

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

24-Feb-2021 (giorno #367/#141)

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

Commento generale

La terza ondata conferma la sua evoluzione con un peggioramento a livello della Lombardia in termini di ospedalizzati. I tamponi refertati oggi in Italia toccano un nuovo massimo da inizio pandemia. Non altrettanto in Lombardia.

La Sardegna fa registrare un valore estremamente basso (27) nel numero di nuovi casi ogni 100,000 abitanti nell'arco degli ultimi sette giorni. Al contrario la Lombardia vede tale valore crescere giorno dopo giorno (190). Tre sono le regioni o province autonome con valori superiori a 250 (pag. 10).

La regione Umbria ha raggiunto il 114% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento il 109% e quella di Bolzano il 95% 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 vede un notevole e progressivo incremento dei decessi ogni 100,000 abitanti su base settimanale e si pone all'estremo superiore della scala rispetto alla migliore regione la Calabria. La differenza tra P.A. di Bolzano e Calabria è un fattore 15.

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 12 regioni e province autonome. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 1.00 (Figura 14). Per il quattordicesimo giorno consecutivo la Lombardia registra un valore $R(t) > 1$.

NOVITÀ: Sono disponibili due interviste rilasciate ad Askanews, [la prima](#) che descrive la recente situazione pandemica e [la seconda](#) 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: <https://t.me/BollettinoPandemia>

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 406 (-2) con 24 ingressi e 26 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 368 max = 408 media = 388 mediana = 386]
 - [valori penultima settimana: min = 359 max = 373 media = 365 mediana = 365]
- Pazienti ospedalizzati 4352 (+27)
 - [valori ultima settimana: min = 4084 max = 4352 media = 4188 mediana = 4127]
 - [valori penultima settimana: min = 3918 max = 4103 media = 3976 mediana = 3939]
- Decessi 28184 (+38, VAE = 1.19) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 11211; rapporto SO/PO = 0.6605)
 - [variazione ultima settimana: min = 33 max = 55 media = 43 mediana = 43]
 - [variazione penultima settimana: min = 21 max = 61 media = 41 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 3310 (casi totali da inizio pandemia 586,561; casi totali seconda ondata 477,895)
 - [variazione ultima settimana: min = 1491 max = 3724 media = 2725 mediana = 2540]
 - [variazione penultima settimana: min = 945 max = 2526 media = 1947 mediana = 1987]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2762
 - [variazione ultima settimana: min = 784 max = 3122 media = 1749 mediana = 1406]
 - [variazione penultima settimana: min = 500 max = 2897 media = 1609 mediana = 1615]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 55225 (+510)
 - [variazione ultima settimana: min = -1676 max = 1816 media = 933 mediana = 1346]
 - [variazione penultima settimana: min = -1987 max = 1466 media = 297 mediana = 399]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2157 (+11) con 178 ingressi e 167 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 2045 max = 2157 media = 2097 mediana = 2094]
 - [valori penultima settimana: min = 2043 max = 2126 media = 2082 mediana = 2085]
- Pazienti ospedalizzati 20374 (-67)
 - [valori ultima settimana: min = 19788 max = 20441 media = 20096 mediana = 20008]
 - [valori penultima settimana: min = 20317 max = 21068 media = 20636 mediana = 20562]
- Decessi 96666 (+318, VAE = 9.94) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 60636; rapporto SO/PO = 1.6829)
 - [variazione ultima settimana: min = 232 max = 356 media = 304 mediana = 318]
 - [variazione penultima settimana: min = 221 max = 391 media = 315 mediana = 316]
- Nuovi casi positivi 16402 (casi totali da inizio pandemia 2,848,564; casi totali seconda ondata 2,518,301)
 - [variazione ultima settimana: min = 9617 max = 16402 media = 13844 mediana = 13755]
 - [variazione penultima settimana: min = 7344 max = 15137 media = 11913 mediana = 12066]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 14599
 - [variazione ultima settimana: min = 8946 max = 17776 media = 13459 mediana = 12898]
 - [variazione penultima settimana: min = 9469 max = 19838 media = 14634 mediana = 14444]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 389433 (+1485)
 - [variazione ultima settimana: min = -4363 max = 4272 media = 81 mediana = 45]
 - [variazione penultima settimana: min = -5092 max = 1370 media = -3035 mediana = -4412]

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

- Pazienti in terapia intensiva 152 (+7) con 15 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 128 max = 152 media = 138 mediana = 138]
[valori penultima settimana: min = 138 max = 150 media = 143 mediana = 141]
- Pazienti ospedalizzati 2063 (-1)
[valori ultima settimana: min = 1979 max = 2064 media = 2020 mediana = 2006]
[valori penultima settimana: min = 2013 max = 2106 media = 2055 mediana = 2053]
- Decessi 9326 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 5156; rapporto SO/PO = 1.2365)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 25 media = 17 mediana = 17]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 37 media = 20 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 1453 (casi totali da inizio pandemia 242,064; casi totali seconda ondata 205,493)
[variazione ultima settimana: min = 501 max = 1453 media = 927 mediana = 802]
[variazione penultima settimana: min = 438 max = 1189 media = 789 mediana = 771]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 924
[variazione ultima settimana: min = 517 max = 924 media = 703 mediana = 646]
[variazione penultima settimana: min = 449 max = 1026 media = 753 mediana = 811]

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

- Pazienti in terapia intensiva 1 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
[valori penultima settimana: min = 2 max = 3 media = 2 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 10 (+4)
[valori ultima settimana: min = 6 max = 12 media = 9 mediana = 9]
[valori penultima settimana: min = 10 max = 18 media = 14 mediana = 15]
- Decessi 415 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; seconda ondata 269; rapporto SO/PO = 1.8425)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 14 (casi totali da inizio pandemia 7,996; casi totali seconda ondata 6,645)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 14 media = 9 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 14 media = 8 mediana = 9]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 13 media = 6 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 16 media = 10 mediana = 9]

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

- Pazienti in terapia intensiva 103 (-2) con 15 ingressi e 17 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 98 max = 105 media = 101 mediana = 102]
[valori penultima settimana: min = 97 max = 135 media = 113 mediana = 111]
- Pazienti ospedalizzati 901 (-10)
[valori ultima settimana: min = 866 max = 928 media = 892 mediana = 888]
[valori penultima settimana: min = 972 max = 1164 media = 1055 mediana = 1040]
- Decessi 9763 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 7565; rapporto SO/PO = 3.4418)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 32 media = 20 mediana = 21]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 70 media = 32 mediana = 31]
- Nuovi casi positivi 895 (casi totali da inizio pandemia 328,973; casi totali seconda ondata 299,930)
[variazione ultima settimana: min = 509 max = 1244 media = 875 mediana = 895]
[variazione penultima settimana: min = 241 max = 756 media = 577 mediana = 638]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 839
[variazione ultima settimana: min = 301 max = 2404 media = 1004 mediana = 926]
[variazione penultima settimana: min = 234 max = 1297 media = 915 mediana = 1030]

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

- Pazienti in terapia intensiva 58 (+1) con 7 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 56 max = 60 media = 57 mediana = 57]
 - [valori penultima settimana: min = 59 max = 66 media = 62 mediana = 61]
- Pazienti ospedalizzati 403 (-7)
 - [valori ultima settimana: min = 403 max = 419 media = 408 mediana = 407]
 - [valori penultima settimana: min = 443 max = 523 media = 480 mediana = 475]
- Decessi 2802 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 355; seconda ondata 2447; rapporto SO/PO = 6.8930)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 17 media = 11 mediana = 11]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 40 media = 15 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 503 (casi totali da inizio pandemia 74,852; casi totali seconda ondata 69,890)
 - [variazione ultima settimana: min = 145 max = 503 media = 296 mediana = 284]
 - [variazione penultima settimana: min = 40 max = 409 media = 272 mediana = 290]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 347
 - [variazione ultima settimana: min = 117 max = 427 media = 298 mediana = 344]
 - [variazione penultima settimana: min = 40 max = 538 media = 387 mediana = 451]

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

- Pazienti in terapia intensiva 55 (+2) con 7 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 53 max = 59 media = 55 mediana = 55]
 - [valori penultima settimana: min = 56 max = 62 media = 60 mediana = 60]
- Pazienti ospedalizzati 554 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 551 max = 600 media = 570 mediana = 570]
 - [valori penultima settimana: min = 617 max = 666 media = 646 mediana = 653]
- Decessi 3608 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1996; rapporto SO/PO = 1.2382)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 15 media = 9 mediana = 11]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 11 media = 9 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 285 (casi totali da inizio pandemia 76,576; casi totali seconda ondata 62,430)
 - [variazione ultima settimana: min = 136 max = 381 media = 291 mediana = 285]
 - [variazione penultima settimana: min = 194 max = 332 media = 278 mediana = 300]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 234
 - [variazione ultima settimana: min = 17 max = 499 media = 274 mediana = 237]
 - [variazione penultima settimana: min = 81 max = 402 media = 245 mediana = 195]

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

- Pazienti in terapia intensiva 201 (+5) con 22 ingressi e 17 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 176 max = 201 media = 188 mediana = 184]
 - [valori penultima settimana: min = 171 max = 178 media = 174 mediana = 175]
- Pazienti ospedalizzati 2226 (-13)
 - [valori ultima settimana: min = 2071 max = 2239 media = 2147 mediana = 2123]
 - [valori penultima settimana: min = 2060 max = 2150 media = 2094 mediana = 2081]
- Decessi 10426 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 5936; rapporto SO/PO = 1.3220)
 - [variazione ultima settimana: min = 22 max = 46 media = 30 mediana = 25]
 - [variazione penultima settimana: min = 21 max = 71 media = 37 mediana = 35]
- Nuovi casi positivi 1410 (casi totali da inizio pandemia 250,839; casi totali seconda ondata 214,578)
 - [variazione ultima settimana: min = 1410 max = 1850 media = 1678 mediana = 1708]
 - [variazione penultima settimana: min = 951 max = 1523 media = 1288 mediana = 1337]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1331
 - [variazione ultima settimana: min = 914 max = 1876 media = 1433 mediana = 1339]
 - [variazione penultima settimana: min = 1449 max = 2880 media = 2171 mediana = 2155]

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

- Pazienti in terapia intensiva 163 (+4) con 13 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 144 max = 163 media = 152 mediana = 149]
[valori penultima settimana: min = 120 max = 137 media = 130 mediana = 130]
- Pazienti ospedalizzati 1005 (+22)
[valori ultima settimana: min = 861 max = 1005 media = 922 mediana = 893]
[valori penultima settimana: min = 808 max = 851 media = 827 mediana = 823]
- Decessi 4599 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 3431; rapporto SO/PO = 2.9375)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 20 media = 16 mediana = 16]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 22 media = 16 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 857 (casi totali da inizio pandemia 151,413; casi totali seconda ondata 135,440)
[variazione ultima settimana: min = 824 max = 968 media = 913 mediana = 924]
[variazione penultima settimana: min = 428 max = 894 media = 679 mediana = 727]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 556
[variazione ultima settimana: min = 323 max = 556 media = 467 mediana = 475]
[variazione penultima settimana: min = 239 max = 666 media = 453 mediana = 449]

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

- Pazienti in terapia intensiva 80 (+1) con 4 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 79 max = 86 media = 82 mediana = 83]
[valori penultima settimana: min = 80 max = 84 media = 83 mediana = 84]
- Pazienti ospedalizzati 540 (-12)
[valori ultima settimana: min = 540 max = 556 media = 549 mediana = 551]
[valori penultima settimana: min = 520 max = 554 media = 537 mediana = 535]
- Decessi 1014 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 86; seconda ondata 928; rapporto SO/PO = 10.7907)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 15 media = 12 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 12 media = 10 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 292 (casi totali da inizio pandemia 43,643; casi totali seconda ondata 40,886)
[variazione ultima settimana: min = 97 max = 363 media = 272 mediana = 292]
[variazione penultima settimana: min = 109 max = 494 media = 325 mediana = 346]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 373
[variazione ultima settimana: min = 161 max = 373 media = 262 mediana = 269]
[variazione penultima settimana: min = 89 max = 281 media = 167 mediana = 157]

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

- Pazienti in terapia intensiva 84 (+6) con 9 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 75 max = 84 media = 79 mediana = 79]
[valori penultima settimana: min = 75 max = 83 media = 78 mediana = 78]
- Pazienti ospedalizzati 639 (+6)
[valori ultima settimana: min = 599 max = 639 media = 617 mediana = 612]
[valori penultima settimana: min = 604 max = 624 media = 614 mediana = 615]
- Decessi 2209 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 992; seconda ondata 1217; rapporto SO/PO = 1.2268)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 17 media = 11 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 15 media = 9 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 616 (casi totali da inizio pandemia 65,053; casi totali seconda ondata 56,853)
[variazione ultima settimana: min = 117 max = 616 media = 481 mediana = 532]
[variazione penultima settimana: min = 128 max = 530 media = 383 mediana = 405]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 372
[variazione ultima settimana: min = 109 max = 372 media = 298 mediana = 326]
[variazione penultima settimana: min = 102 max = 412 media = 282 mediana = 296]

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

- Pazienti in terapia intensiva 227 (-2) con 9 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 227 max = 234 media = 231 mediana = 231]
 - [valori penultima settimana: min = 239 max = 259 media = 253 mediana = 256]
- Pazienti ospedalizzati 2054 (-25)
 - [valori ultima settimana: min = 2054 max = 2177 media = 2109 mediana = 2094]
 - [valori penultima settimana: min = 2283 max = 2417 media = 2355 mediana = 2351]
- Decessi 5814 (+38, VAE = 1.19) (totale prima ondata 948; seconda ondata 4866; rapporto SO/PO = 5.1329)
 - [variazione ultima settimana: min = 15 max = 41 media = 32 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 11 max = 55 media = 31 mediana = 32]
- Nuovi casi positivi 1188 (casi totali da inizio pandemia 228,745; casi totali seconda ondata 210,713)
 - [variazione ultima settimana: min = 854 max = 1188 media = 988 mediana = 990]
 - [variazione penultima settimana: min = 760 max = 1271 media = 965 mediana = 894]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1197
 - [variazione ultima settimana: min = 982 max = 1953 media = 1203 mediana = 1059]
 - [variazione penultima settimana: min = 1470 max = 2930 media = 2109 mediana = 1885]

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

- Pazienti in terapia intensiva 76 (-2) con 7 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 70 max = 78 media = 75 mediana = 76]
 - [valori penultima settimana: min = 51 max = 64 media = 56 mediana = 53]
- Pazienti ospedalizzati 693 (+20)
 - [valori ultima settimana: min = 619 max = 693 media = 654 mediana = 662]
 - [valori penultima settimana: min = 555 max = 614 media = 589 mediana = 599]
- Decessi 1662 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 484; seconda ondata 1178; rapporto SO/PO = 2.4339)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 24 media = 11 mediana = 10]
 - [variazione penultima settimana: min = 5 max = 13 media = 8 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 535 (casi totali da inizio pandemia 52,299; casi totali seconda ondata 47,644)
 - [variazione ultima settimana: min = 322 max = 535 media = 439 mediana = 481]
 - [variazione penultima settimana: min = 222 max = 539 media = 440 mediana = 492]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 628
 - [variazione ultima settimana: min = 52 max = 628 media = 355 mediana = 369]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 529 media = 232 mediana = 167]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 14 (-1) con 1 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 11 max = 15 media = 13 mediana = 13]
 - [valori penultima settimana: min = 6 max = 12 media = 9 mediana = 9]
- Pazienti ospedalizzati 110 (-11)
 - [valori ultima settimana: min = 89 max = 121 media = 104 mediana = 105]
 - [valori penultima settimana: min = 72 max = 91 media = 80 mediana = 78]
- Decessi 343 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 25; seconda ondata 318; rapporto SO/PO = 12.7200)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 5 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 105 (casi totali da inizio pandemia 10,288; casi totali seconda ondata 9,605)
 - [variazione ultima settimana: min = 26 max = 149 media = 91 mediana = 93]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 120 media = 76 mediana = 75]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 115
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 115 media = 65 mediana = 67]
 - [variazione penultima settimana: min = 31 max = 75 media = 60 mediana = 59]

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

- Pazienti in terapia intensiva 130 (-2) con 10 ingressi e 12 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 110 max = 132 media = 120 mediana = 120]
[valori penultima settimana: min = 104 max = 115 media = 108 mediana = 107]
- Pazienti ospedalizzati 1449 (-10)
[valori ultima settimana: min = 1400 max = 1459 media = 1428 mediana = 1423]
[valori penultima settimana: min = 1388 max = 1540 media = 1446 mediana = 1433]
- Decessi 4219 (+40, VAE = 1.25) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3751; rapporto SO/PO = 8.0150)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 40 media = 24 mediana = 21]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 18 media = 14 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 2185 (casi totali da inizio pandemia 257,939; casi totali seconda ondata 242,776)
[variazione ultima settimana: min = 1202 max = 2185 media = 1621 mediana = 1616]
[variazione penultima settimana: min = 966 max = 1751 media = 1480 mediana = 1603]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 848
[variazione ultima settimana: min = 543 max = 2117 media = 1290 mediana = 1223]
[variazione penultima settimana: min = 583 max = 1194 media = 905 mediana = 888]

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

- Pazienti in terapia intensiva 162 (-2) con 15 ingressi e 17 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 159 max = 169 media = 163 mediana = 163]
[valori penultima settimana: min = 156 max = 169 media = 161 mediana = 161]
- Pazienti ospedalizzati 1417 (-12)
[valori ultima settimana: min = 1415 max = 1442 media = 1429 mediana = 1429]
[valori penultima settimana: min = 1470 max = 1650 media = 1538 mediana = 1520]
- Decessi 3838 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 603; seconda ondata 3235; rapporto SO/PO = 5.3648)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 37 media = 24 mediana = 24]
[variazione penultima settimana: min = 17 max = 34 media = 26 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 991 (casi totali da inizio pandemia 142,616; casi totali seconda ondata 134,193)
[variazione ultima settimana: min = 343 max = 991 media = 791 mediana = 844]
[variazione penultima settimana: min = 345 max = 1248 media = 838 mediana = 883]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1319
[variazione ultima settimana: min = 638 max = 3246 media = 1617 mediana = 1128]
[variazione penultima settimana: min = 583 max = 4143 media = 2108 mediana = 1936]

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

- Pazienti in terapia intensiva 5 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 4 max = 6 media = 5 mediana = 4]
[valori penultima settimana: min = 4 max = 7 media = 6 mediana = 6]
- Pazienti ospedalizzati 87 (+3)
[valori ultima settimana: min = 79 max = 87 media = 83 mediana = 83]
[valori penultima settimana: min = 69 max = 82 media = 76 mediana = 76]
- Decessi 369 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 33; seconda ondata 336; rapporto SO/PO = 10.1818)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 166 (casi totali da inizio pandemia 15,203; casi totali seconda ondata 14,265)
[variazione ultima settimana: min = 41 max = 166 media = 108 mediana = 111]
[variazione penultima settimana: min = 29 max = 102 media = 78 mediana = 84]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 64
[variazione ultima settimana: min = 27 max = 90 media = 58 mediana = 64]
[variazione penultima settimana: min = 18 max = 146 media = 59 mediana = 43]

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

- Pazienti in terapia intensiva 19 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 15 max = 20 media = 18 mediana = 19]
 - [valori penultima settimana: min = 18 max = 25 media = 22 mediana = 22]
- Pazienti ospedalizzati 199 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 178 max = 200 media = 191 mediana = 193]
 - [valori penultima settimana: min = 197 max = 248 media = 228 mediana = 228]
- Decessi 671 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 102; seconda ondata 569; rapporto SO/PO = 5.5784)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 4 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 278 (casi totali da inizio pandemia 37,098; casi totali seconda ondata 34,989)
 - [variazione ultima settimana: min = 116 max = 278 media = 178 mediana = 170]
 - [variazione penultima settimana: min = 115 max = 237 media = 160 mediana = 151]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 304
 - [variazione ultima settimana: min = 118 max = 400 media = 227 mediana = 230]
 - [variazione penultima settimana: min = 111 max = 445 media = 254 mediana = 284]

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

- Pazienti in terapia intensiva 130 (-5) con 10 ingressi e 15 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 130 max = 150 media = 141 mediana = 143]
 - [valori penultima settimana: min = 154 max = 169 media = 163 mediana = 165]
- Pazienti ospedalizzati 946 (-7)
 - [valori ultima settimana: min = 946 max = 1075 media = 998 mediana = 989]
 - [valori penultima settimana: min = 1115 max = 1236 media = 1192 mediana = 1200]
- Decessi 4060 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 322; seconda ondata 3738; rapporto SO/PO = 11.6087)
 - [variazione ultima settimana: min = 18 max = 26 media = 21 mediana = 21]
 - [variazione penultima settimana: min = 20 max = 26 media = 23 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 542 (casi totali da inizio pandemia 150,396; casi totali seconda ondata 142,389)
 - [variazione ultima settimana: min = 411 max = 542 media = 459 mediana = 452]
 - [variazione penultima settimana: min = 332 max = 760 media = 531 mediana = 491]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1488
 - [variazione ultima settimana: min = 206 max = 2119 media = 1290 mediana = 1141]
 - [variazione penultima settimana: min = 559 max = 1818 media = 1070 mediana = 860]

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

- Pazienti in terapia intensiva 21 (-3) con 1 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 21 max = 29 media = 26 mediana = 26]
 - [valori penultima settimana: min = 24 max = 33 media = 28 mediana = 28]
- Pazienti ospedalizzati 259 (-12)
 - [valori ultima settimana: min = 259 max = 320 media = 294 mediana = 301]
 - [valori penultima settimana: min = 331 max = 391 media = 356 mediana = 347]
- Decessi 1132 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 157; seconda ondata 975; rapporto SO/PO = 6.2102)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 8 media = 6 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 5 max = 10 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 65 (casi totali da inizio pandemia 40,877; casi totali seconda ondata 36,497)
 - [variazione ultima settimana: min = 33 max = 100 media = 63 mediana = 65]
 - [variazione penultima settimana: min = 56 max = 125 media = 88 mediana = 87]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 174
 - [variazione ultima settimana: min = 101 max = 248 media = 155 mediana = 118]
 - [variazione penultima settimana: min = 99 max = 268 media = 174 mediana = 178]

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

- Pazienti in terapia intensiva 35 (+2) con 4 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 33 max = 37 media = 35 mediana = 36]
 - [valori penultima settimana: min = 36 max = 40 media = 38 mediana = 39]
- Pazienti ospedalizzati 262 (-30)
 - [valori ultima settimana: min = 262 max = 292 media = 285 mediana = 290]
 - [valori penultima settimana: min = 281 max = 297 media = 290 mediana = 293]
- Decessi 1012 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 292; seconda ondata 720; rapporto SO/PO = 2.4658)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 13 media = 8 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 10 media = 6 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 355 (casi totali da inizio pandemia 52,502; casi totali seconda ondata 48,823)
 - [variazione ultima settimana: min = 183 max = 524 media = 386 mediana = 374]
 - [variazione penultima settimana: min = 212 max = 680 media = 507 mediana = 564]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 444
 - [variazione ultima settimana: min = 179 max = 1090 media = 493 mediana = 444]
 - [variazione penultima settimana: min = 236 max = 941 media = 487 mediana = 429]

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

- Pazienti in terapia intensiva 35 (+3) con 3 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 25 max = 35 media = 29 mediana = 29]
 - [valori penultima settimana: min = 26 max = 29 media = 27 mediana = 27]
- Pazienti ospedalizzati 205 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 189 max = 206 media = 200 mediana = 199]
 - [valori penultima settimana: min = 180 max = 201 media = 188 mediana = 188]
- Decessi 1200 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 406; seconda ondata 794; rapporto SO/PO = 1.9557)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 357 (casi totali da inizio pandemia 32,631; casi totali seconda ondata 26,367)
 - [variazione ultima settimana: min = 60 max = 357 media = 253 mediana = 259]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 311 media = 203 mediana = 219]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 276
 - [variazione ultima settimana: min = 171 max = 276 media = 210 mediana = 178]
 - [variazione penultima settimana: min = 90 max = 237 media = 184 mediana = 206]

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. Bolzano: 519.11 > 250	[681.91, -23.87%]
2) !!! P.A. Trento: 328.49 > 250	[263.83, +24.51%]
3) !!! Emilia-Romagna: 263.47 > 250	[202.13, +30.35%]
4) Abruzzo: 233.99	[234.91, -0.39%]
5) Marche: 220.92	[175.80, +25.66%]
6) Umbria: 215.87	[257.94, -16.31%]
7) Molise: 208.43	[175.06, +19.07%]
8) Campania: 195.57	[178.58, +9.52%]
9) Lombardia: 189.64	[135.48, +39.98%]
10) Toscana: 171.39	[127.48, +34.45%]
11) Friuli Venezia Giulia: 170.45	[156.79, +8.71%]
12) *** ITALIA: 160.55	[138.16, +16.21%]
13) Piemonte: 148.99	[126.81, +17.49%]
14) Puglia: 137.45	[145.62, -5.61%]
15) Basilicata: 134.67	[96.65, +39.34%]
16) Liguria: 131.33	[125.66, +4.52%]
17) Veneto: 124.89	[82.33, +51.70%]
18) Lazio: 117.62	[114.88, +2.38%]
19) Sicilia: 64.22	[74.28, -13.54%]
20) Calabria: 63.84	[57.52, +10.98%]
21) Valle d'Aosta: 47.75	[46.95, +1.69%]
22) Sardegna: 26.77	[37.38, -28.38%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.92365$ Previsione per domani = 402 (-4)
- Stima data massima velocità di decremento 21-08-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 19-09-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 19-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 20-09-2021 ossia tra 208 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.7517$ Previsione per domani = 4320 (-32)
- Stima data massima velocità di decremento 04-08-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 05-09-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 25-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 15-10-2021 ossia tra 233 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99581$ Previsione per domani = 11220 (+14)
- Stima data massima velocità di incremento 26-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 06-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 11082 (C.I.95% min 10931 max 11233)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.98858$ Previsione per domani = 477591 (+216)
- Stima data massima velocità di incremento 10-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 19-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 441909 (C.I.95% min 435460 max 448358)

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.91489$ Previsione per domani = 2143 (-14)
- Stima data massima velocità di decremento 08-02-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 30-03-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 30-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 08-05-2022 ossia tra 438 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.9415$ Previsione per domani = 20239 (-135)
- Stima data massima velocità di decremento 05-07-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 24-08-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 31-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 11-05-2022 ossia tra 441 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99808$ Previsione per domani = 60797 (+192)
- Stima data massima velocità di incremento 09-12-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 22-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 66613 (C.I.95% min 65543 max 67684)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 91.03%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 30-04-2021 ossia tra 65 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99245$ Previsione per domani = 2,518,715 (+4091)
- Stima data massima velocità di incremento 21-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 03-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,515,862 (C.I.95% min 2,465,853 max 2,565,871)

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (406) occupano il 29.40% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.04 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 4352 ossia il 32.65% 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 9.33% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 3310 ossia il 20.18% rispetto all'incremento nazionale (16402).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.80% mentre quella nazionale vale 3.39%.

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 2.35% mentre quella nazionale vale 2.41%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 280 mentre quella nazionale è 160.

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 111 mentre quella nazionale è 100.

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 3310 a valle di 50268 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 6.58%.

I nuovi positivi in Italia sono 16402 a valle di 340247 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.82%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 13092 a valle di 289979 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.51%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 90.35% 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 100.00% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 340247 tamponi avvenuto il 24-02-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 32.9026.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 27.1736.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 26.0278.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.26 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5831 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4719 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 4497 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 32.65% rispetto al massimo della pandemia (4352, +27).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 52.91% rispetto al massimo della pandemia (20374, -67).

La percentuale di ICU in Lombardia è 29.40% rispetto al massimo della pandemia (406, -2).

La percentuale di ICU in Lombardia è 47.15% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (406 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 53.02% rispetto al massimo della pandemia (2157, +11).

La percentuale di ICU in Italia è 41.65% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2157 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.

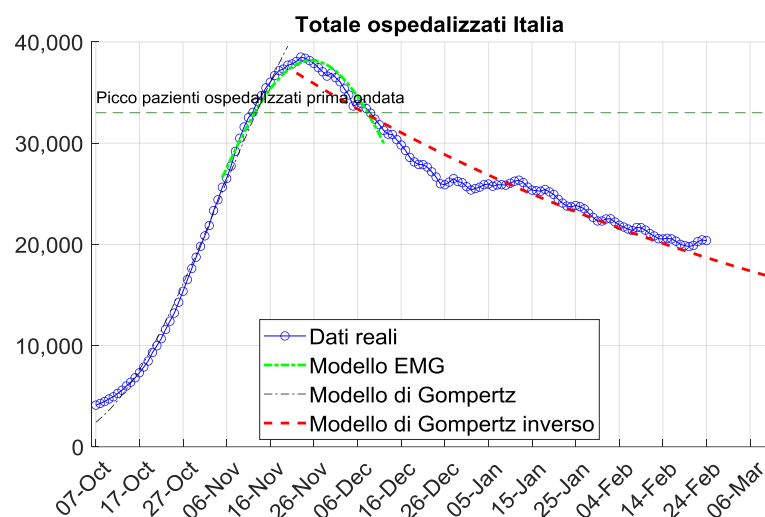
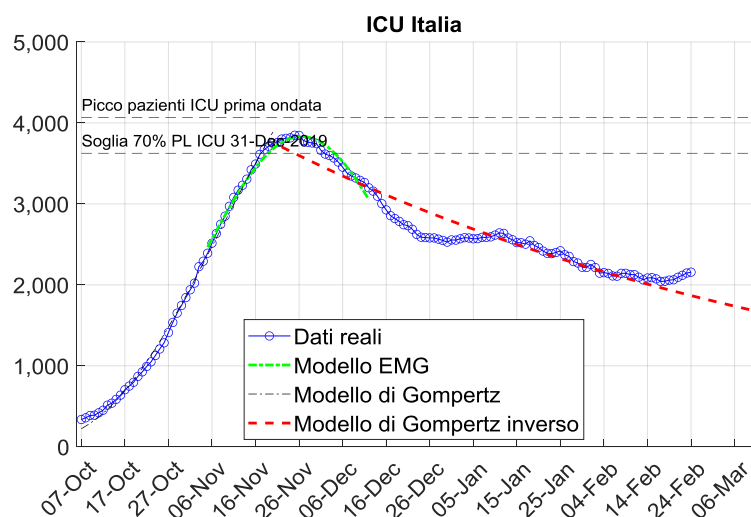
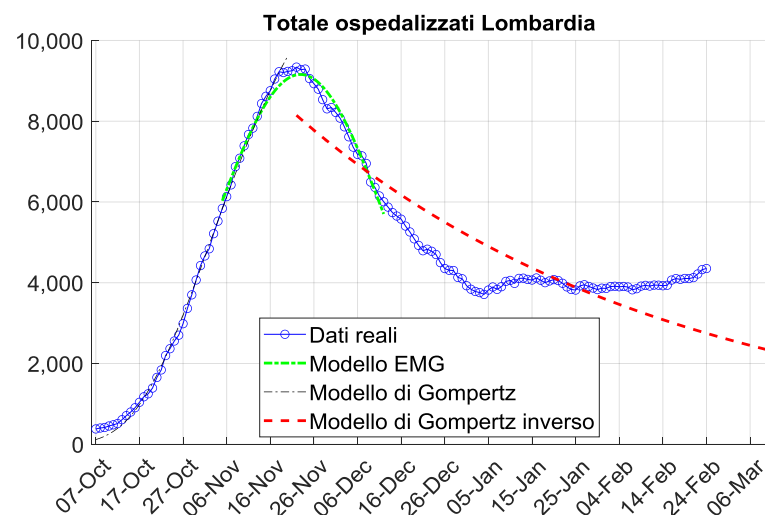
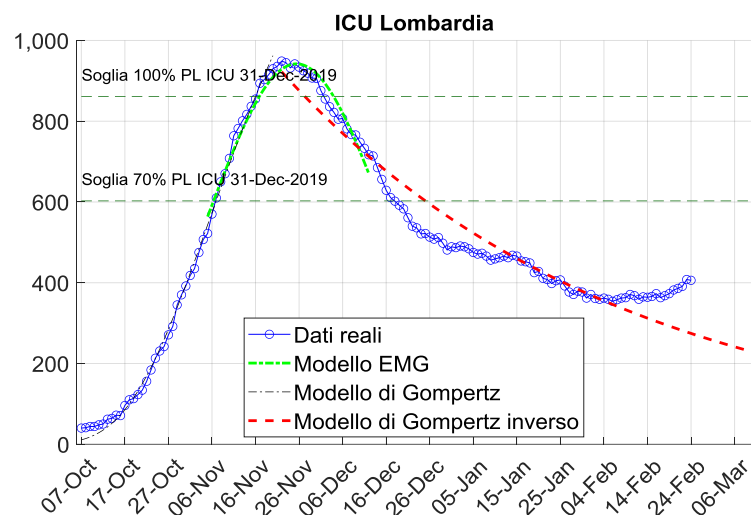


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

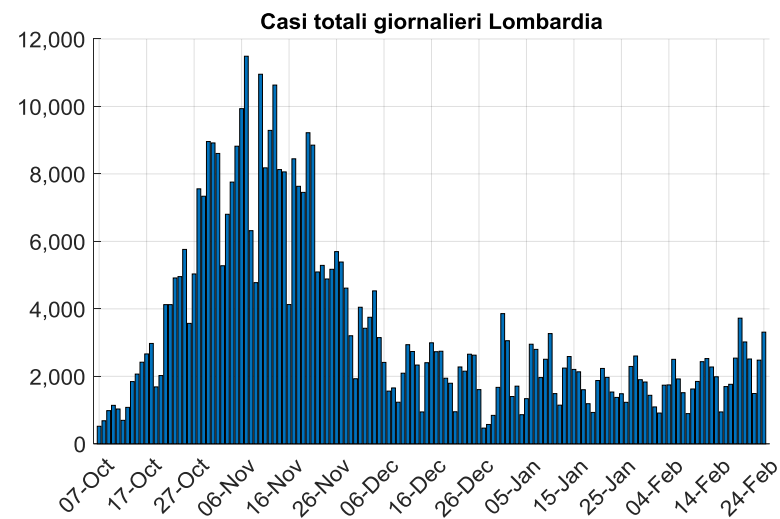
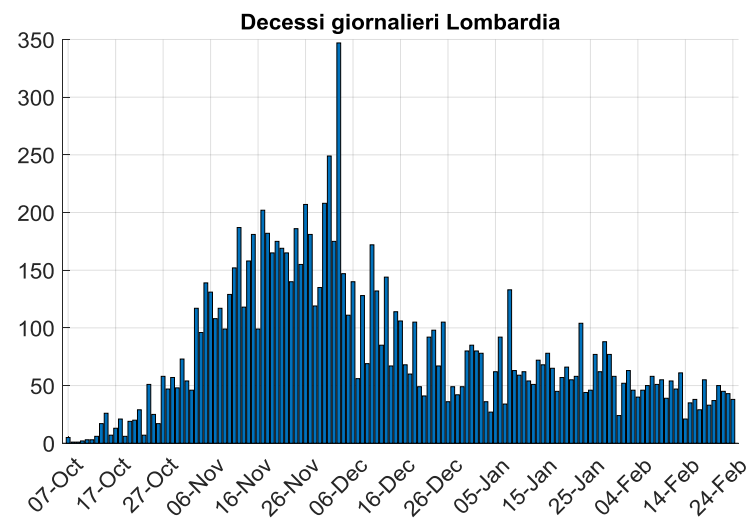
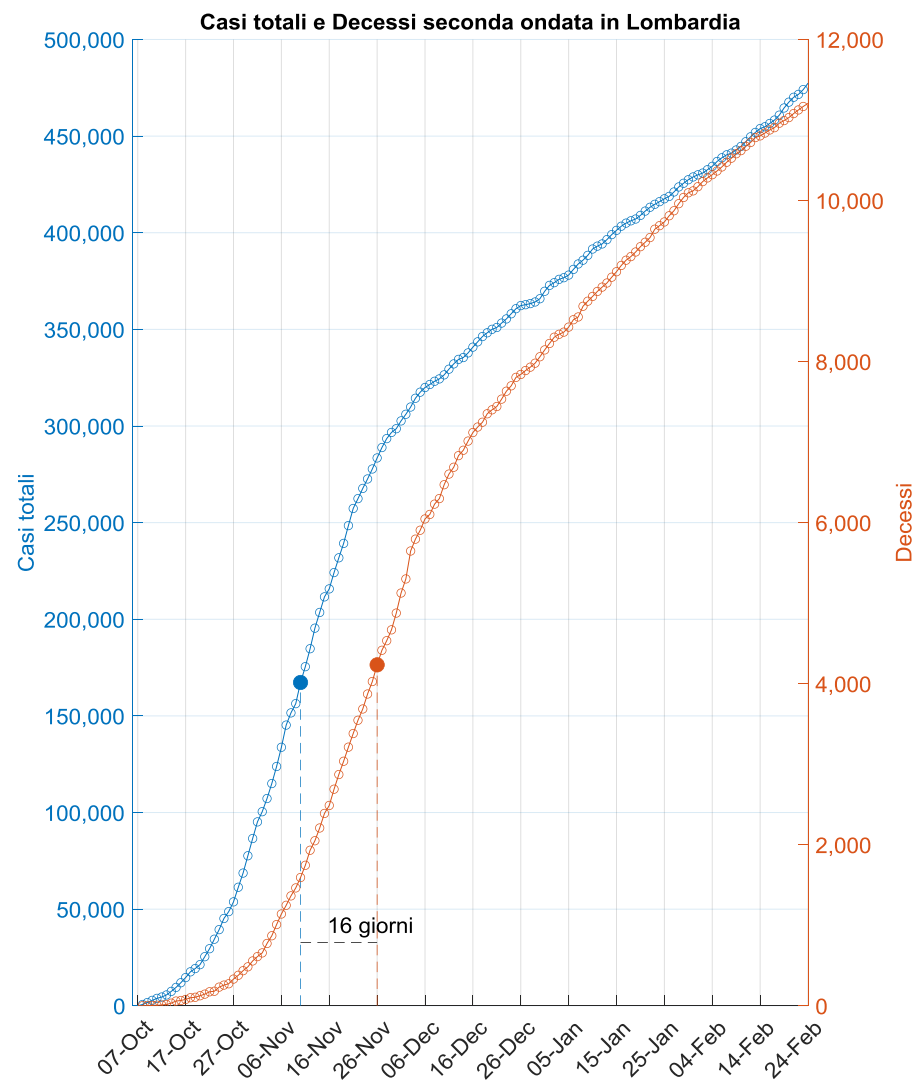


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

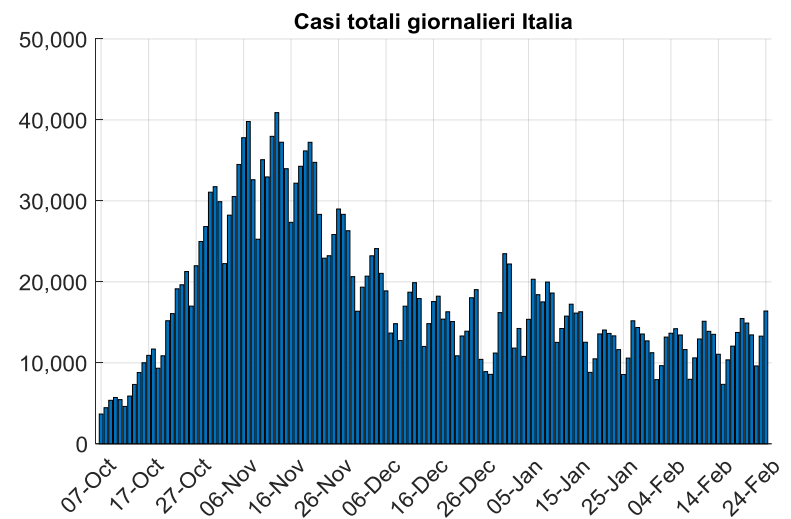
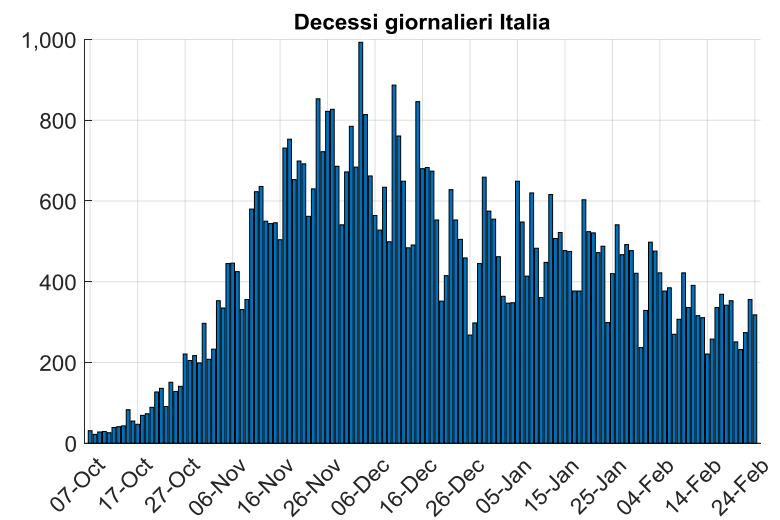
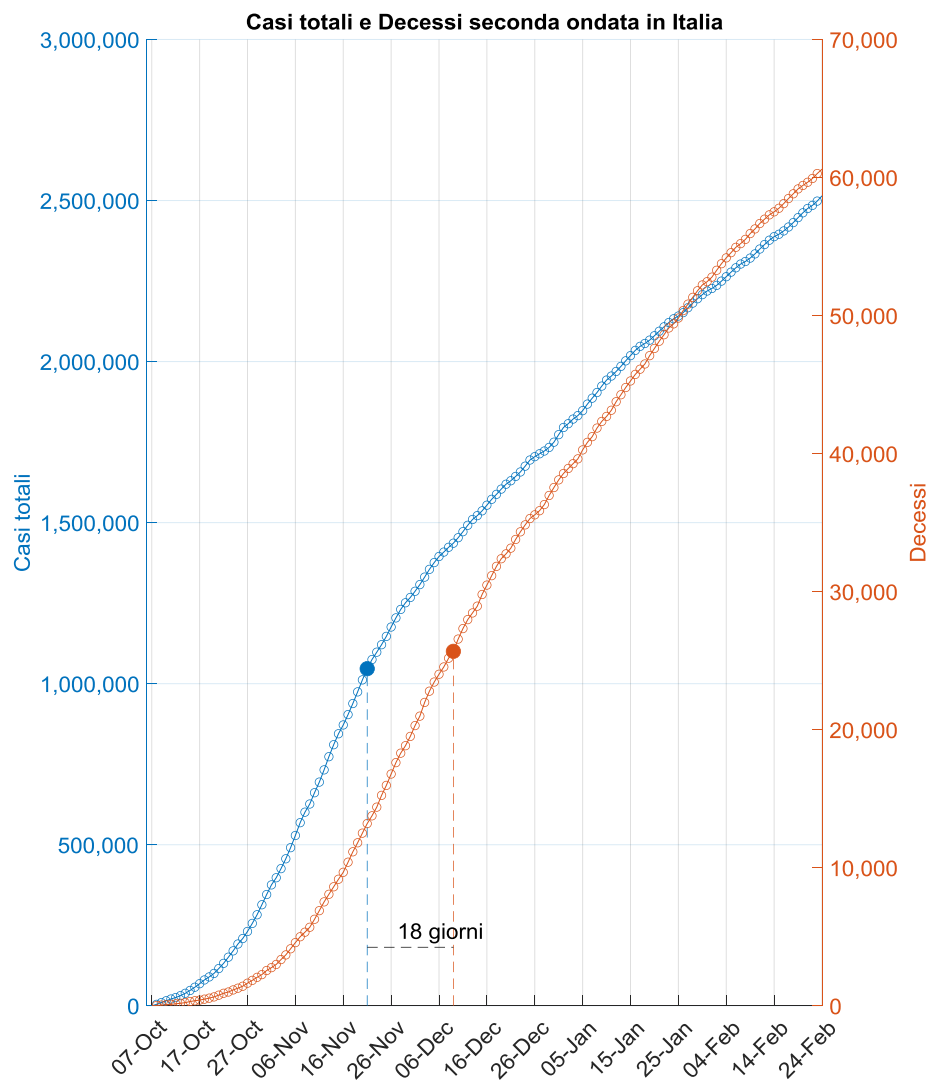


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

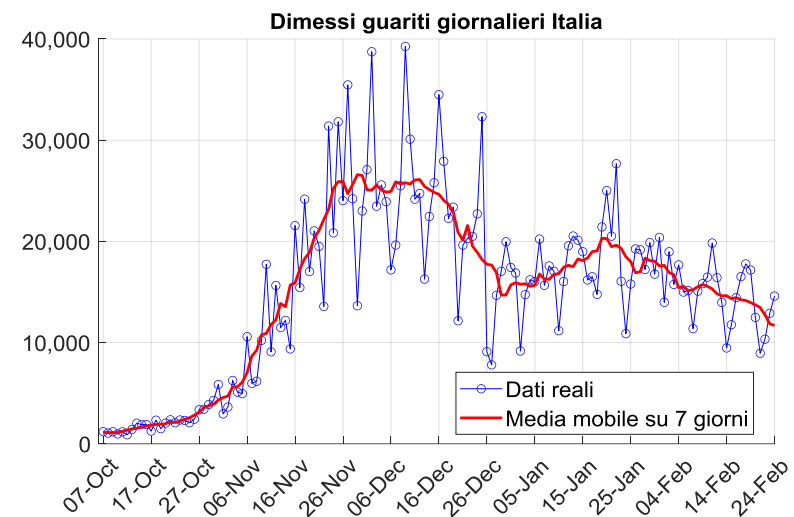
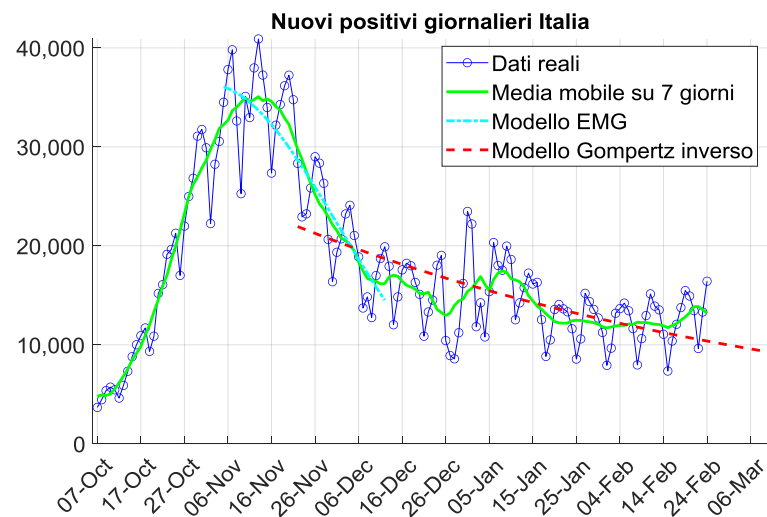
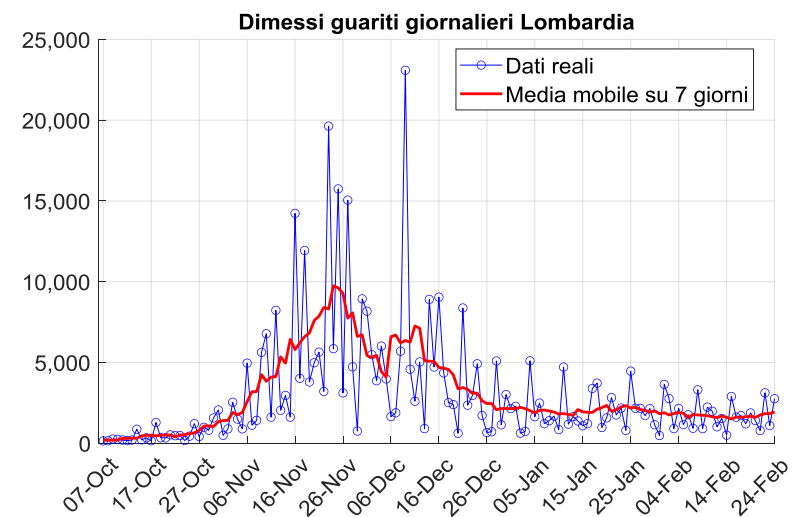
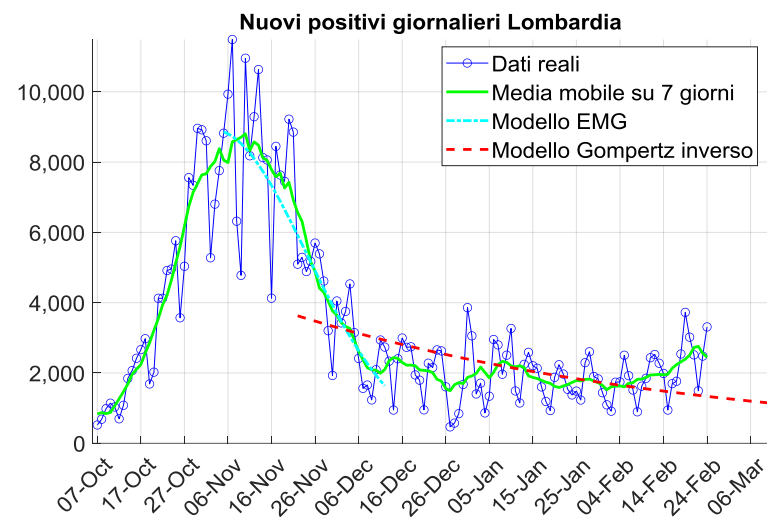


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

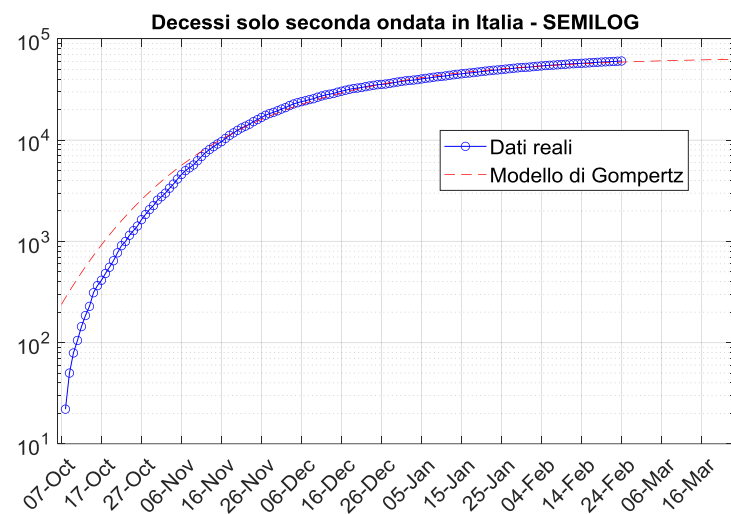
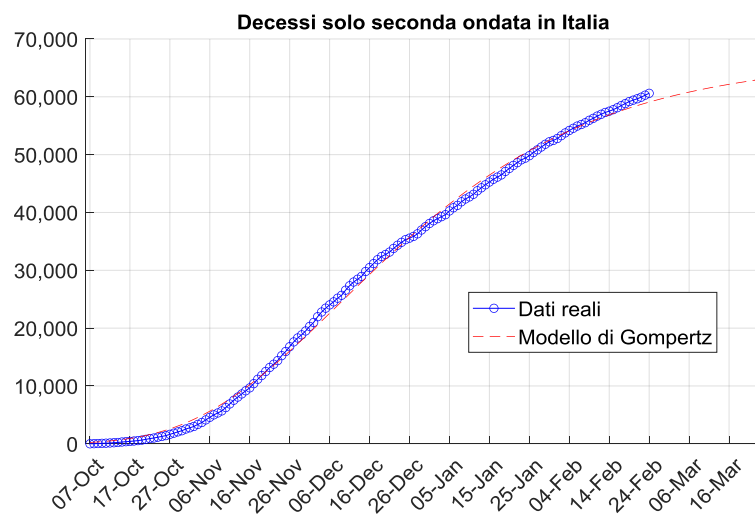
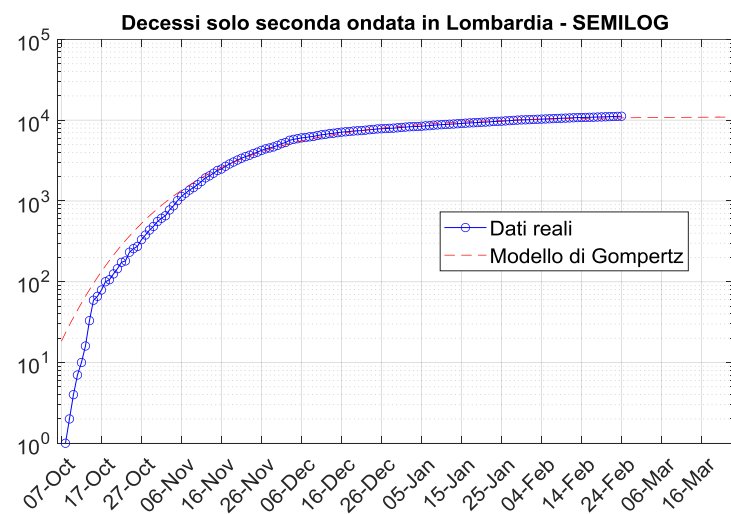
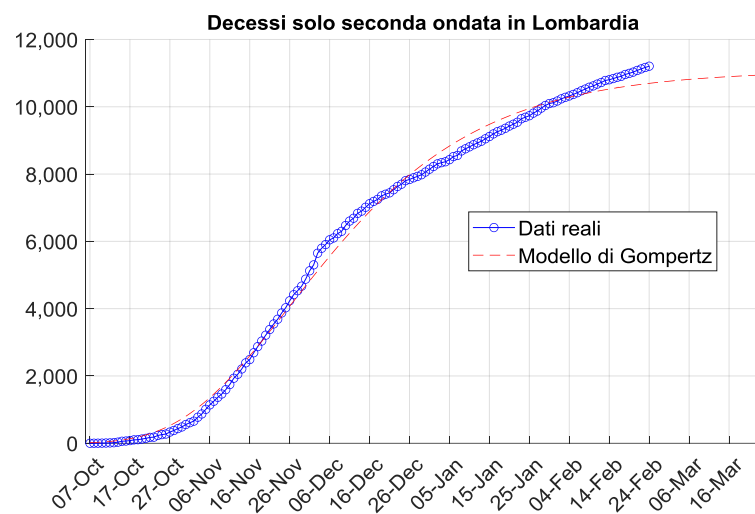


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

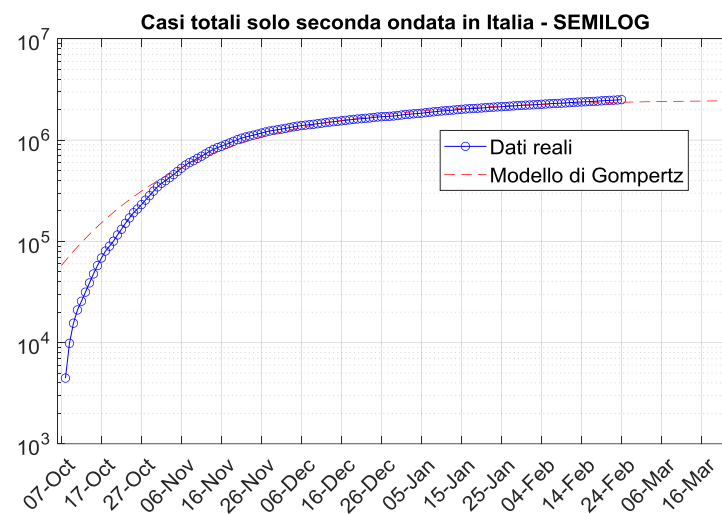
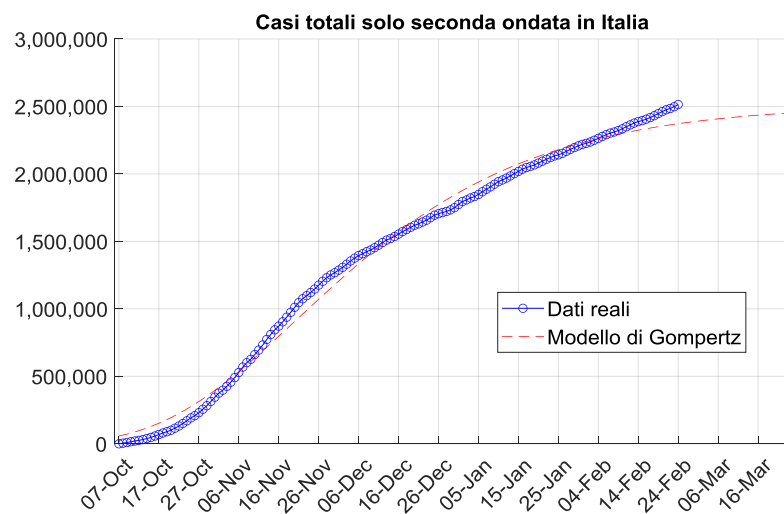
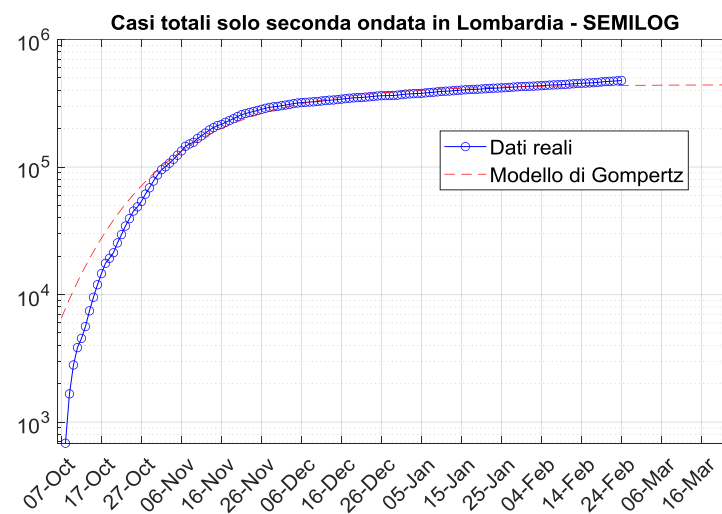
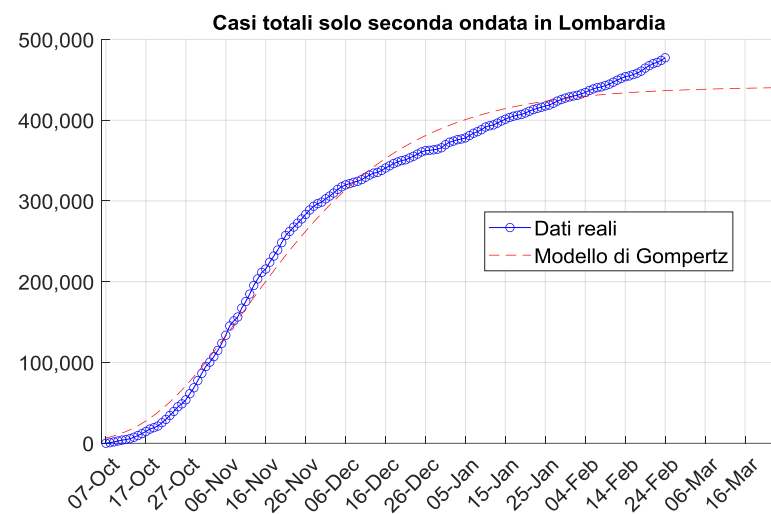


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

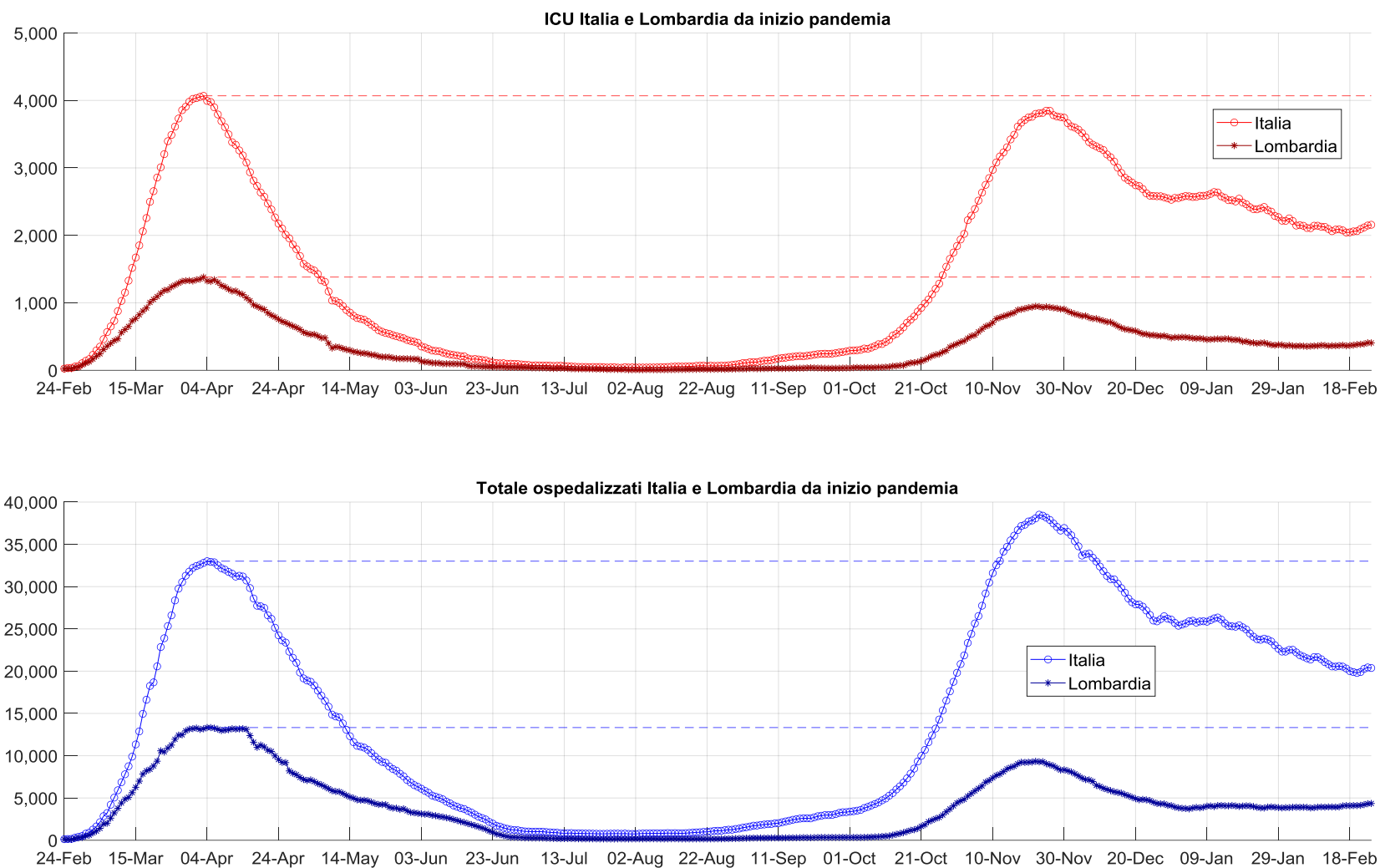


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

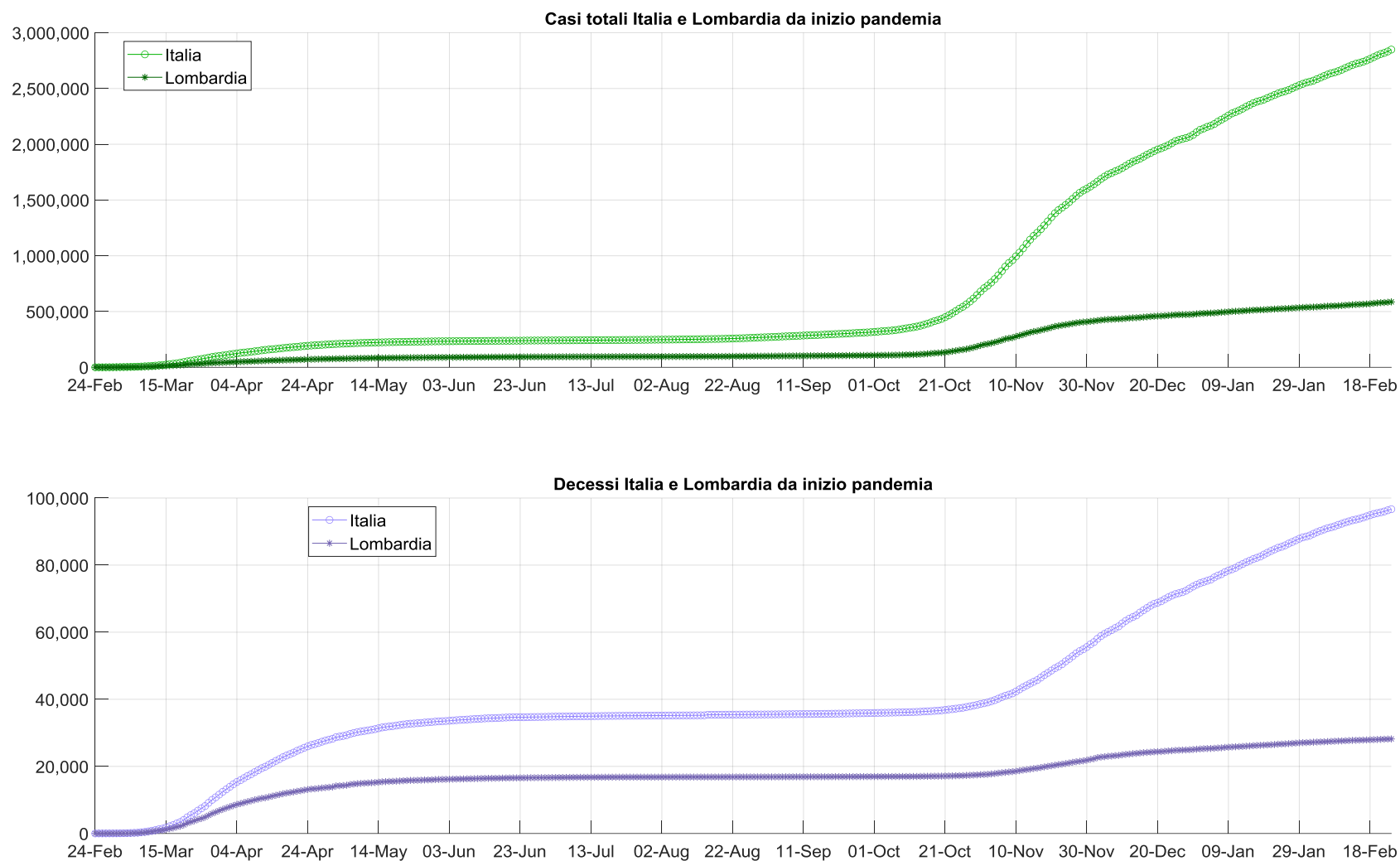


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

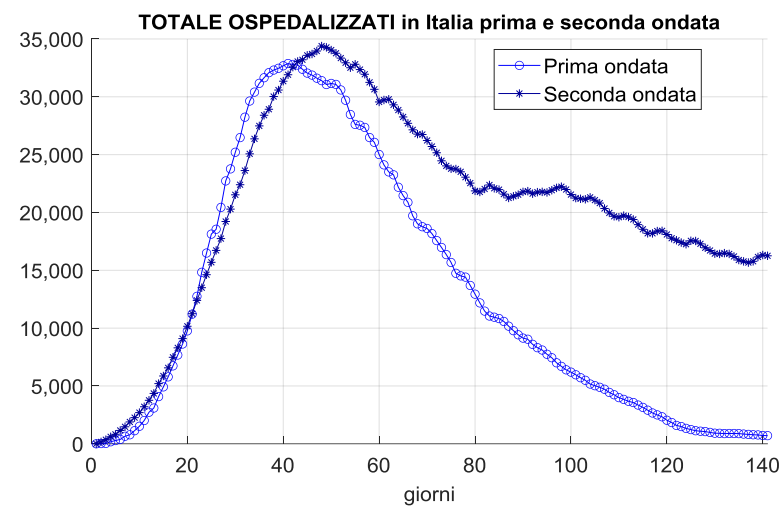
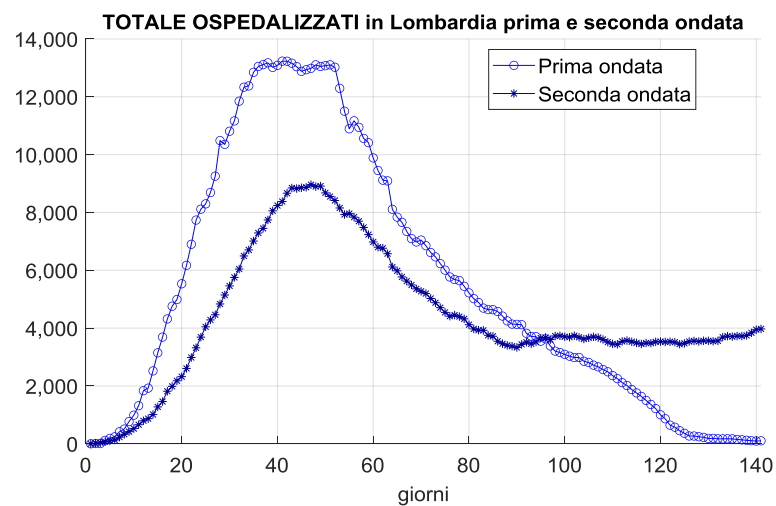
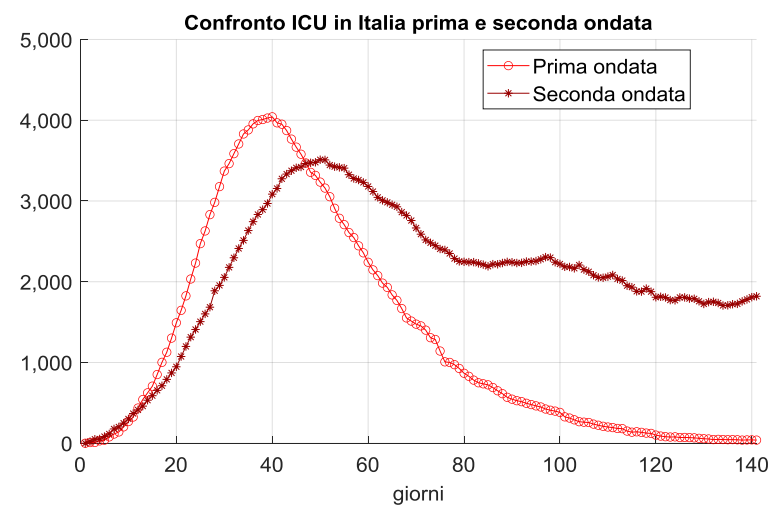
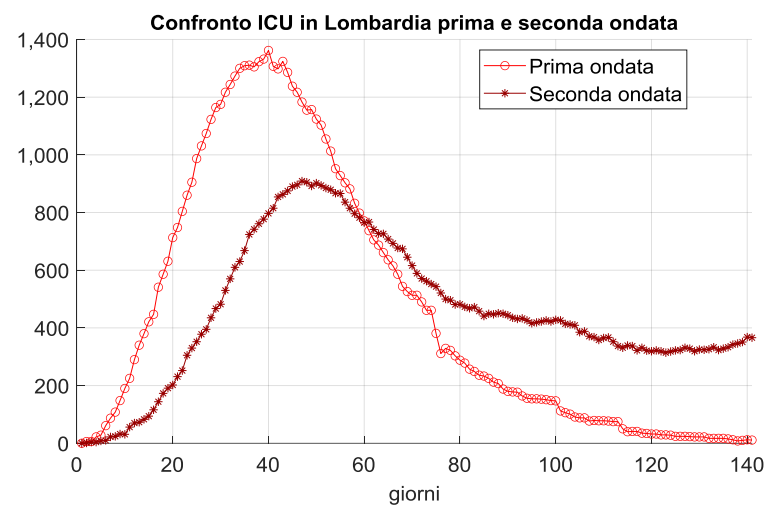


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

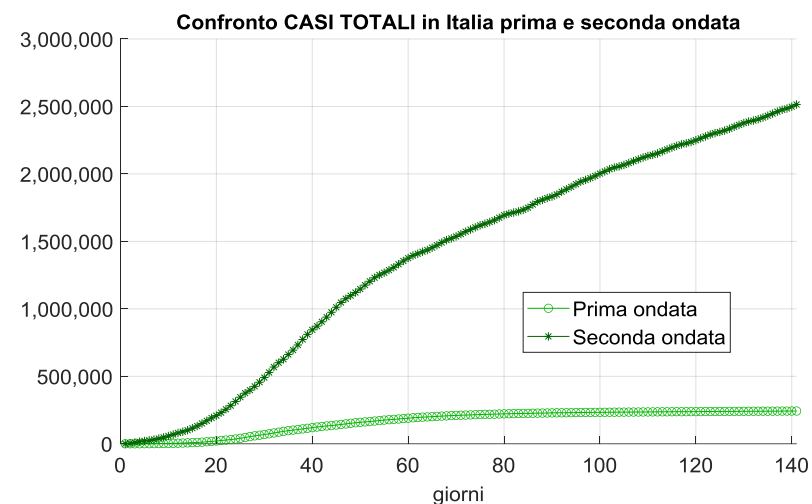
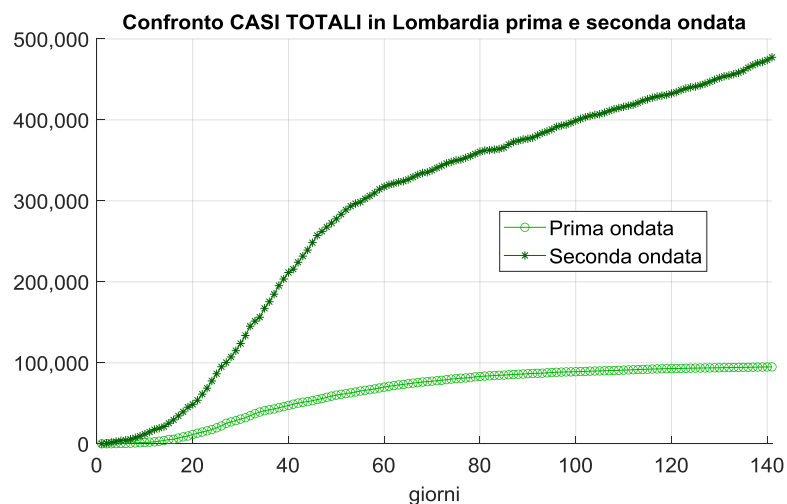
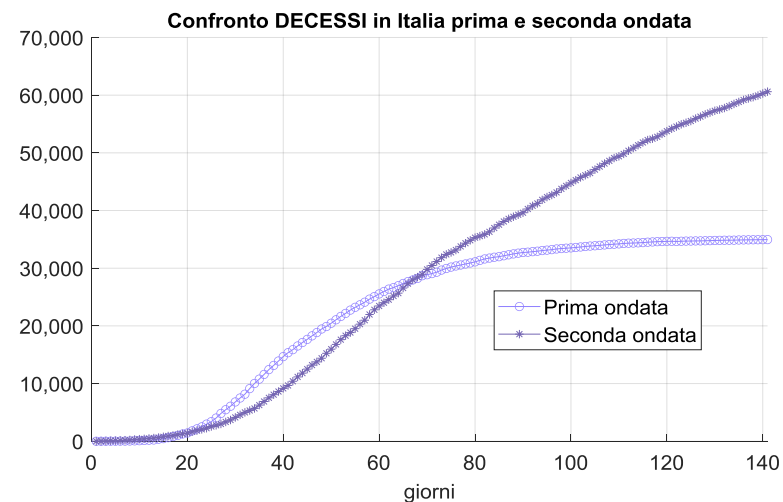
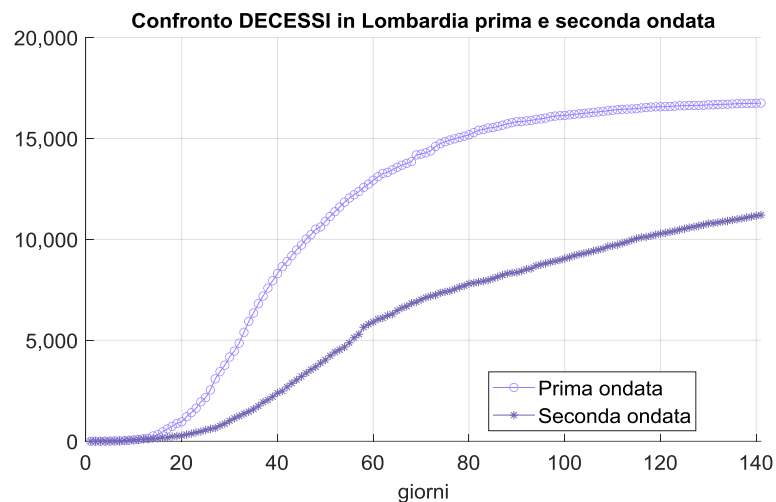


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

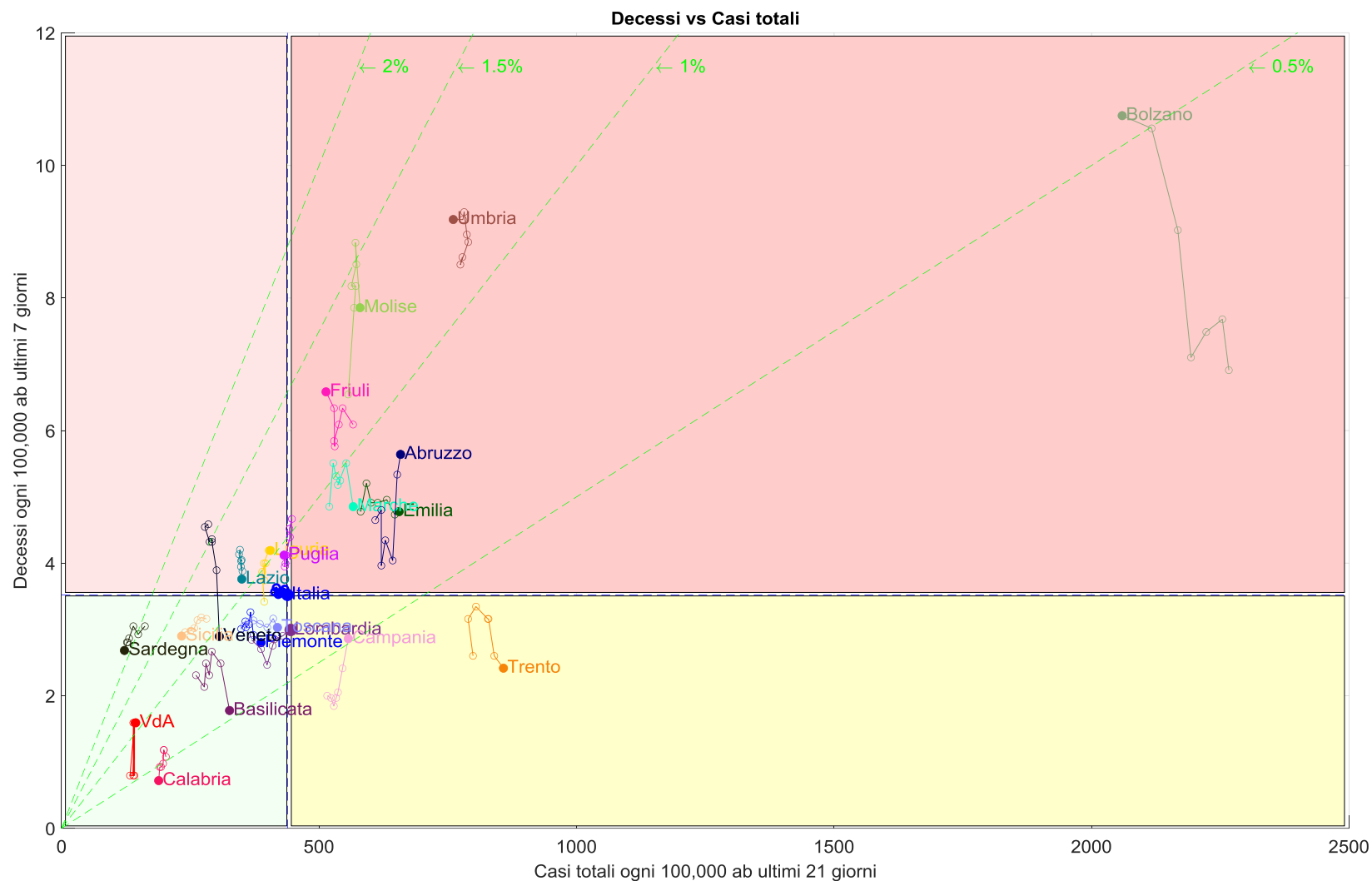


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (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.

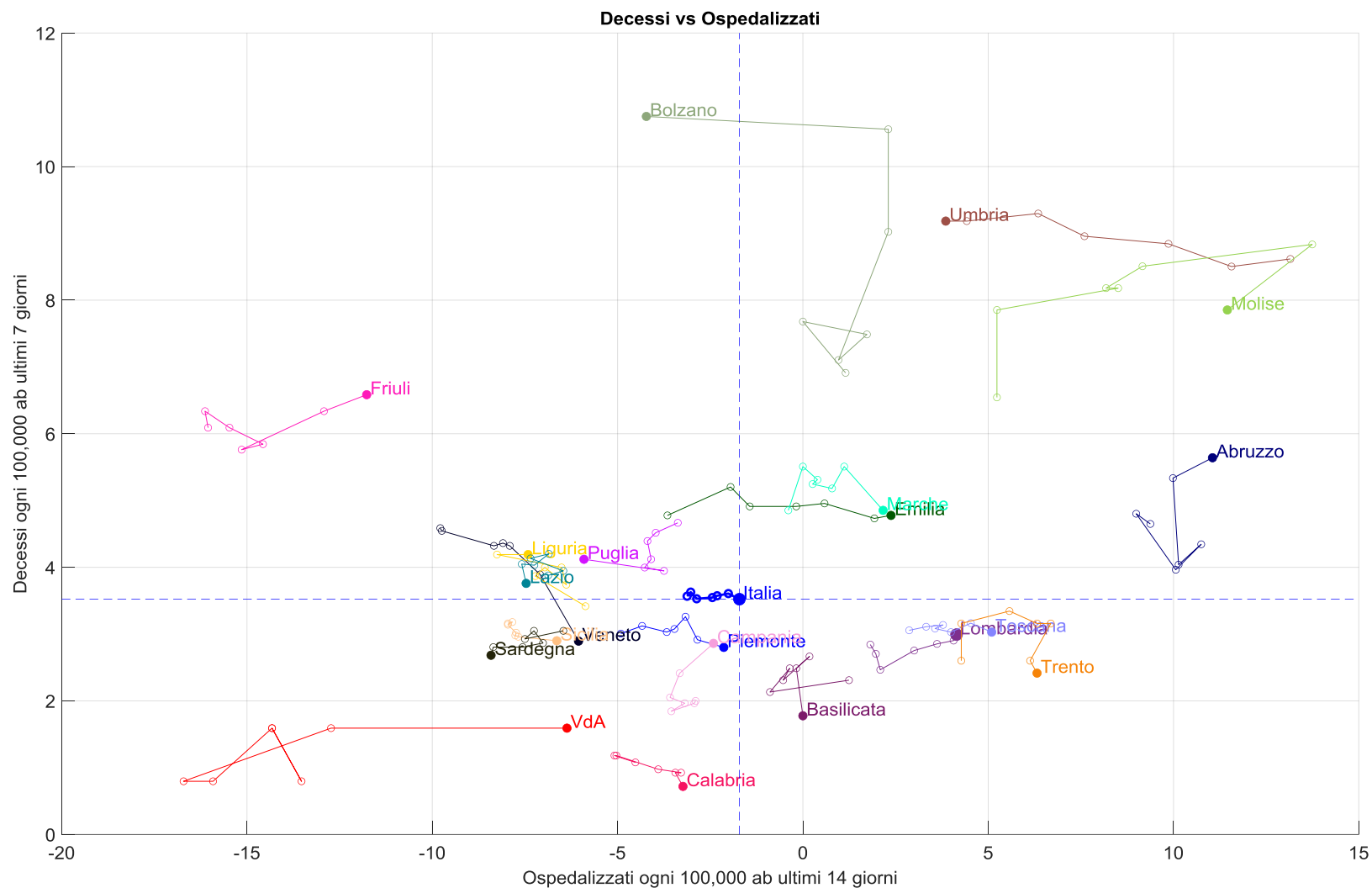


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le 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.

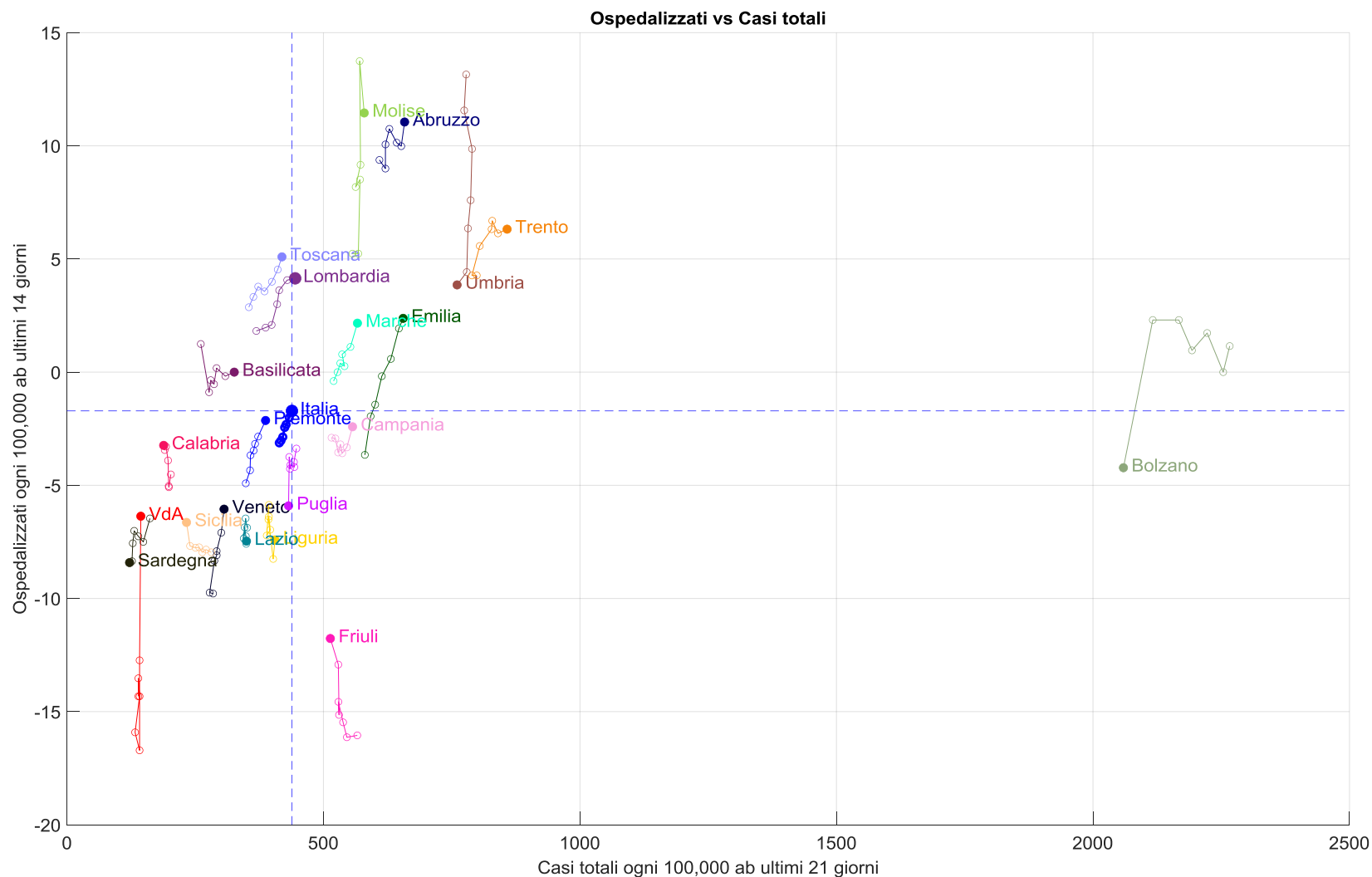


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio 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.

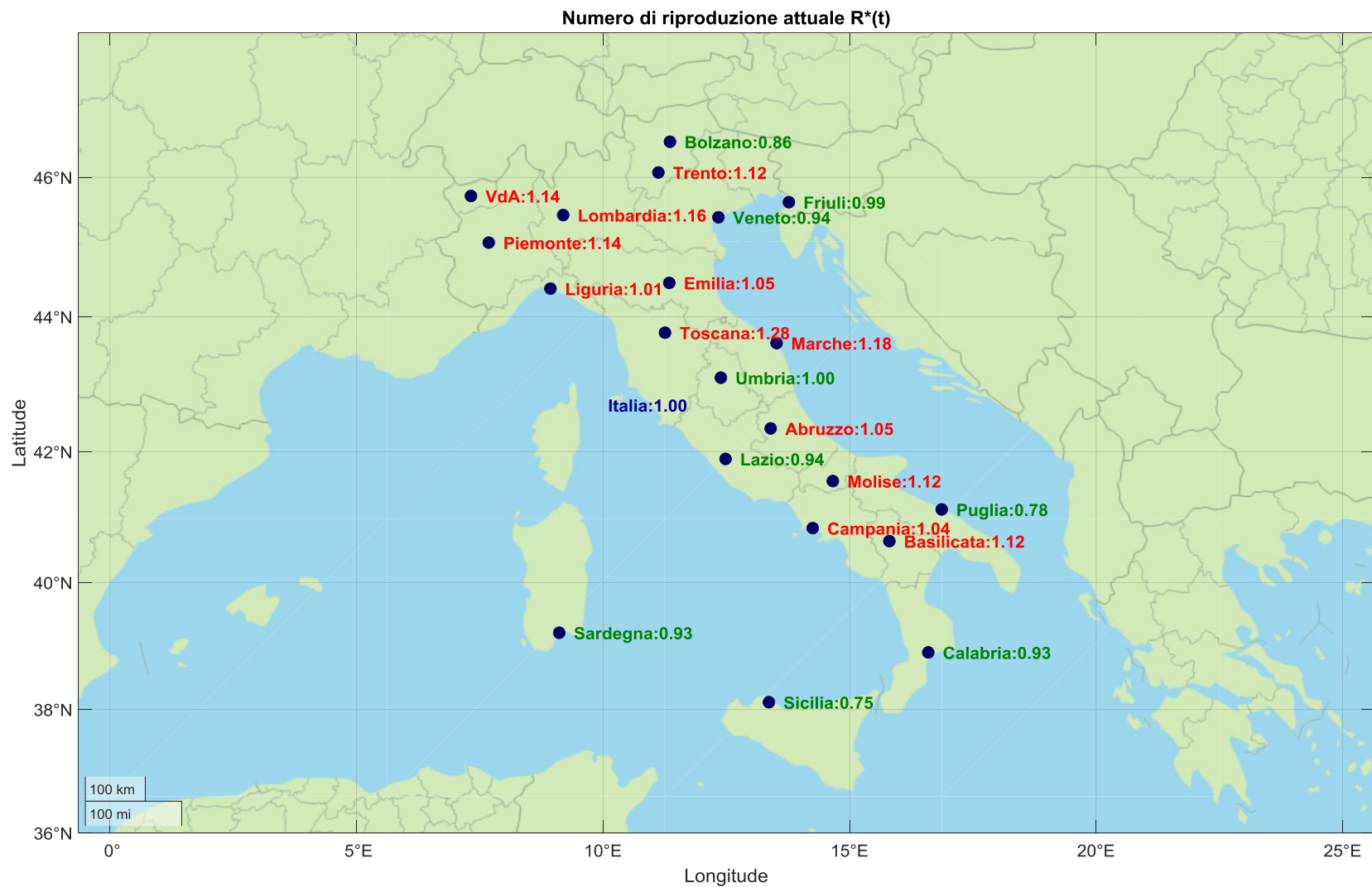


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

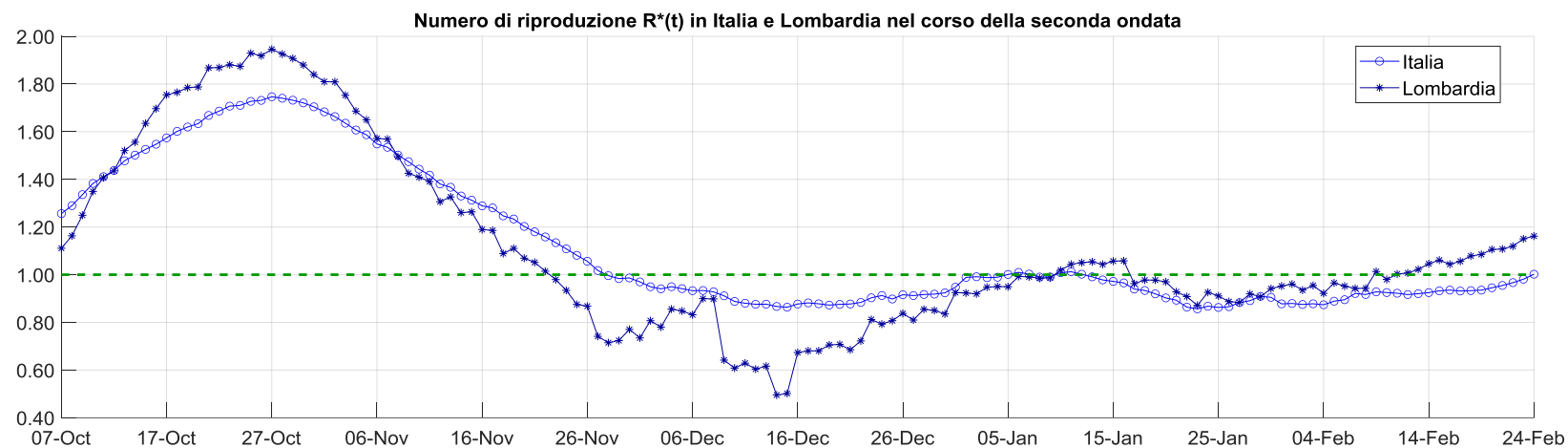
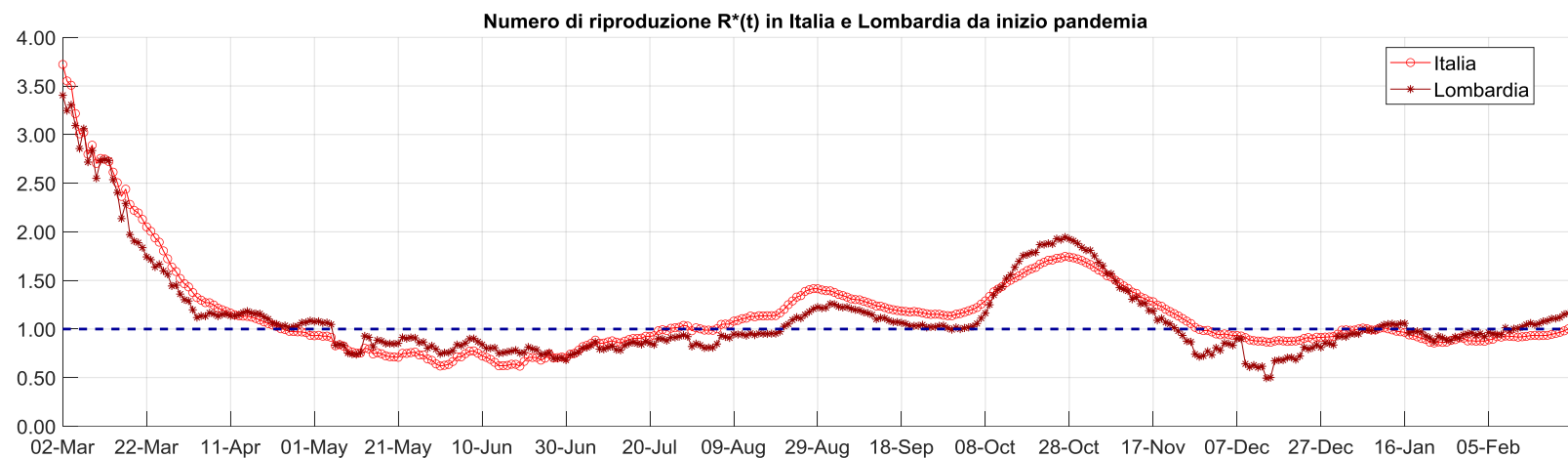


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

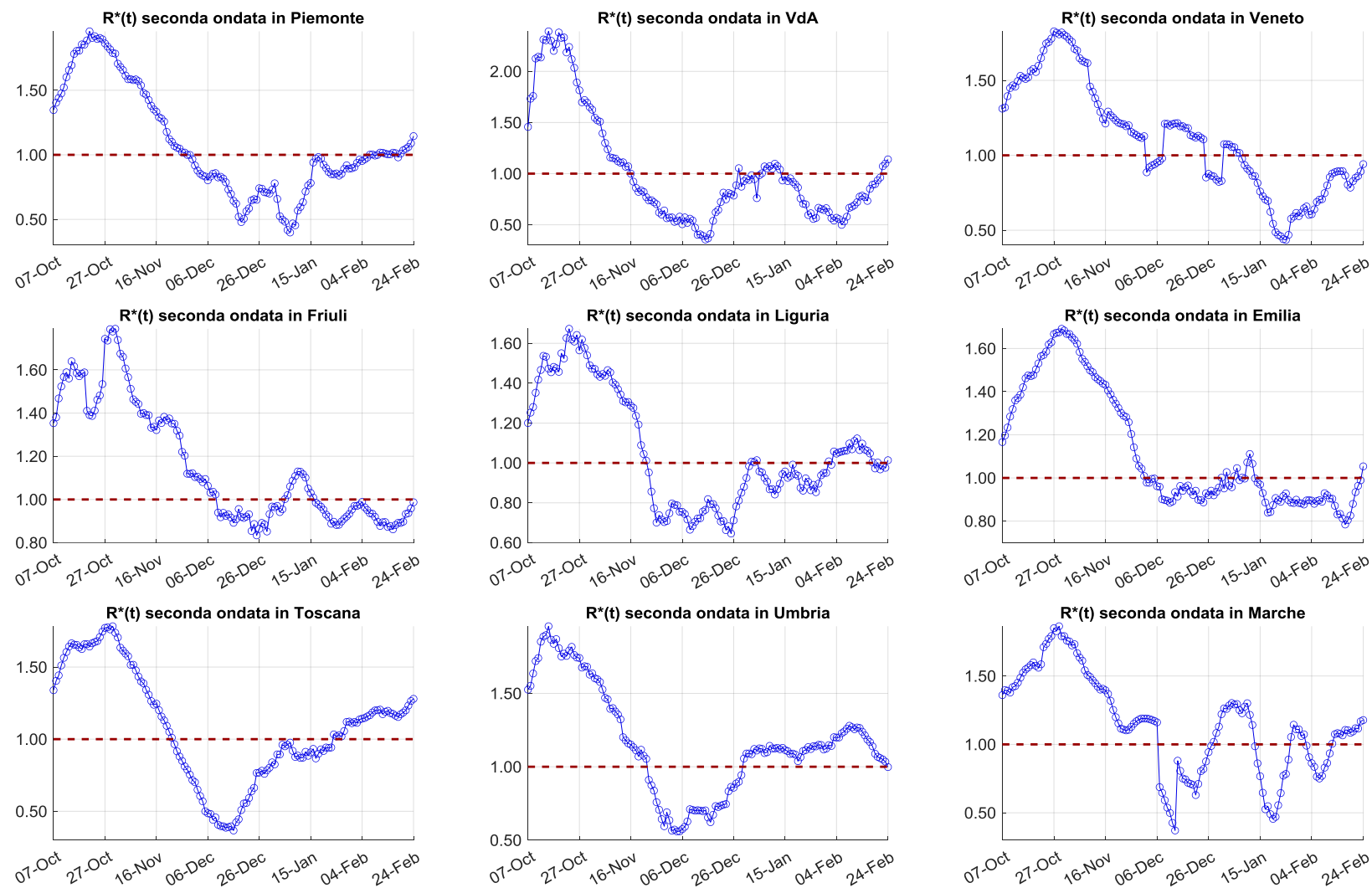


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

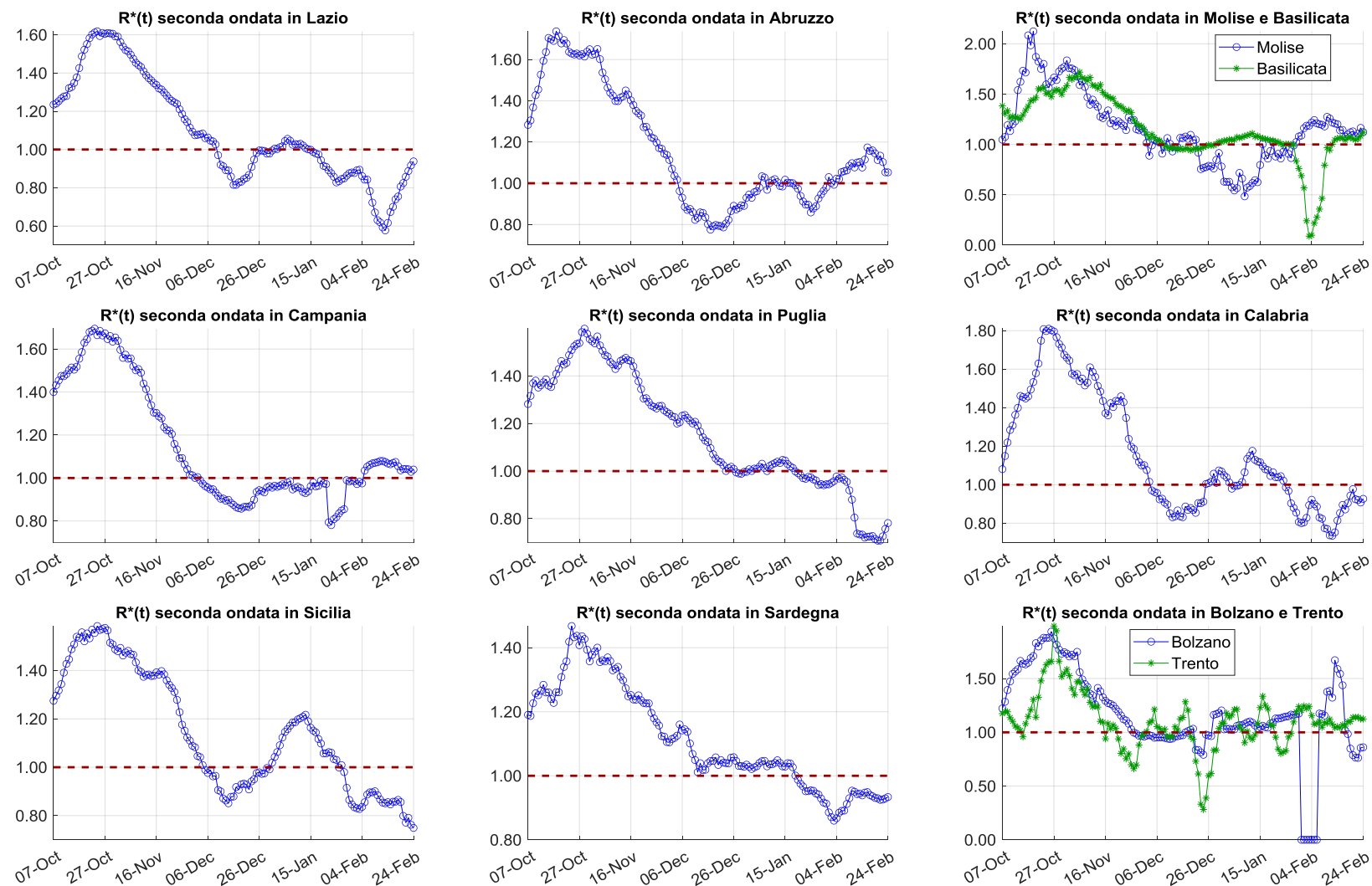


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 406	Umbria = 9.07	Bolzano = 9.55	Umbria = 114.29%
2	Lazio = 227	Bolzano = 6.72	Umbria = 8.70	Trento = 109.38%
3	Emilia = 201	Trento = 6.50	Trento = 7.50	Bolzano = 94.59%
4	Toscana = 163	Abruzzo = 5.79	Molise = 6.69	Marche = 73.04%
5	Puglia = 162	Marche = 5.51	Abruzzo = 4.75	Abruzzo = 61.79%
6	Piemonte = 152	Friuli = 4.77	Marche = 3.40	Puglia = 53.29%
7	Campania = 130	Molise = 4.58	Friuli = 3.11	Friuli = 48.33%
8	Sicilia = 130	Emilia = 4.51	Toscana = 2.69	Lombardia = 47.15%
9	Veneto = 103	Toscana = 4.37	Emilia = 2.27	Molise = 46.67%
10	Marche = 84	Lombardia = 4.04	VdA = 2.06	Piemonte = 46.48%
11	Umbria = 80	Puglia = 4.02	Piemonte = 2.03	Emilia = 44.77%
12	Abruzzo = 76	Lazio = 3.86	Puglia = 1.95	Toscana = 43.58%
13	Friuli = 58	Liguria = 3.55	Sardegna = 1.88	Lazio = 39.75%
14	Liguria = 55	Piemonte = 3.49	Basilicata = 1.58	Campania = 38.81%
15	Bolzano = 35	Sicilia = 2.60	Sicilia = 1.34	Sicilia = 31.10%
16	Trento = 35	Campania = 2.24	Liguria = 1.24	Liguria = 30.56%
17	Sardegna = 21	Veneto = 2.10	Lazio = 1.13	Veneto = 20.85%
18	Calabria = 19	Sardegna = 1.28	Lombardia = 0.96	Sardegna = 15.67%
19	Molise = 14	Calabria = 0.98	Veneto = 0.79	Calabria = 13.01%
20	Basilicata = 5	Basilicata = 0.89	Calabria = 0.76	Basilicata = 10.20%
21	VdA = 1	VdA = 0.80	Campania = 0.52	VdA = 10.00%
	Italia = 2157	Italia = 3.57	Italia = 1.78	Italia = 41.65%

* 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 = 11211	VdA = 214	VdA = 555.48
2	Veneto = 7565	Friuli = 201	Bolzano = 196.37
3	Emilia = 5936	Veneto = 154	Trento = 170.13
4	Piemonte = 5156	Trento = 148	Molise = 151.88
5	Lazio = 4866	Bolzano = 138	Friuli = 131.35
6	Campania = 3751	Emilia = 133	Basilicata = 106.00
7	Sicilia = 3738	Liguria = 129	Umbria = 100.87
8	Toscana = 3431	Piemonte = 118	Sardegna = 87.33
9	Puglia = 3235	Lombardia = 111	Abruzzo = 73.66
10	Friuli = 2447	Umbria = 105	Piemonte = 68.98
11	Liguria = 1996	Molise = 104	Emilia = 67.03
12	Marche = 1217	Toscana = 92	Veneto = 57.69
13	Abruzzo = 1178	Abruzzo = 90	Toscana = 56.68
14	Sardegna = 975	Lazio = 83	Marche = 49.20
15	Umbria = 928	Puglia = 80	Liguria = 44.94
16	Trento = 794	Marche = 80	Puglia = 38.94
17	Bolzano = 720	Sicilia = 75	Sicilia = 38.44
18	Calabria = 569	Campania = 65	Lombardia = 26.41
19	Basilicata = 336	Basilicata = 60	Lazio = 24.26
20	Molise = 318	Sardegna = 59	Calabria = 22.85
21	VdA = 269	Calabria = 29	Campania = 15.14
	Italia = 60636	Italia = 100	Italia = 50.15

* 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 = 477895	Bolzano = 9373	VdA = 13721.77
2	Veneto = 299930	Veneto = 6114	Bolzano = 13315.65
3	Campania = 242776	Friuli = 5752	Trento = 5649.60
4	Emilia = 214578	VdA = 5288	Molise = 4587.48
5	Lazio = 210713	Trento = 4899	Basilicata = 4500.28
6	Piemonte = 205493	Emilia = 4812	Umbria = 4444.29
7	Sicilia = 142389	Lombardia = 4750	Friuli = 3751.52
8	Toscana = 135440	Piemonte = 4717	Sardegna = 3268.93
9	Puglia = 134193	Umbria = 4636	Abruzzo = 2979.02
10	Friuli = 69890	Campania = 4184	Piemonte = 2749.37
11	Liguria = 62430	Liguria = 4025	Emilia = 2423.17
12	Marche = 56853	Marche = 3728	Marche = 2298.20
13	Bolzano = 48823	Abruzzo = 3631	Veneto = 2287.15
14	Abruzzo = 47644	Toscana = 3631	Toscana = 2237.56
15	Umbria = 40886	Lazio = 3584	Puglia = 1615.41
16	Sardegna = 36497	Puglia = 3331	Sicilia = 1464.39
17	Calabria = 34989	Molise = 3143	Liguria = 1405.56
18	Trento = 26367	Sicilia = 2848	Calabria = 1404.98
19	Basilicata = 14265	Basilicata = 2534	Lombardia = 1125.94
20	Molise = 9605	Sardegna = 2225	Lazio = 1050.56
21	VdA = 6645	Calabria = 1797	Campania = 980.10
	Italia = 2,518,301	Italia = 4172	Italia = 2082.87

* 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 vive 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 $R(t)$** , <https://www.scienzainrete.it/articolo/modo-semplice-calcolare-rt/roberto-battiston/2020-11-20>, (2020)

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

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

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

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

Alumni POLIMI: <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/>