,681; casi totali seconda ondata 139,258)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1154 media = 865 mediana = 1053]

[variazione penultima settimana: min = 343 max = 905 media = 776 mediana = 844]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1319 media = 771 mediana = 721]

[variazione penultima settimana: min = 638 max = 3246 media = 1717 mediana = 1128]

## Basilicata (562,869 abitanti; 56 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 9 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 5 max = 10 media = 7 mediana = 7]

[valori penultima settimana: min = 4 max = 7 media = 5 mediana = 4]

-- Pazienti ospedalizzati 96 (+0)

[valori ultima settimana: min = 87 max = 96 media = 92 mediana = 94]

[valori penultima settimana: min = 79 max = 84 media = 82 mediana = 82]

-- Decessi 374 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 33; seconda ondata 341; rapporto SO/PO = 10.3333)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]

[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 15,710; casi totali seconda ondata 14,772)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 166 media = 96 mediana = 101]

[variazione penultima settimana: min = 41 max = 151 media = 97 mediana = 88]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 90 media = 38 mediana = 28]

[variazione penultima settimana: min = 27 max = 90 media = 62 mediana = 72]





#### Calabria (1,947,000 abitanti; 128 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 19 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 17 max = 20 media = 19 mediana = 19]

[valori penultima settimana: min = 15 max = 20 media = 17 mediana = 18]

-- Pazienti ospedalizzati 215 (+0)

[valori ultima settimana: min = 199 max = 215 media = 208 mediana = 208]

[valori penultima settimana: min = 178 max = 200 media = 191 mediana = 193]

-- Decessi 688 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 102; seconda ondata 586; rapporto SO/PO = 5.7451)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 3]

[variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 3 mediana = 2]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 38,031; casi totali seconda ondata 35,922)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 278 media = 173 mediana = 187]

[variazione penultima settimana: min = 116 max = 218 media = 162 mediana = 170]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 304 media = 159 mediana = 137]

[variazione penultima settimana: min = 118 max = 400 media = 226 mediana = 230]

# Sicilia (5,000,000 abitanti; 194 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 132 (+0) con 7 ingressi e 7 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 130 max = 134 media = 132 mediana = 132]

[valori penultima settimana: min = 135 max = 154 media = 145 mediana = 145]

-- Pazienti ospedalizzati 858 (+0)

[valori ultima settimana: min = 858 max = 946 media = 889 mediana = 868]

[valori penultima settimana: min = 953 max = 1115 media = 1023 mediana = 1007]

-- Decessi 4156 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 322; seconda ondata 3834; rapporto SO/PO = 11.9068)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 21 media = 17 mediana = 21]

[variazione penultima settimana: min = 18 max = 26 media = 21 mediana = 21]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 153,036; casi totali seconda ondata 145,029)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 613 media = 455 mediana = 518]

[variazione penultima settimana: min = 411 max = 484 media = 450 mediana = 452]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1488 media = 792 mediana = 986]

[variazione penultima settimana: min = 206 max = 2119 media = 1261 mediana = 1141]

## Sardegna (1,640,000 abitanti; 68 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 19 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 19 max = 22 media = 20 mediana = 19]

[valori penultima settimana: min = 24 max = 29 media = 27 mediana = 27]

-- Pazienti ospedalizzati 229 (+0)

[valori ultima settimana: min = 229 max = 259 media = 241 mediana = 236]

[valori penultima settimana: min = 271 max = 331 media = 304 mediana = 306]

-- Decessi 1166 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 157; seconda ondata 1009; rapporto SO/PO = 6.4268)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 10 media = 6 mediana = 6]

[variazione penultima settimana: min = 4 max = 9 media = 7 mediana = 7]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 41,236; casi totali seconda ondata 36,856)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 87 media = 61 mediana = 70]

[variazione penultima settimana: min = 33 max = 109 media = 69 mediana = 73]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 174 media = 95 mediana = 87]

[variazione penultima settimana: min = 101 max = 268 media = 168 mediana = 118]





#### P.A. Bolzano (520,891 abitanti; 70 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 31 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 31 max = 35 media = 33 mediana = 33] [valori penultima settimana: min = 33 max = 39 media = 36 mediana = 36]

-- Pazienti ospedalizzati 249 (+0)

[valori ultima settimana: min = 245 max = 262 media = 253 mediana = 251] [valori penultima settimana: min = 282 max = 293 media = 289 mediana = 290]

-- Decessi 1039 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 292; seconda ondata 747; rapporto SO/PO = 2.5582)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 8 media = 5 mediana = 5]

[variazione penultima settimana: min = 4 max = 13 media = 8 mediana = 6]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 53,925; casi totali seconda ondata 50,246)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 371 media = 254 mediana = 350]

[variazione penultima settimana: min = 183 max = 524 media = 400 mediana = 450]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 497 media = 304 mediana = 358] [variazione penultima settimana: min = 179 max = 1090 media = 512 mediana = 479]

# P.A. Trento (538,223 abitanti; 87 ab/km2)

-- Pazienti in terapia intensiva 42 (+0) con 4 ingressi e 4 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 35 max = 42 media = 39 mediana = 38] [valori penultima settimana: min = 25 max = 32 media = 28 mediana = 27]

-- Pazienti ospedalizzati 232 (+0)

[valori ultima settimana: min = 204 max = 232 media = 217 mediana = 211] [valori penultima settimana: min = 188 max = 206 media = 197 mediana = 197]

-- Decessi 1208 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 406; seconda ondata 802; rapporto SO/PO = 1.9754)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 2]

[variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]

-- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 34,115; casi totali seconda ondata 27,851)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 406 media = 263 mediana = 341]

[variazione penultima settimana: min = 60 max = 312 media = 246 mediana = 259]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 0

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 291 media = 161 mediana = 158] [variazione penultima settimana: min = 171 max = 267 media = 205 mediana = 178]





# Controllo superamento soglia critica per ZONA ROSSA

Dal 10-Jan-2021 il **CTS** (Comitato Tecnico Scientifico) ha introdotto un nuovo indicatore pari all'incremento di casi totali, ossia nuovi positivi, registrati in ogni singola regione o provincia autonoma nell'arco di 7 giorni rapportato a 100,000 abitanti.

Se l'indicatore è superiore a 250 allora la regione si posiziona in ZONA ROSSA.

Se l'indicatore è inferiore a 50 per tre settimane consecutive la regione si posiziona in ZONA BIANCA.

**N.B.**: tra **parentesi quadre** sono i riportati i valori della settimana precedente agli ultimi 7 giorni, ossia l'incremento di casi totali registrati tra i giorni -14 e -7 rispetto alla data odierna sempre rapportati a 100,000 abitanti. Segue il valore con segno relativo all'incremento/decremento percentuale tra ultimi 7 giorni e 7 giorni precedenti (-14,...,-7).

1) !!! P.A. Trento: 342.05 > 250	[319.94, +6.91%]
2) !!! P.A. Bolzano: 341.34 > 250	[537.35, -36.48%]
3) !!! Emilia-Romagna: 308.70 >	250 [254.65, +21.22%]
4) !!! Marche: 253.51 > 250	[211.41, +19.91%]
5) Campania: 237.18	[185.06, +28.16%]
6) Abruzzo: 221.04	[226.60, -2.46%]
7) Lombardia: 218.34	[174.27, +25.29%]
8) Friuli Venezia Giulia: 216.87	[156.46, +38.61%]
9) *** ITALIA: 197.99	[148.51, +33.32%]
10) Molise: 179.64	[213.34, -15.80%]
11) Piemonte: 176.26	[137.65, +28.05%]
12) Toscana: 175.76	[169.14, +3.92%]
13) Umbria: 159.98	[232.43, -31.17%]
14) Puglia: 150.31	[134.77, +11.53%]
15) Lazio: 131.23	[112.23, +16.93%]
16) Liguria: 128.69	[132.88, -3.15%]
17) Veneto: 125.81	[116.67, +7.83%]
18) Basilicata: 119.57	[120.28, -0.59%]
19) Sicilia: 63.64	[63.06, +0.92%]
20) Calabria: 62.20	[58.29, +6.70%]
21) Valle d'Aosta: 59.68	[47.75, +25.00%]
22) Sardegna: 25.85	[29.45, -12.22%]





#### Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

#### Modelli previsionali ICU in Lombardia

- -- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.88965 Previsione per domani = 438 (-3)
- ---- Stima data massima velocità di decremento 03-07-2018
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 02-08-2018
- ---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 27-04-2021
- ---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 09-10-2021 ossia tra 222 giorni.

## Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- -- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.69378 Previsione per domani = 4636 (-29)
- ---- Stima data massima velocità di decremento 08-05-2018
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 12-06-2018
- ---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 06-05-2021
- ---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 16-11-2021 ossia tra 260 giorni.

#### Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- -- Modello di Gompertz, R2 = 0.99542 Previsione per domani = 11438 (+13)
- ---- Stima data massima velocità di incremento 27-11-2020
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 07-12-2020
- ---- Stima valore massimo raggiungibile 11251 (C.I.95% min 11098 max 11404)

#### Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- -- Modello di Gompertz, R2 = 0.9857 Previsione per domani = 496254 (+224)
- ---- Stima data massima velocità di incremento 11-11-2020
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 20-11-2020
- ---- Stima valore massimo raggiungibile 451418 (C.I.95% min 444133 max 458702)





#### Modelli previsionali ICU in Italia

- -- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.89438 Previsione per domani = 2276 (-13)
- ---- Stima data massima velocità di decremento 29-11-2016
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 21-01-2017
- ---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 10-06-2021
- ---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 07-06-2022 ossia tra 463 giorni.

## Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- -- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.93542 Previsione per domani = 21273 (-128)
- ---- Stima data massima velocità di decremento 24-05-2017
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 16-07-2017
- ---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 08-06-2021
- ---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 29-05-2022 ossia tra 454 giorni.

## Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- -- Modello di Gompertz, R2 = 0.99805 Previsione per domani = 62063 (+179)
- ---- Stima data massima velocità di incremento 10-12-2020
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 23-12-2020
- ---- Stima valore massimo raggiungibile 67607 (C.I.95% min 66581 max 68633)
- ---- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 91.58%
- ---- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 04-05-2021 ossia tra 64 giorni.

#### Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- -- Modello di Gompertz, R2 = 0.99148 Previsione per domani = 2,608,517 (+4086)
- ---- Stima data massima velocità di incremento 22-11-2020
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 05-12-2020
- ---- Stima valore massimo raggiungibile 2,581,950 (C.I.95% min 2,528,277 max 2,635,622)





# Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (441) occupano il 31.93% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.38 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 4665 ossia il 35.00% rispetto al valore massimo (13328) registrato sempre all'apice della pandemia.

La percentuale di pazienti in terapia intensiva rispetto al totale di ospedalizzati è pari al 9.45% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2135 ossia il 16.29% rispetto all'incremento nazionale (13106).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.69% mentre quella nazionale vale 3.33%.

La letalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 15.62% mentre quella nazionale vale 10.91%.

La letalità della SECONDA ONDATA in Lombardia è pari a 2.30% mentre quella nazionale vale 2.37%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 282 mentre quella nazionale è 162.

La mortalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 169 mentre quella nazionale è 60.

La mortalità della SECONDA ONDATA in Lombardia è pari a 114 mentre quella nazionale è 103.

I valori di letalità sono più elevati che in altre nazioni anche perché il numero di casi totali individuati è decisamente inferiore rispetto alla popolazione che effettivamente è stata contagiata e che in parte è deceduta.

Al contrario i valori di mortalità sono più contenuti rispetto al dato realmente sofferto in quanto numerosi decessi ad inizio pandemia non sono stati contati perché i deceduti non furono sottoposti preliminarmente a tampone.

Si rammenta infine che gli abitanti in Italia sono poco più di 60 milioni e che quelli in Lombardia sono 10.06 milioni (quindi la Lombardia ospita il 16.67% degli abitanti dell'intera nazione).

La densità abitativa in Lombardia è 422 ab/km2 mentre in Italia è 200 ab/km2.

#### Sezione di CONFRONTO tra Lombardia e Italia/Resto d'Italia

I nuovi positivi in Lombardia sono 2135 a valle di 20571 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 10.38%.

I nuovi positivi in Italia sono 13106 a valle di 170633 tamponi refertati. Percentuale positivi 7.68%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 10971 a valle di 150062 tamponi refertati. Percentuale positivi 7.31%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 36.97% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 55636 tamponi avvenuto il 13-11-2020.

I tamponi refertati oggi in Italia sono il 48.24% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 353704 tamponi avvenuto il 25-02-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 21.2227.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 21.7131.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 21.8111.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.97 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 6016 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4868 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 4638 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.30 volte più casi totali che nel resto d'Italia.





# CONFRONTO TRA ATTUALE SECONDA ONDATA (Oct- 2020) E PRIMA ONDATA PANDEMICA (Feb-Sep 2020)

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 35.00% rispetto al massimo della pandemia (4665, +121).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 55.58% rispetto al massimo della pandemia (21401, +532).

La percentuale di ICU in Lombardia è 31.93% rispetto al massimo della pandemia (441, +15).

La percentuale di ICU in Lombardia è 51.22% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (441 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 56.27% rispetto al massimo della pandemia (2289, +58).

La percentuale di ICU in Italia è 44.20% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2289 rispetto a 5179).

## **Note**

Il presente Bollettino descrive la seconda ondata pandemica di Covid-19 e fissa nel giorno 7 Ottobre 2020 l'effettiva significativa ripartenza di tale epidemia.

L'indice **R2** meglio indicato come **R²** (*i.e.* coefficiente di determinazione; si legge: erre quadro) è un numero adimensionale compreso tra 0 e 1. Più è elevato migliore è la bontà del modello matematico utilizzato per regredire (*i.e.* descrivere) l'andamento dei dati sperimentali.

Il tempo di raddoppio del fenomeno corrisponde all'intervallo temporale necessario per raddoppiare l'attuale valore (e.g., pazienti in terapia intensiva, ospedalizzati, ...). Più R² è elevato più il valore del tempo di raddoppio è affidabile. Il tempo di raddoppio del fenomeno indica il numero di giorni ed ore necessari (secondo le stime del modello esponenziale) affinché l'attuale valore descritto raddoppi (ad esempio il numero di pazienti in terapia intensiva oppure di pazienti ospedalizzati).

Per quanto riguarda il **confronto tra prima ondata** (ebbe inizio il 24-Feb-2020) **e seconda ondata** (ha avuto inizio il 7-Oct-2020) è opportuno notare che (i) la seconda ondata della Lombardia si posiziona per gli indicatori ICU, totale ospedalizzati e decessi sotto la prima ondata. Non altrettanto avviene per molte altre regioni italiane che vedono una seconda ondata decisamente superiore (in termini quantitativi) rispetto alla prima.

Discorso a parte va fatto per i casi totali che in tutte le regioni analizzate sono decisamente superiori nella seconda ondata rispetto alla prima e ciò è dovuto *in primis* alla maggiore capacità di effettuare e refertare giornalmente i tamponi alla popolazione a rischio.

Nel confronto tra prima e seconda ondata i valori delle singole variabili diagrammate partono da zero per permettere un confronto adeguato. L'asse delle ascisse riporta i giorni trascorsi dall'inizio della rispettiva ondata.

Il numero di riproduzione R\*(t) è calcolato tramite il metodo della Derivata Logaritmica descritto da Battiston (2020). I valori di R\*(t) debbono essere utilizzati con estrema cautela in quanto dipendono pesantemente dalla dinamica evolutiva del totale dei positivi (i.e. infettati attivi) e quindi dal numero di tamponi refertati e dalla popolazione esaminata. Affinché la pandemia si riduca occorre che R\*(t) sia inferiore a 1. Non è necessario che R\*(t) tenda a zero o comunque continui a ridursi indefinitamente affinché una pandemia abbia fine.

**N.B.: I valori di R\*(t) delle Figure 14-17 debbono essere utilizzati con estrema cautela** in quanto dipendono pesantemente dalla dinamica evolutiva del totale dei positivi (*i.e.* infettati attivi) e quindi dal numero di tamponi refertati e dalla popolazione esaminata.

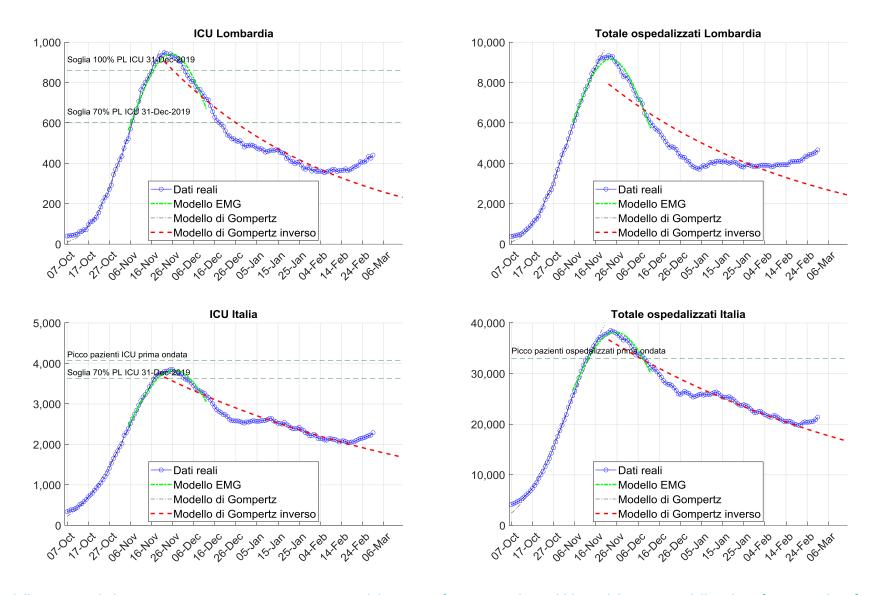


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

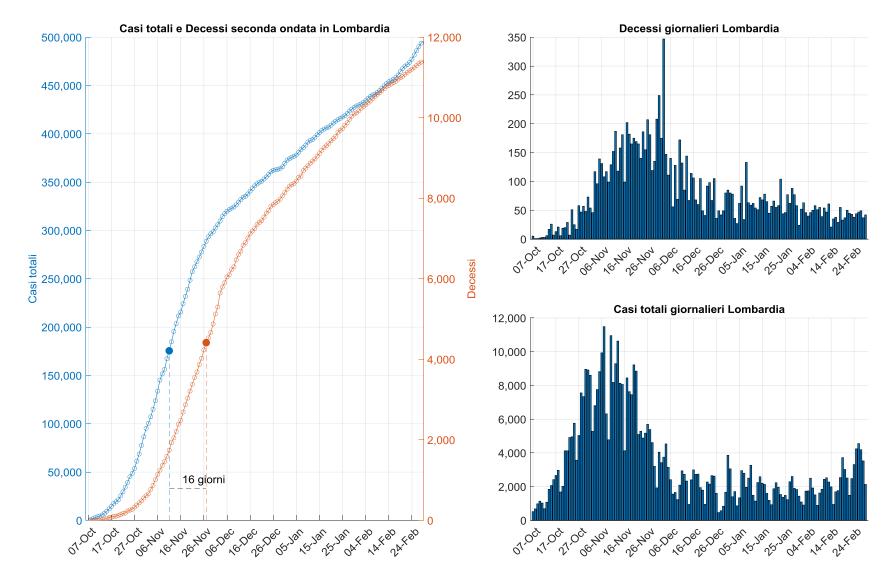


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

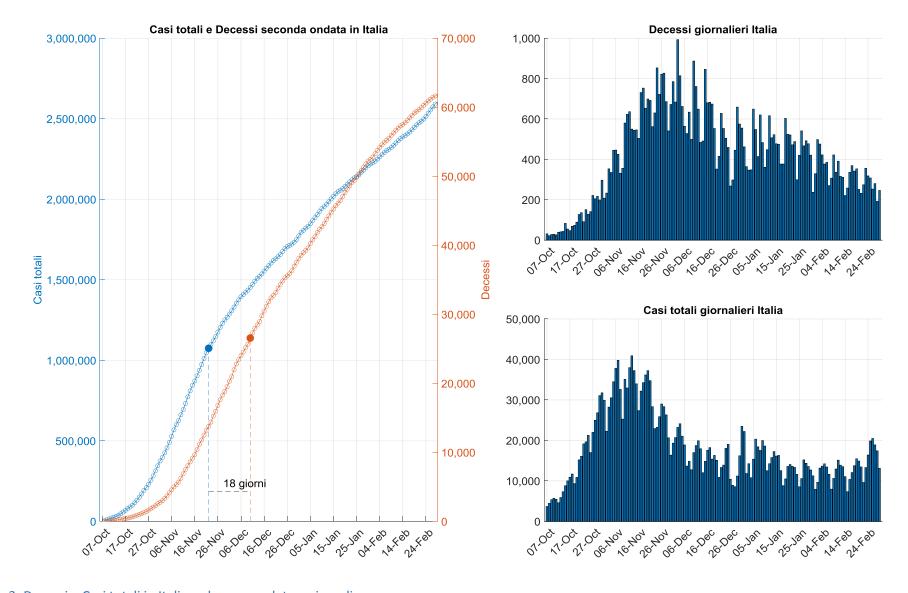


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

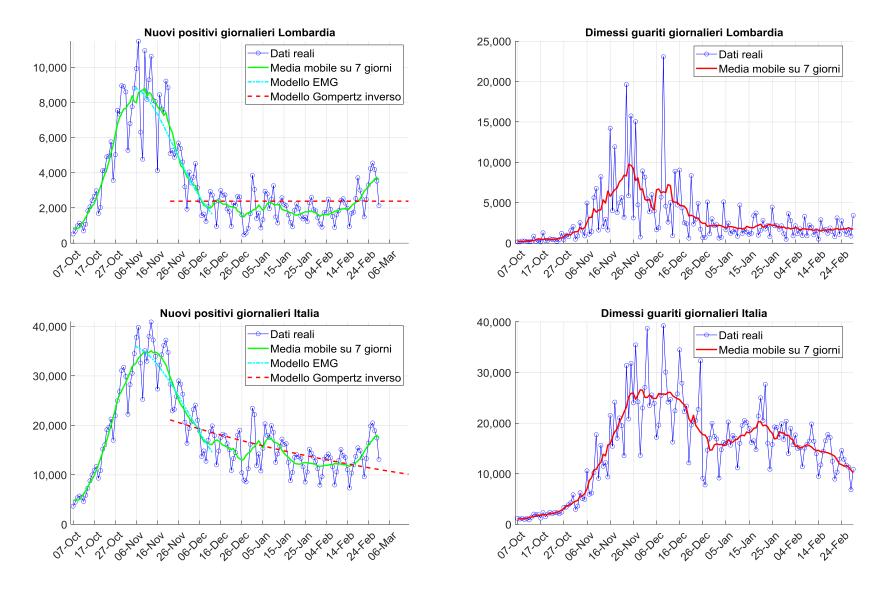


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

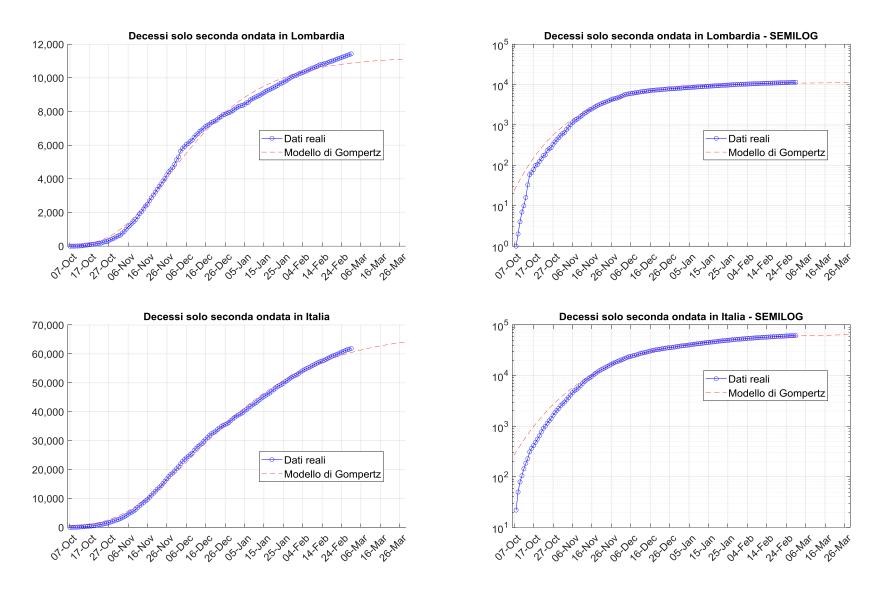


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

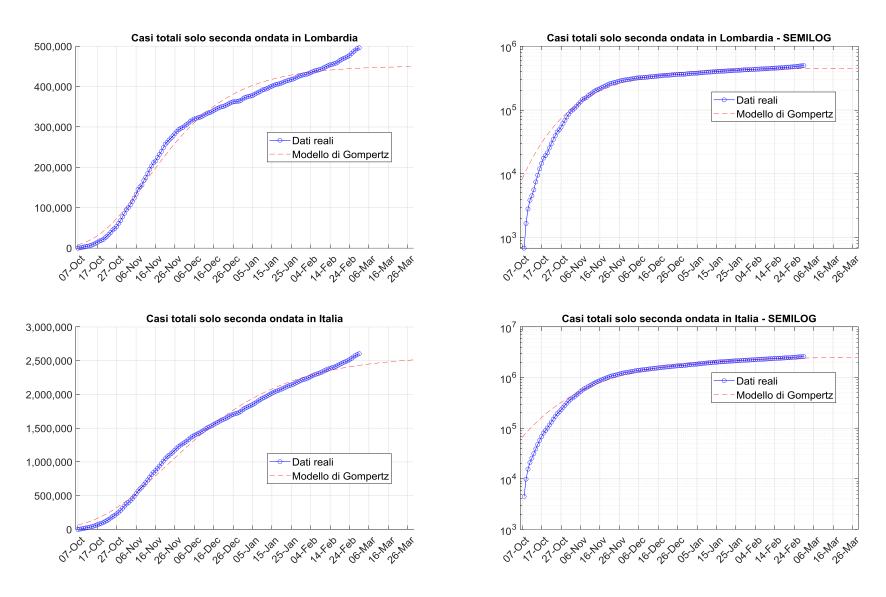
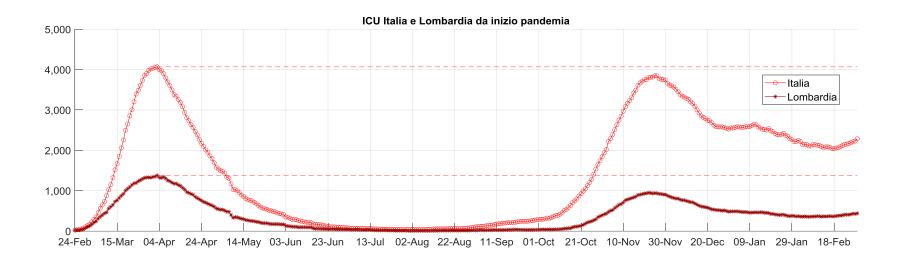


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.



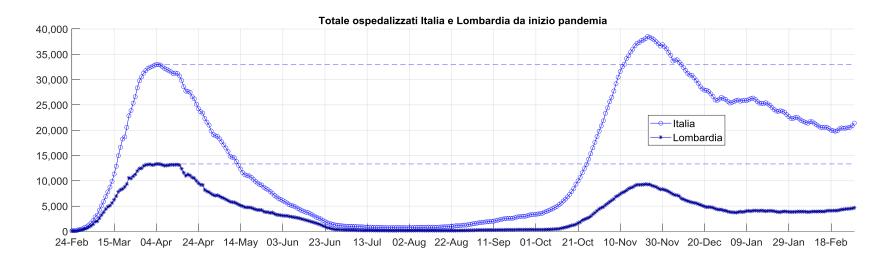
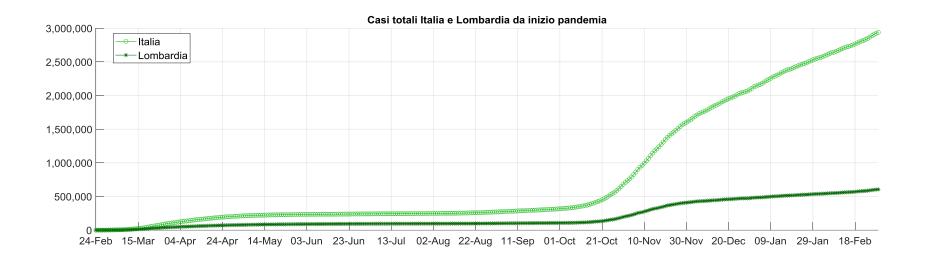


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.



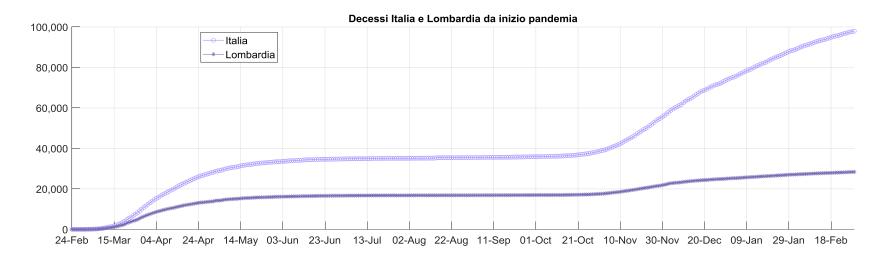


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

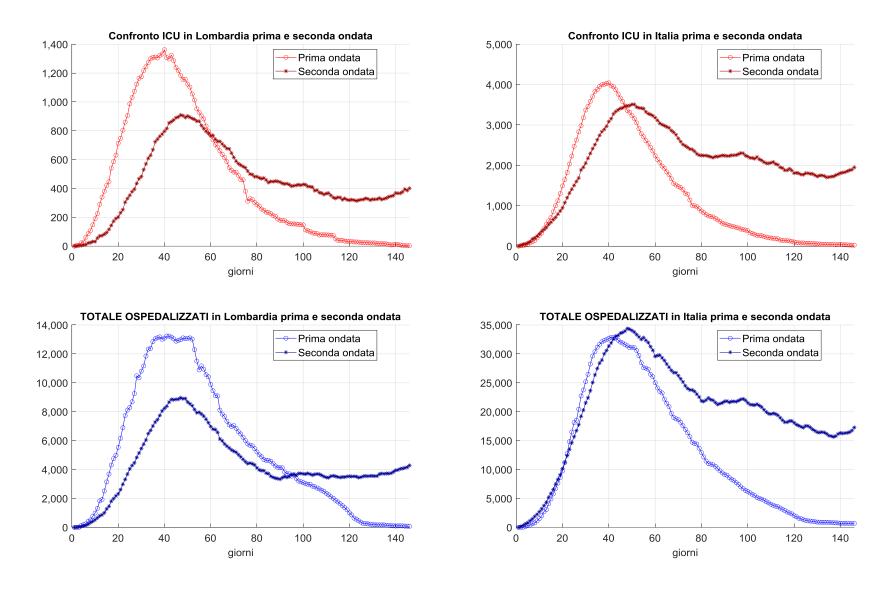


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

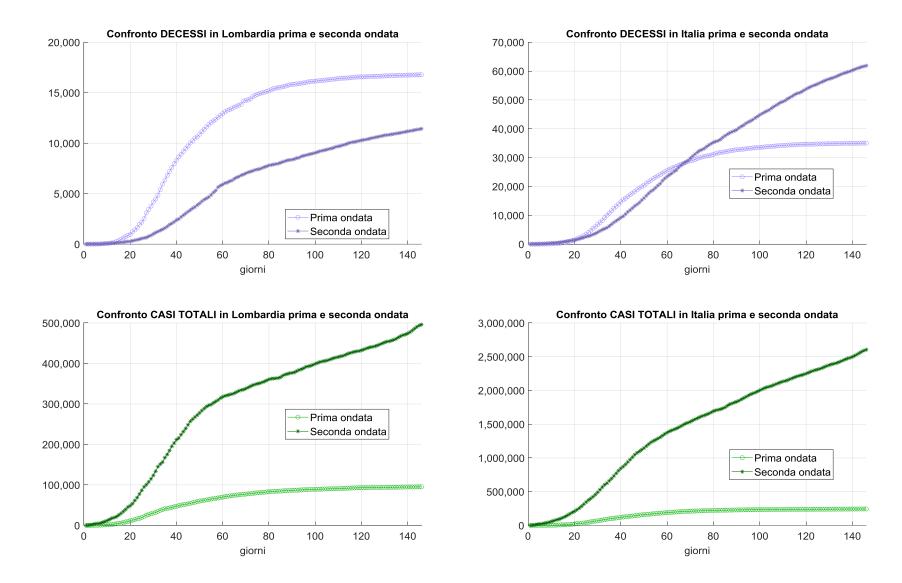


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente maggiore.

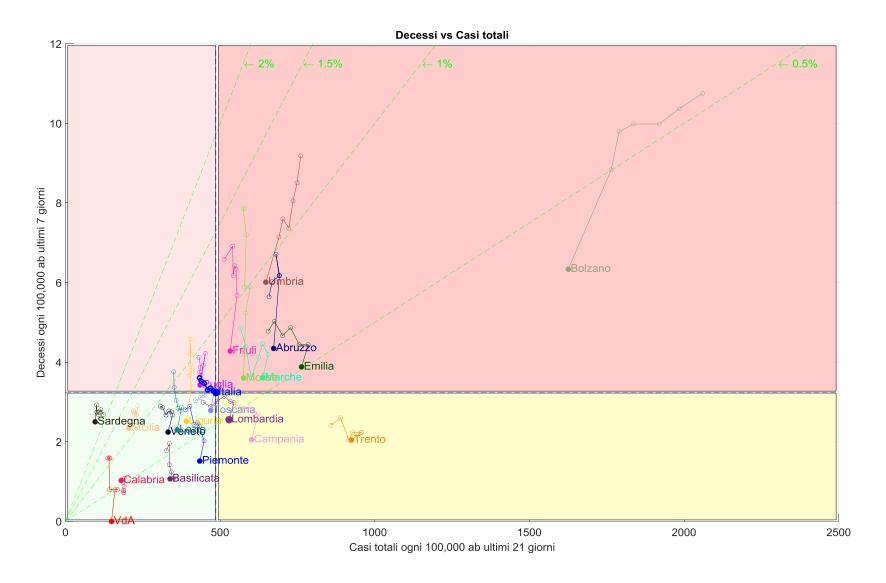


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'origine (soprattutto asse y delle ordinate) meglio è. Le spezzate che si muovono in discesa verso l'origine sono le migliori.

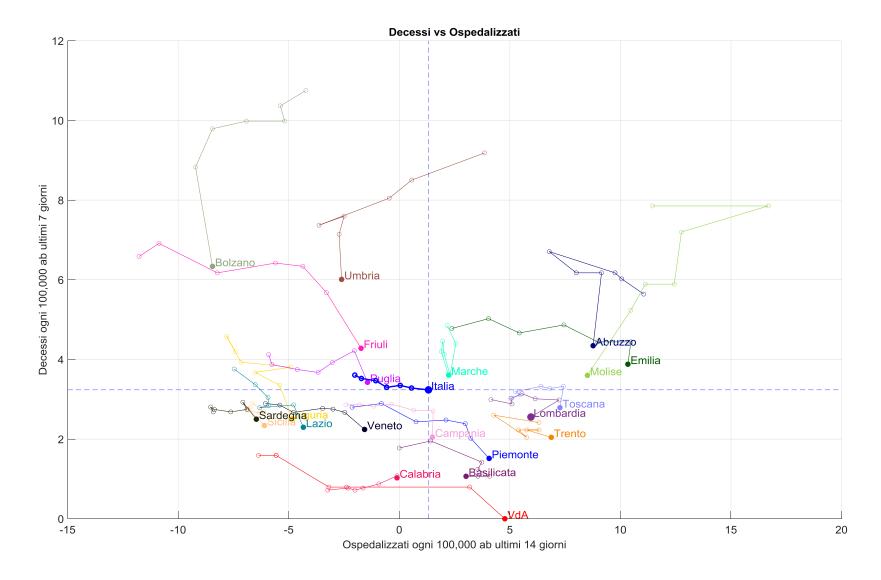


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le spezzate che si muovono in discesa e verso sinistra sono le migliori. Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

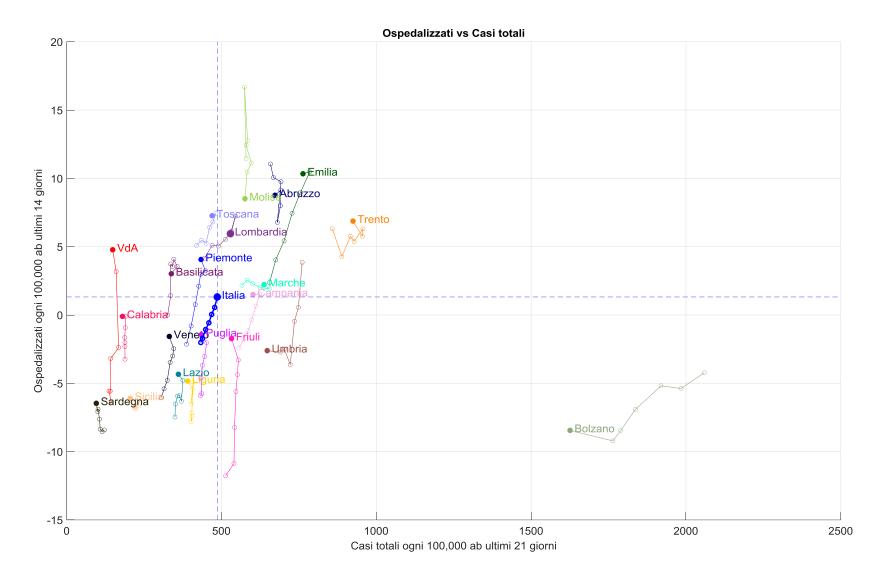
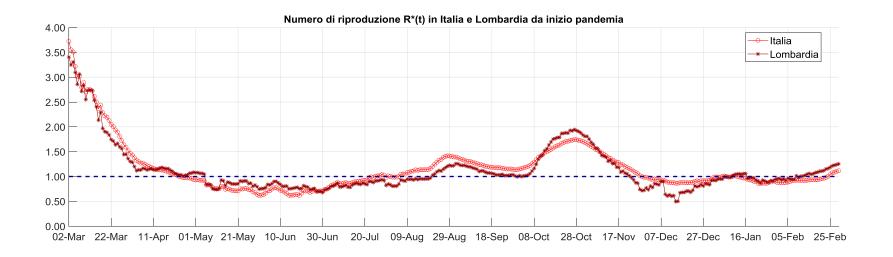


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le spezzate che si muovono in discesa e verso sinistra sono le migliori. Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.



Figura 14: R\*(t) numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di R\*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.



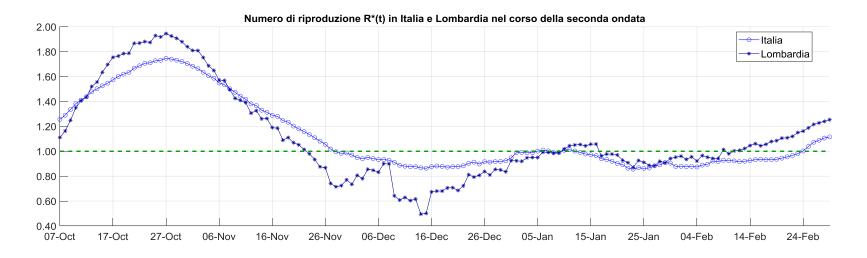


Figura 15: R\*(t) numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di R\*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

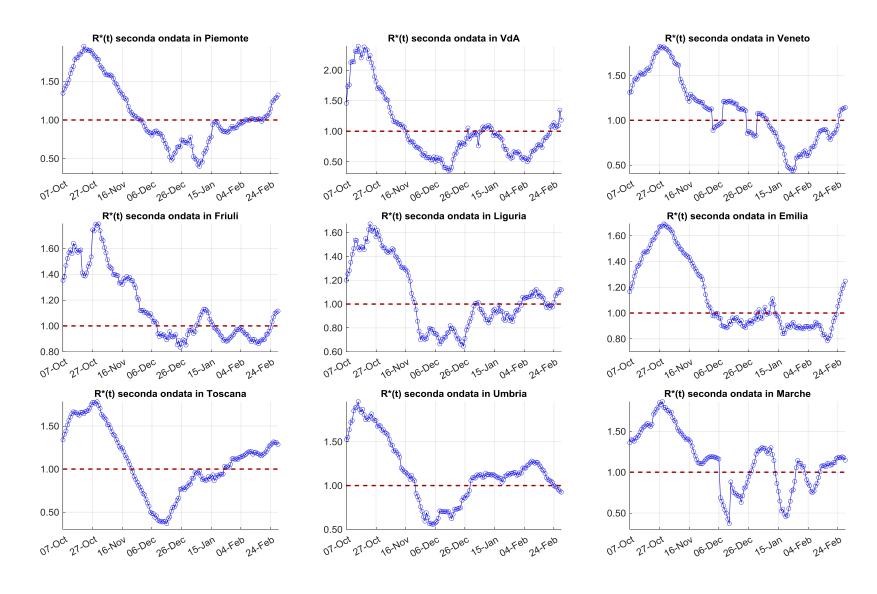


Figura 16: R\*(t) numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di R\*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

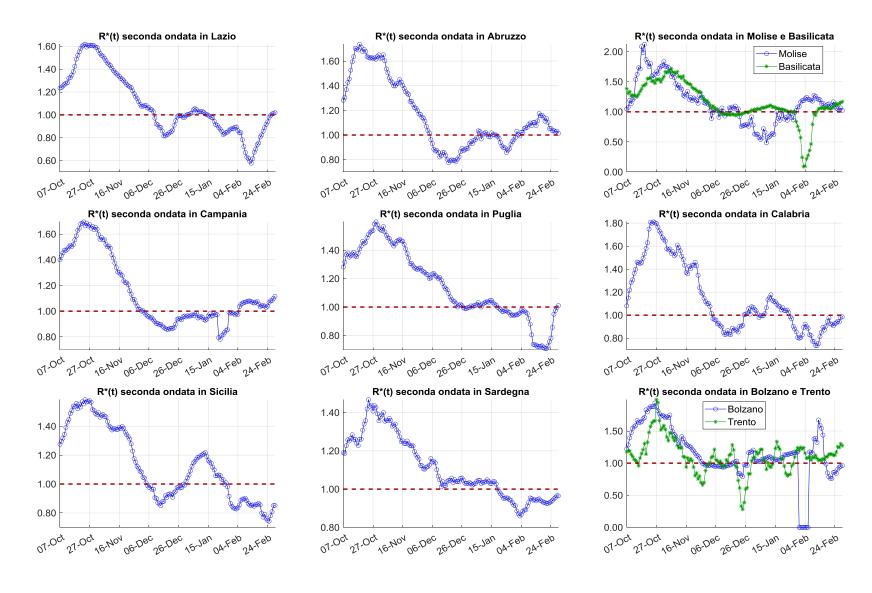


Figura 17: R\*(t) numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di R\*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.





Tabella 1: Valori ICU nelle varie regioni d'Italia (\*) in ordine decrescente (1 = peggio, 21 = meglio). Colonna #1 posizione sequenziale, Colonna #2 pazienti ICU, Colonna #3 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti, Colonna #4 pazienti ICU rispetto (abitanti \* densità abitativa) \*1.e7, Colonna #5 percentuale di posti letto in terapia intensiva rispetto ai posti letto ICU totali disponibili al 31 Dicembre 2019.

#	# ICU	ICU ogni 100,000	ICU / (ab*densAb)	ICU / ICU2019
1	Lombardia = 441	Umbria = 8.96	Molise = 9.07	Trento = 131.25%
2	Emilia = 236	Trento = 7.80	Trento = 9.00	Umbria = 112.86%
3	Lazio = 223	Molise = 6.22	Umbria = 8.59	Bolzano = 83.78%
4	Piemonte = 175	Abruzzo = 6.17	Bolzano = 8.45	Abruzzo = 65.85%
5	Toscana = 172	Bolzano = 5.95	Abruzzo = 5.06	Marche = 64.35%
6	Puglia = 167	Emilia = 5.29	VdA = 4.13	Molise = 63.33%
7	Campania = 140	Friuli = 5.10	Friuli = 3.33	Puglia = 54.93%
8	Sicilia = 132	Marche = 4.85	Marche = 2.99	Piemonte = 53.52%
9	Veneto = 112	Toscana = 4.61	Toscana = 2.84	Emilia = 52.56%
10	Abruzzo = 81	Lombardia = 4.38	Basilicata = 2.84	Friuli = 51.67%
11	Umbria = 79	Puglia = 4.14	Emilia = 2.67	<b>Lombardia = 51.22%</b>
12	Marche = 74	Piemonte = 4.02	Piemonte = 2.34	Toscana = 45.99%
13	Friuli = 62	Lazio = 3.79	Puglia = 2.01	Campania = 41.79%
14	Liguria = 54	Liguria = 3.48	Sardegna = 1.70	Lazio = 39.05%
15	Trento = 42	Sicilia = 2.64	Sicilia = 1.36	Sicilia = 31.58%
16	Bolzano = 31	Campania = 2.41	Liguria = 1.22	Liguria = 30.00%
17	Molise = 19	Veneto = 2.28	Lazio = 1.11	Veneto = 22.67%
18	Calabria = 19	Basilicata = 1.60	Lombardia = 1.04	VdA = 20.00%
19	Sardegna = 19	VdA = 1.59	Veneto = 0.85	Basilicata = 18.37%
20	Basilicata = 9	Sardegna = 1.16	Calabria = 0.76	Sardegna = 14.18%
21	VdA = 2	Calabria = 0.98	Campania = 0.57	Calabria = 13.01%
	Italia = 2289	Italia = 3.79	Italia = 1.89	Italia = 44.20%

<sup>\*</sup> Emilia = Emilia Romagna; Friuli = Friuli Venezia Giulia; Bolzano = P.A. Bolzano; Trento = P.A. Trento; VdA = Val d'Aosta





Tabella 2: Valori DECESSI avvenuti nella seconda ondata della pandemia nelle varie regioni d'Italia (\*) in ordine decrescente (1 = peggio, 21 = meglio). Colonna #1 posizione sequenziale, Colonna #2 Decessi, Colonna #3 decessi ogni 100,000 abitanti, Colonna #4 decessi rispetto (abitanti \* densità abitativa) \*1.e7.

#	# Decessi	Decessi ogni 100,000	Decessi / (ab*densAb)
1	Lombardia = 11430	VdA = 214	VdA = 555.48
2	Veneto = 7654	Friuli = 205	Bolzano = 203.73
3	Emilia = 6076	Veneto = 156	Trento = 171.84
4	Piemonte = 5205	Trento = 149	Molise = 156.18
5	Lazio = 4963	Bolzano = 143	Friuli = 133.60
6	Sicilia = 3834	Emilia = 136	Basilicata = 107.58
7	Campania = 3830	Liguria = 130	Umbria = 105.44
8	Toscana = 3518	Piemonte = 119	Sardegna = 90.37
9	Puglia = 3349	Lombardia = 114	Abruzzo = 76.60
10	Friuli = 2489	Umbria = 110	Piemonte = 69.64
11	Liguria = 2024	Molise = 107	Emilia = 68.61
12	Marche = 1267	Toscana = 94	Veneto = 58.37
13	Abruzzo = 1225	Abruzzo = 93	Toscana = 58.12
14	Sardegna = 1009	Lazio = 84	Marche = 51.22
15	Umbria = 970	Puglia = 83	Liguria = 45.57
16	Trento = 802	Marche = 83	Puglia = 40.32
17	Bolzano = 747	Sicilia = 77	Sicilia = 39.43
18	Calabria = 586	Campania = 66	Lombardia = 26.93
19	Basilicata = 341	Sardegna = 62	Lazio = 24.74
20	Molise = 327	Basilicata = 61	Calabria = 23.53
21	VdA = 269	Calabria = 30	Campania = 15.46
	Italia = 61915	Italia = 103	Italia = 51.21

<sup>\*</sup> Emilia = Emilia Romagna; Friuli = Friuli Venezia Giulia; Bolzano = P.A. Bolzano; Trento = P.A. Trento; VdA = Val d'Aosta





Tabella 3: Valori CASI TOTALI refertati nella seconda ondata della pandemia nelle varie regioni d'Italia (\*) in ordine decrescente (1 = peggio, 21 = meglio). Colonna #1 posizione sequenziale, Colonna #2 Casi totali, Colonna #3 casi totali ogni 100,000 abitanti, Colonna #4 casi totali rispetto (abitanti \* densità abitativa) \*1.e7.

#	# Casi totali	Casi totali ogni 100,000	Casi totali / (ab*densAb)
1	Lombardia = 496550	Bolzano = 9646	VdA = 13847.74
2	Veneto = 305207	Veneto = 6221	Bolzano = 13703.75
3	Campania = 254352	Friuli = 5928	Trento = 5967.58
4	Emilia = 226933	VdA = 5336	Molise = 4799.54
5	Lazio = 217240	Trento = 5175	Basilicata = 4660.23
6	Piemonte = 211718	Emilia = 5089	Umbria = 4565.93
7	Sicilia = 145029	Lombardia = 4936	Friuli = 3865.96
8	Toscana = 141139	Piemonte = 4860	Sardegna = 3301.09
9	Puglia = 139258	Umbria = 4762	Abruzzo = 3126.90
10	Friuli = 72022	Campania = 4384	Piemonte = 2832.65
11	Liguria = 64141	Liguria = 4135	Emilia = 2562.70
12	Marche = 60103	Marche = 3941	Marche = 2429.58
13	Bolzano = 50246	Abruzzo = 3812	Toscana = 2331.71
14	Abruzzo = 50009	Toscana = 3784	Veneto = 2327.40
15	Umbria = 42005	Lazio = 3695	Puglia = 1676.38
16	Sardegna = 36856	Puglia = 3456	Sicilia = 1491.54
17	Calabria = 35922	Molise = 3288	Liguria = 1444.08
18	Trento = 27851	Sicilia = 2901	Calabria = 1442.45
19	Basilicata = 14772	Basilicata = 2624	Lombardia = 1169.89
20	Molise = 10049	Sardegna = 2247	Lazio = 1083.10
21	VdA = 6706	Calabria = 1845	Campania = 1026.83
	Italia = 2,608,108	Italia = 4321	Italia = 2157.15

<sup>\*</sup> Emilia = Emilia Romagna; Friuli = Friuli Venezia Giulia; Bolzano = P.A. Bolzano; Trento = P.A. Trento; VdA = Val d'Aosta





# Ringraziamenti

Desidero ringraziare tutte le persone che mi hanno aiutato e indirizzato nello sviluppo delle elaborazioni che conducono alla redazione quotidiana di questo Bollettino. In primis i medici, dottori e primari che mi hanno spiegato cosa ci sia dietro il concetto di ICU e decessi. La persona in assoluto più importante, per me e per il lavoro che sto facendo, che vide lontano, molto lontano proprio nei primissimi giorni della epidemia (non ancora pandemia) è sicuramente il dott. Dario Caldiroli. Desidero parimenti ringraziare i dott. Enrico Storti, Piergiorgio Villani, Giovanni Mistraletti, Francesco Trotta ed Edoardo De Robertis. Le afferenze di ciascuno di essi sono consultabili presso i link qui sotto riportati. Li ringrazio ancor di più perché in questi giorni frenetici e di carico lavorativo altissimo hanno trovato modo, anche a notte fonda, di rispondere ai miei dubbi o richieste di maggiori dettagli. A loro il mio tributo, riconoscenza e stima.

Ringrazio anche i colleghi nazionali Mario Grassi, Gaetano Lamberti, Domenico Larobina ed Elena Novello per le interessanti disquisizioni modellistiche rigorosamente virtuali intercorse dalle rispettive residenze di Trieste, Salerno, Napoli e Milano.

#### Riferimenti

Davide Manca, Dario Caldiroli, Enrico Storti, A simplified math approach to predict ICU beds and mortality rate for hospital emergency planning under Covid-19 pandemic, Computers & Chemical Engineering, Vol. 1402, Article 106945, (2020) https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2020.106945

Davide Manca, Analysis of the number growth of ICU patients with Covid-19 in Italy and Lombardy, In: ESA, European Society of Anaesthesiology, (2020)

Davide Manca, **Dynamics of ICU patients and deaths in Italy and Lombardy due to Covid-19**, In: ESA, European Society of Anaesthesiology, (2020)

Davide Manca, Dario Caldiroli, Enrico Storti, **How to predict the evolution of pandemics for medical decision-making with easy math tools – The Covid-19 case study**, Submitted to Frontiers in Public Health, (2020)

Roberto Battiston, **Un modo semplice per calcolare R(t)**, <a href="https://www.scienzainrete.it/articolo/modo-semplice-calcolare-rt/roberto-battiston/2020-11-20">https://www.scienzainrete.it/articolo/modo-semplice-calcolare-rt/roberto-battiston/2020-11-20</a>, (2020)

Questo bollettino è pubblicato anche su: <a href="https://pselab.chem.polimi.it/bollettino-pandemia-covid-19/">https://pselab.chem.polimi.it/bollettino-pandemia-covid-19/</a>

Per ulteriori approfondimenti: <a href="https://pselab.chem.polimi.it/pse-lab-on-esa/">https://pselab.chem.polimi.it/pse-lab-on-esa/</a>

Rassegna stampa PSE-Lab su Covid-19: <a href="https://pselab.chem.polimi.it/rassegna-stampa-covid-19/">https://pselab.chem.polimi.it/rassegna-stampa-covid-19/</a>

Video del canale POLIMI su YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=4Qwmbewxitc

Alumni POLIMI: <a href="https://cm.alumni.polimi.it/news/covid-19-progress-in-research-news-1-july-use-of-mathematics-for-predicting-an-end-to-the-pandemic-or-detecting-early-warnings/">https://cm.alumni.polimi.it/news/covid-19-progress-in-research-news-1-july-use-of-mathematics-for-predicting-an-end-to-the-pandemic-or-detecting-early-warnings/</a>