

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

19-Mar-2021 (giorno #390/#38)

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

Commento generale

Questa versione del Bollettino descrive a livello modellistico la TERZA ONDATA la cui data di inizio è stata stimata al 10 Febbraio 2021. Tutti i modelli predittivi adottati fanno quindi riferimento alla dinamica della terza ondata (TO) estesa alle regioni e province autonome d'Italia.

La Lombardia copre a livello di incremento in Italia il 28% di ospedalizzati e il 6% delle terapie intensive. L'incremento di pazienti ICU in Lombardia è estremamente ridotto (+2) ancorché il flusso in ingresso in terapia intensiva sia elevato (+52).

La Sardegna fa registrare un numero di nuovi casi ogni 100,000 abitanti nell'arco degli ultimi sette giorni pari a 44. L'attuale numero di riproduzione $R(t)$ vale 1.01.

La Lombardia registra un valore decisamente elevato (320) posizionandosi al quinto posto in Italia. Sono nove le regioni e province autonome con valori superiori a 250 (pag. 10). L'Emilia Romagna è a quota 417 sorpassata dal Friuli Venezia Giulia a quota 459. L'Italia stessa si posiziona a quota 259 ossia sopra la soglia di 250 casi.

La regione Umbria è al 107% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 172% e la regione Marche è al 123% 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). **La Lombardia vede un'occupazione di posti letto in terapia intensiva pari al 92%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 14 regioni e province autonome. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 1.11 (Figura 14). È da 38 giorni consecutivi che la Lombardia registra un valore $R(t) > 1$ (attualmente vale 1.11).



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 788 (+2) con 52 ingressi e 50 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 694 max = 788 media = 751 mediana = 765]
[valori penultima settimana: min = 565 max = 667 media = 611 mediana = 611]
- Pazienti ospedalizzati 7584 (+54)
[valori ultima settimana: min = 6762 max = 7584 media = 7179 mediana = 7239]
[valori penultima settimana: min = 5499 max = 6576 media = 6013 mediana = 6027]
- Decessi 29631 (+80, VAE = 2.50) (totale prima ondata 27559; terza ondata 2072; rapporto TO/PO = 0.0752)
[variazione ultima settimana: min = 61 max = 92 media = 77 mediana = 79]
[variazione penultima settimana: min = 33 max = 89 media = 65 mediana = 67]
- Nuovi casi positivi 5518 (casi totali da inizio pandemia 689,107; casi totali terza ondata 137,102)
[variazione ultima settimana: min = 2185 max = 5809 media = 4602 mediana = 4490]
[variazione penultima settimana: min = 2301 max = 6262 media = 4706 mediana = 4422]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3603
[variazione ultima settimana: min = 1279 max = 6430 media = 3356 mediana = 3603]
[variazione penultima settimana: min = 1065 max = 4328 media = 2270 mediana = 2116]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 100904 (+1835)
[variazione ultima settimana: min = -4324 max = 3304 media = 1168 mediana = 1835]
[variazione penultima settimana: min = -2079 max = 4526 media = 2371 mediana = 2724]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3364 (+31) con 244 ingressi e 213 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2982 max = 3364 media = 3213 mediana = 3256]
[valori penultima settimana: min = 2571 max = 2914 media = 2747 mediana = 2756]
- Pazienti ospedalizzati 30222 (+195)
[valori ultima settimana: min = 27135 max = 30222 media = 28952 mediana = 29354]
[valori penultima settimana: min = 23272 max = 26570 media = 25012 mediana = 25149]
- Decessi 104241 (+386, VAE = 12.06) (totale prima ondata 92002; terza ondata 12239; rapporto TO/PO = 0.1330)
[variazione ultima settimana: min = 264 max = 502 media = 382 mediana = 386]
[variazione penultima settimana: min = 207 max = 380 media = 328 mediana = 332]
- Nuovi casi positivi 25707 (casi totali da inizio pandemia 3,332,418; casi totali terza ondata 677,099)
[variazione ultima settimana: min = 15252 max = 26031 media = 22373 mediana = 23040]
[variazione penultima settimana: min = 13882 max = 26790 media = 21811 mediana = 22275]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 16292
[variazione ultima settimana: min = 9835 max = 19716 media = 15245 mediana = 15807]
[variazione penultima settimana: min = 12999 max = 15000 media = 13934 mediana = 13893]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 556539 (+9029)
[variazione ultima settimana: min = -909 max = 11205 media = 6746 mediana = 8502]
[variazione penultima settimana: min = -329 max = 11967 media = 7550 mediana = 8191]

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

- Pazienti in terapia intensiva 326 (+11) con 24 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 251 max = 326 media = 293 mediana = 299]
[valori penultima settimana: min = 192 max = 247 media = 225 mediana = 228]
- Pazienti ospedalizzati 3658 (+64)
[valori ultima settimana: min = 3041 max = 3658 media = 3408 mediana = 3468]
[valori penultima settimana: min = 2455 max = 2931 media = 2682 mediana = 2660]
- Decessi 9844 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 9049; terza ondata 795; rapporto TO/PO = 0.0879)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 45 media = 30 mediana = 33]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 42 media = 24 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 2997 (casi totali da inizio pandemia 285,023; casi totali terza ondata 55,642)
[variazione ultima settimana: min = 1530 max = 2997 media = 2176 mediana = 2159]
[variazione penultima settimana: min = 1214 max = 2929 media = 1986 mediana = 2018]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1669
[variazione ultima settimana: min = 552 max = 1723 media = 1315 mediana = 1447]
[variazione penultima settimana: min = 621 max = 1267 media = 942 mediana = 952]

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 = 2 max = 3 media = 2 mediana = 2]
[valori penultima settimana: min = 2 max = 2 media = 2 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 26 (+2)
[valori ultima settimana: min = 16 max = 26 media = 19 mediana = 17]
[valori penultima settimana: min = 11 max = 14 media = 12 mediana = 12]
- Decessi 419 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 411; terza ondata 8; rapporto TO/PO = 0.0195)
[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 63 (casi totali da inizio pandemia 8,514; casi totali terza ondata 644)
[variazione ultima settimana: min = 24 max = 63 media = 39 mediana = 36]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 33 media = 20 mediana = 20]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 8
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 24 media = 9 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 14 media = 9 mediana = 11]

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

- Pazienti in terapia intensiva 199 (+6) con 24 ingressi e 18 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 170 max = 199 media = 187 mediana = 186]
[valori penultima settimana: min = 132 max = 154 media = 143 mediana = 141]
- Pazienti ospedalizzati 1552 (+7)
[valori ultima settimana: min = 1281 max = 1552 media = 1427 mediana = 1468]
[valori penultima settimana: min = 1034 max = 1260 media = 1146 mediana = 1154]
- Decessi 10318 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 9364; terza ondata 954; rapporto TO/PO = 0.1019)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 84 media = 35 mediana = 24]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 29 media = 20 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 1917 (casi totali da inizio pandemia 362,925; casi totali terza ondata 44,946)
[variazione ultima settimana: min = 841 max = 2682 media = 1840 mediana = 1901]
[variazione penultima settimana: min = 757 max = 1932 media = 1472 mediana = 1561]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1219
[variazione ultima settimana: min = 513 max = 1428 media = 1082 mediana = 1219]
[variazione penultima settimana: min = 299 max = 1027 media = 722 mediana = 769]

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

- Pazienti in terapia intensiva 77 (+0) con 7 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 65 max = 77 media = 73 mediana = 76]
[valori penultima settimana: min = 57 max = 65 media = 61 mediana = 61]
- Pazienti ospedalizzati 624 (+2)
[valori ultima settimana: min = 569 max = 624 media = 605 mediana = 607]
[valori penultima settimana: min = 472 max = 563 media = 529 mediana = 538]
- Decessi 3097 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 2605; terza ondata 492; rapporto TO/PO = 0.1889)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 21 media = 16 mediana = 15]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 19 media = 14 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 910 (casi totali da inizio pandemia 90,171; casi totali terza ondata 19,656)
[variazione ultima settimana: min = 398 max = 1058 media = 797 mediana = 910]
[variazione penultima settimana: min = 415 max = 991 media = 710 mediana = 661]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 552
[variazione ultima settimana: min = 284 max = 743 media = 478 mediana = 504]
[variazione penultima settimana: min = 207 max = 472 media = 360 mediana = 390]

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

- Pazienti in terapia intensiva 63 (-1) con 5 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 63 max = 65 media = 64 mediana = 64]
[valori penultima settimana: min = 59 max = 67 media = 63 mediana = 63]
- Pazienti ospedalizzati 641 (+10)
[valori ultima settimana: min = 576 max = 641 media = 621 mediana = 632]
[valori penultima settimana: min = 565 max = 593 media = 577 mediana = 577]
- Decessi 3785 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 3476; terza ondata 309; rapporto TO/PO = 0.0889)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 13 media = 9 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 9 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 427 (casi totali da inizio pandemia 84,301; casi totali terza ondata 12,075)
[variazione ultima settimana: min = 242 max = 427 media = 326 mediana = 321]
[variazione penultima settimana: min = 215 max = 406 media = 325 mediana = 342]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 641
[variazione ultima settimana: min = 156 max = 641 media = 374 mediana = 278]
[variazione penultima settimana: min = 137 max = 365 media = 261 mediana = 258]

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

- Pazienti in terapia intensiva 386 (+1) con 27 ingressi e 26 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 354 max = 386 media = 374 mediana = 378]
[valori penultima settimana: min = 275 max = 350 media = 311 mediana = 307]
- Pazienti ospedalizzati 3935 (-1)
[valori ultima settimana: min = 3608 max = 3936 media = 3831 mediana = 3894]
[valori penultima settimana: min = 3028 max = 3547 media = 3314 mediana = 3351]
- Decessi 11343 (+42, VAE = 1.31) (totale prima ondata 9914; terza ondata 1429; rapporto TO/PO = 0.1441)
[variazione ultima settimana: min = 31 max = 65 media = 50 mediana = 51]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 50 media = 39 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 3162 (casi totali da inizio pandemia 311,988; casi totali terza ondata 82,831)
[variazione ultima settimana: min = 2010 max = 3162 media = 2655 mediana = 2809]
[variazione penultima settimana: min = 2115 max = 3443 media = 2861 mediana = 2970]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 771
[variazione ultima settimana: min = 771 max = 1614 media = 1153 mediana = 1023]
[variazione penultima settimana: min = 521 max = 1558 media = 1064 mediana = 1020]

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

- Pazienti in terapia intensiva 246 (+0) con 16 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 217 max = 246 media = 238 mediana = 241]
[valori penultima settimana: min = 189 max = 218 media = 205 mediana = 208]
- Pazienti ospedalizzati 1694 (-6)
[valori ultima settimana: min = 1549 max = 1700 media = 1650 mediana = 1669]
[valori penultima settimana: min = 1270 max = 1510 media = 1405 mediana = 1424]
- Decessi 5041 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 4360; terza ondata 681; rapporto TO/PO = 0.1562)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 25 media = 20 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 25 media = 20 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 1365 (casi totali da inizio pandemia 179,488; casi totali terza ondata 39,894)
[variazione ultima settimana: min = 1106 max = 1513 media = 1305 mediana = 1305]
[variazione penultima settimana: min = 1000 max = 1355 media = 1221 mediana = 1293]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1039
[variazione ultima settimana: min = 750 max = 1242 media = 936 mediana = 900]
[variazione penultima settimana: min = 468 max = 982 media = 766 mediana = 746]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 75 (-1) con 5 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 74 max = 80 media = 77 mediana = 78]
[valori penultima settimana: min = 79 max = 84 media = 81 mediana = 80]
- Pazienti ospedalizzati 460 (-20)
[valori ultima settimana: min = 460 max = 485 media = 477 mediana = 480]
[valori penultima settimana: min = 482 max = 516 media = 500 mediana = 503]
- Decessi 1193 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 851; terza ondata 342; rapporto TO/PO = 0.4019)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 10 media = 8 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 13 media = 8 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 182 (casi totali da inizio pandemia 48,876; casi totali terza ondata 9,827)
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 324 media = 195 mediana = 182]
[variazione penultima settimana: min = 42 max = 296 media = 228 mediana = 242]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 306
[variazione ultima settimana: min = 169 max = 395 media = 284 mediana = 306]
[variazione penultima settimana: min = 310 max = 517 media = 398 mediana = 383]

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

- Pazienti in terapia intensiva 141 (+2) con 11 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 118 max = 141 media = 132 mediana = 133]
[valori penultima settimana: min = 94 max = 111 media = 103 mediana = 104]
- Pazienti ospedalizzati 890 (-1)
[valori ultima settimana: min = 813 max = 891 media = 861 mediana = 868]
[valori penultima settimana: min = 694 max = 784 media = 741 mediana = 734]
- Decessi 2473 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 2058; terza ondata 415; rapporto TO/PO = 0.2017)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 16 media = 13 mediana = 12]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 16 media = 11 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 822 (casi totali da inizio pandemia 81,617; casi totali terza ondata 23,035)
[variazione ultima settimana: min = 415 max = 1000 media = 723 mediana = 820]
[variazione penultima settimana: min = 349 max = 921 media = 734 mediana = 852]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 921
[variazione ultima settimana: min = 753 max = 921 media = 827 mediana = 804]
[variazione penultima settimana: min = 381 max = 837 media = 629 mediana = 648]

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

- Pazienti in terapia intensiva 308 (+9) con 15 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 278 max = 308 media = 292 mediana = 294]
[valori penultima settimana: min = 240 max = 270 media = 256 mediana = 258]
- Pazienti ospedalizzati 2747 (+26)
[valori ultima settimana: min = 2450 max = 2747 media = 2628 mediana = 2693]
[valori penultima settimana: min = 2138 max = 2398 media = 2286 mediana = 2310]
- Decessi 6316 (+38, VAE = 1.19) (totale prima ondata 5324; terza ondata 992; rapporto TO/PO = 0.1863)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 38 media = 23 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 28 media = 20 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 2188 (casi totali da inizio pandemia 264,708; casi totali terza ondata 50,659)
[variazione ultima settimana: min = 1497 max = 2188 media = 1817 mediana = 1812]
[variazione penultima settimana: min = 1175 max = 1800 media = 1540 mediana = 1563]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1074
[variazione ultima settimana: min = 610 max = 1723 media = 983 mediana = 788]
[variazione penultima settimana: min = 752 max = 1333 media = 984 mediana = 943]

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

- Pazienti in terapia intensiva 88 (-1) con 7 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 87 max = 94 media = 90 mediana = 89]
[valori penultima settimana: min = 84 max = 92 media = 87 mediana = 87]
- Pazienti ospedalizzati 760 (+4)
[valori ultima settimana: min = 743 max = 772 media = 759 mediana = 760]
[valori penultima settimana: min = 717 max = 759 media = 743 mediana = 749]
- Decessi 1972 (+29, VAE = 0.91) (totale prima ondata 1526; terza ondata 446; rapporto TO/PO = 0.2923)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 29 media = 13 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 37 media = 17 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 416 (casi totali da inizio pandemia 61,803; casi totali terza ondata 15,970)
[variazione ultima settimana: min = 210 max = 459 media = 337 mediana = 323]
[variazione penultima settimana: min = 187 max = 608 media = 420 mediana = 441]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 526
[variazione ultima settimana: min = 112 max = 1026 media = 602 mediana = 582]
[variazione penultima settimana: min = 85 max = 906 media = 433 mediana = 425]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 14 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 14 max = 20 media = 17 mediana = 18]
[valori penultima settimana: min = 18 max = 26 media = 21 mediana = 20]
- Pazienti ospedalizzati 107 (+0)
[valori ultima settimana: min = 107 max = 121 media = 113 mediana = 113]
[valori penultima settimana: min = 108 max = 125 media = 118 mediana = 120]
- Decessi 415 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 295; terza ondata 120; rapporto TO/PO = 0.4068)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 8 media = 4 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 41 (casi totali da inizio pandemia 11,861; casi totali terza ondata 2,889)
[variazione ultima settimana: min = 17 max = 104 media = 56 mediana = 52]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 84 media = 59 mediana = 67]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 46
[variazione ultima settimana: min = 46 max = 123 media = 76 mediana = 70]
[variazione penultima settimana: min = 54 max = 111 media = 84 mediana = 85]

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

- Pazienti in terapia intensiva 155 (+2) con 19 ingressi e 17 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 150 max = 165 media = 158 mediana = 161]
[valori penultima settimana: min = 143 max = 156 media = 148 mediana = 148]
- Pazienti ospedalizzati 1724 (+9)
[valori ultima settimana: min = 1690 max = 1725 media = 1708 mediana = 1704]
[valori penultima settimana: min = 1533 max = 1651 media = 1593 mediana = 1588]
- Decessi 4843 (+13, VAE = 0.41) (totale prima ondata 3928; terza ondata 915; rapporto TO/PO = 0.2329)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 65 media = 30 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 45 media = 29 mediana = 27]
- Nuovi casi positivi 1997 (casi totali da inizio pandemia 314,986; casi totali terza ondata 80,390)
[variazione ultima settimana: min = 1823 max = 2940 media = 2393 mediana = 2449]
[variazione penultima settimana: min = 1644 max = 3034 media = 2631 mediana = 2709]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1205
[variazione ultima settimana: min = 1205 max = 2058 media = 1587 mediana = 1564]
[variazione penultima settimana: min = 385 max = 1814 media = 1217 mediana = 1338]

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

- Pazienti in terapia intensiva 214 (-5) con 15 ingressi e 20 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 174 max = 219 media = 198 mediana = 196]
[valori penultima settimana: min = 155 max = 174 media = 165 mediana = 165]
- Pazienti ospedalizzati 1844 (+43)
[valori ultima settimana: min = 1617 max = 1844 media = 1736 mediana = 1750]
[valori penultima settimana: min = 1439 max = 1583 media = 1523 mediana = 1532]
- Decessi 4421 (+27, VAE = 0.84) (totale prima ondata 3463; terza ondata 958; rapporto TO/PO = 0.2766)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 34 media = 26 mediana = 27]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 39 media = 24 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1785 (casi totali da inizio pandemia 173,000; casi totali terza ondata 42,852)
[variazione ultima settimana: min = 715 max = 2082 media = 1526 mediana = 1700]
[variazione penultima settimana: min = 594 max = 1774 media = 1357 mediana = 1483]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1095
[variazione ultima settimana: min = 616 max = 1366 media = 948 mediana = 1005]
[variazione penultima settimana: min = 532 max = 1422 media = 897 mediana = 828]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 12 max = 17 media = 15 mediana = 14]
[valori penultima settimana: min = 12 max = 16 media = 13 mediana = 13]
- Pazienti ospedalizzati 180 (+4)
[valori ultima settimana: min = 136 max = 180 media = 168 mediana = 174]
[valori penultima settimana: min = 107 max = 137 media = 123 mediana = 124]
- Decessi 406 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 344; terza ondata 62; rapporto TO/PO = 0.1802)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 116 (casi totali da inizio pandemia 18,103; casi totali terza ondata 4,296)
[variazione ultima settimana: min = 67 max = 179 media = 128 mediana = 126]
[variazione penultima settimana: min = 28 max = 182 media = 134 mediana = 144]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 87
[variazione ultima settimana: min = 37 max = 130 media = 67 mediana = 43]
[variazione penultima settimana: min = 57 max = 312 media = 125 mediana = 98]

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

- Pazienti in terapia intensiva 36 (+3) con 3 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 28 max = 36 media = 31 mediana = 30]
 - [valori penultima settimana: min = 24 max = 35 media = 31 mediana = 32]
- Pazienti ospedalizzati 336 (+9)
 - [valori ultima settimana: min = 276 max = 336 media = 303 mediana = 306]
 - [valori penultima settimana: min = 242 max = 279 media = 261 mediana = 266]
- Decessi 758 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 630; terza ondata 128; rapporto TO/PO = 0.2032)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 8 media = 6 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 376 (casi totali da inizio pandemia 42,705; casi totali terza ondata 8,184)
 - [variazione ultima settimana: min = 213 max = 404 media = 299 mediana = 300]
 - [variazione penultima settimana: min = 89 max = 414 media = 252 mediana = 283]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 200
 - [variazione ultima settimana: min = 79 max = 209 media = 160 mediana = 150]
 - [variazione penultima settimana: min = 91 max = 168 media = 130 mediana = 118]

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

- Pazienti in terapia intensiva 121 (+4) con 6 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 99 max = 121 media = 110 mediana = 113]
 - [valori penultima settimana: min = 100 max = 123 media = 112 mediana = 112]
- Pazienti ospedalizzati 847 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 783 max = 850 media = 826 mediana = 838]
 - [valori penultima settimana: min = 771 max = 789 media = 778 mediana = 777]
- Decessi 4412 (+15, VAE = 0.47) (totale prima ondata 3728; terza ondata 684; rapporto TO/PO = 0.1835)
 - [variazione ultima settimana: min = 12 max = 15 media = 13 mediana = 13]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 19 media = 15 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 859 (casi totali da inizio pandemia 164,358; casi totali terza ondata 21,582)
 - [variazione ultima settimana: min = 523 max = 859 media = 688 mediana = 650]
 - [variazione penultima settimana: min = 515 max = 695 media = 618 mediana = 595]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 521
 - [variazione ultima settimana: min = 76 max = 581 media = 390 mediana = 521]
 - [variazione penultima settimana: min = 392 max = 3571 media = 1872 mediana = 1774]

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

- Pazienti in terapia intensiva 25 (-3) con 0 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 25 max = 29 media = 27 mediana = 27]
 - [valori penultima settimana: min = 22 max = 25 media = 24 mediana = 24]
- Pazienti ospedalizzati 201 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 192 max = 203 media = 199 mediana = 199]
 - [valori penultima settimana: min = 196 max = 215 media = 206 mediana = 209]
- Decessi 1203 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 1031; terza ondata 172; rapporto TO/PO = 0.1668)
 - [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 134 (casi totali da inizio pandemia 42,979; casi totali terza ondata 3,315)
 - [variazione ultima settimana: min = 74 max = 134 media = 103 mediana = 103]
 - [variazione penultima settimana: min = 65 max = 146 media = 97 mediana = 95]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 78
 - [variazione ultima settimana: min = 27 max = 126 media = 86 mediana = 87]
 - [variazione penultima settimana: min = 43 max = 109 media = 85 mediana = 95]

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

- Pazienti in terapia intensiva 32 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 31 max = 36 media = 33 mediana = 33]
 - [valori penultima settimana: min = 37 max = 40 media = 38 mediana = 38]
- Pazienti ospedalizzati 154 (-12)
 - [valori ultima settimana: min = 154 max = 193 media = 180 mediana = 187]
 - [valori penultima settimana: min = 204 max = 234 media = 218 mediana = 218]
- Decessi 1099 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 913; terza ondata 186; rapporto TO/PO = 0.2037)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 8 media = 3 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 6 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 126 (casi totali da inizio pandemia 56,974; casi totali terza ondata 11,517)
 - [variazione ultima settimana: min = 12 max = 179 media = 130 mediana = 157]
 - [variazione penultima settimana: min = 88 max = 218 media = 163 mediana = 178]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 298
 - [variazione ultima settimana: min = 164 max = 314 media = 251 mediana = 231]
 - [variazione penultima settimana: min = 218 max = 939 media = 442 mediana = 434]

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

- Pazienti in terapia intensiva 55 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 45 max = 55 media = 51 mediana = 52]
 - [valori penultima settimana: min = 46 max = 49 media = 48 mediana = 48]
- Pazienti ospedalizzati 258 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 237 max = 261 media = 253 mediana = 258]
 - [valori penultima settimana: min = 233 max = 250 media = 243 mediana = 247]
- Decessi 1252 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 1173; terza ondata 79; rapporto TO/PO = 0.0673)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 4 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 306 (casi totali da inizio pandemia 38,931; casi totali terza ondata 9,793)
 - [variazione ultima settimana: min = 104 max = 306 media = 236 mediana = 256]
 - [variazione penultima settimana: min = 83 max = 405 media = 279 mediana = 281]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 433
 - [variazione ultima settimana: min = 145 max = 433 media = 280 mediana = 277]
 - [variazione penultima settimana: min = 103 max = 411 media = 244 mediana = 252]

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) !!! Friuli Venezia Giulia: 459.34 > 250	[408.89, +12.34%]
2) !!! Emilia-Romagna: 416.86 > 250	[449.07, -7.17%]
3) !!! Piemonte: 349.70 > 250	[319.21, +9.55%]
4) !!! Marche: 331.67 > 250	[336.79, -1.52%]
5) !!! Lombardia: 320.20 > 250	[327.47, -2.22%]
6) !!! P.A. Trento: 307.12 > 250	[362.49, -15.27%]
7) !!! Campania: 288.75 > 250	[317.39, -9.03%]
8) !!! Puglia: 265.18 > 250	[235.72, +12.50%]
9) !!! Veneto: 262.54 > 250	[210.01, +25.01%]
10) !!! *** ITALIA: 259.46 > 250	[252.95, +2.58%]
11) Toscana: 244.96	[229.17, +6.89%]
12) Valle d'Aosta: 218.04	[113.00, +92.96%]
13) Lazio: 216.40	[183.35, +18.03%]
14) Abruzzo: 179.65	[224.31, -19.91%]
15) P.A. Bolzano: 175.08	[218.47, -19.86%]
16) Basilicata: 159.36	[166.82, -4.47%]
17) Umbria: 154.76	[181.07, -14.53%]
18) Liguria: 147.32	[146.49, +0.57%]
19) Molise: 127.61	[134.81, -5.34%]
20) Calabria: 107.60	[90.45, +18.97%]
21) Sicilia: 96.28	[86.48, +11.33%]
22) Sardegna: 43.96	[41.52, +5.87%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.99054$ Previsione per domani = 815 (+27)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 23 giorni e 1 ore
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.9581$ Previsione per domani = 809 (+21)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 27 giorni e 14 ore

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.99421$ Previsione per domani = 7812 (+228)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 25 giorni e 13 ore
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.95328$ Previsione per domani = 7739 (+155)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 34 giorni e 15 ore

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99625$ Previsione per domani = 2103 (+70)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 35 giorni e 2 ore
- Stima data massima velocità di incremento 18-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 28-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 5158 (C.I.95% min 3935 max 6381)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 40.17%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 01-07-2021 ossia tra 104 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99891$ Previsione per domani = 139481 (+4228)
- Stima data massima velocità di incremento 10-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 17-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 250648 (C.I.95% min 230269 max 271028)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 54.70%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 26-05-2021 ossia tra 68 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.99447$ Previsione per domani = 3455 (+91)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 27 giorni e 0 ore
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.90492$ Previsione per domani = 3414 (+50)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 46 giorni e 17 ore

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.99225$ Previsione per domani = 31030 (+808)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 26 giorni e 16 ore
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.81428$ Previsione per domani = 30565 (+343)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 61 giorni e 8 ore

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99315$ Previsione per domani = 12172 (+269)
- Stima data massima velocità di incremento 04-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 11-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 18211 (C.I.95% min 15550 max 20872)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 67.21%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 20-05-2021 ossia tra 62 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99863$ Previsione per domani = 684,012 (+19860)
- Stima data massima velocità di incremento 09-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 17-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,228,650 (C.I.95% min 1,117,602 max 1,339,697)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 55.11%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 29-05-2021 ossia tra 71 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (788) occupano il 57.06% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 7.83 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 7584 ossia il 56.90% 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 10.39% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 5518 ossia il 21.46% rispetto all'incremento nazionale (25707).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.30% mentre quella nazionale vale 3.13%.

La letalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 4.99% mentre quella nazionale vale 3.46%.

La letalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 1.51% mentre quella nazionale vale 1.81%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 295 mentre quella nazionale è 173.

La mortalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 274 mentre quella nazionale è 152.

La mortalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 21 mentre quella nazionale è 20.

I valori di letalità in Italia 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 5518 a valle di 64999 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 8.49%.

I nuovi positivi in Italia sono 25707 a valle di 364822 tamponi refertati. Percentuale positivi 7.05%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 20189 a valle di 299823 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.73%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 100.00% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 64999 tamponi avvenuto il 19-03-2021.

I tamponi refertati oggi in Italia sono il 96.40% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 378463 tamponi avvenuto il 05-03-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 54.8509.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 42.5895.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 40.1372.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.37 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 6850 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 5521 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 5255 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 TERZA ONDATA (Feb- 2021) E PRIMA ONDATA PANDEMICA (Feb-Sep 2020)

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 56.90% rispetto al massimo della pandemia (7584, +54).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 78.48% rispetto al massimo della pandemia (30222, +195).

La percentuale di ICU in Lombardia è 57.06% rispetto al massimo della pandemia (788, +2).

La percentuale di ICU in Lombardia è 91.52% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (788 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 82.69% rispetto al massimo della pandemia (3364, +31).

La percentuale di ICU in Italia è 64.95% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3364 rispetto a 5179).

Note

Il presente Bollettino descrive la terza 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 **terza ondata** (ha avuto inizio il 10-Feb-2021) è opportuno notare che (i) la terza 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 terza 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 terza 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 terza 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.

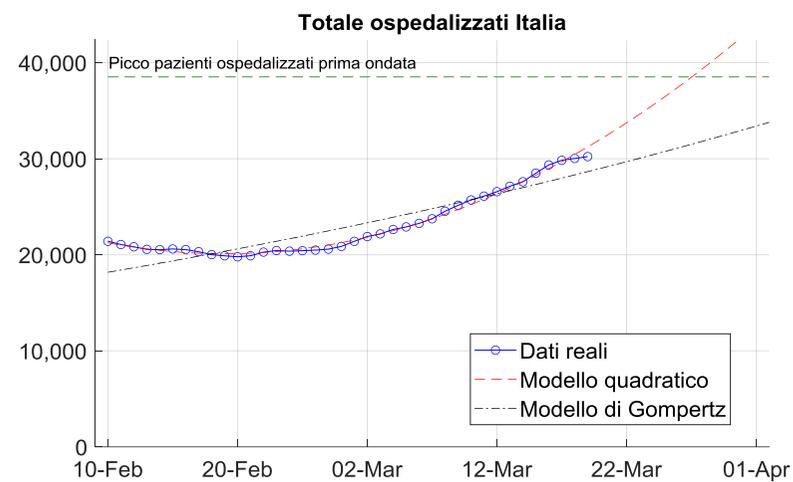
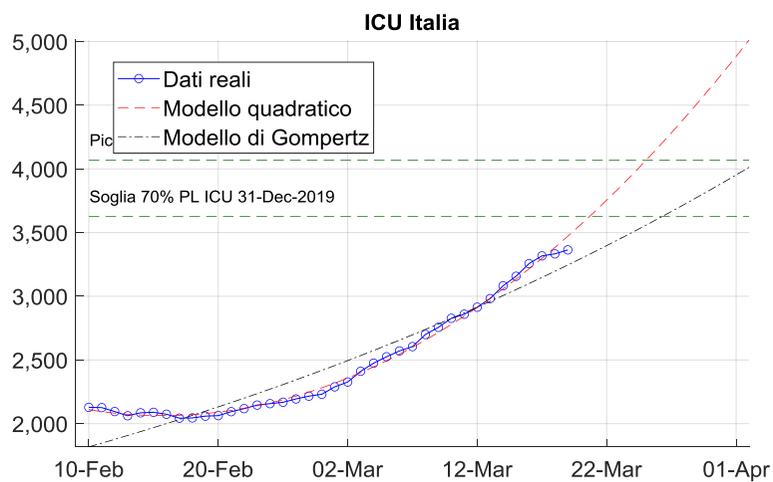
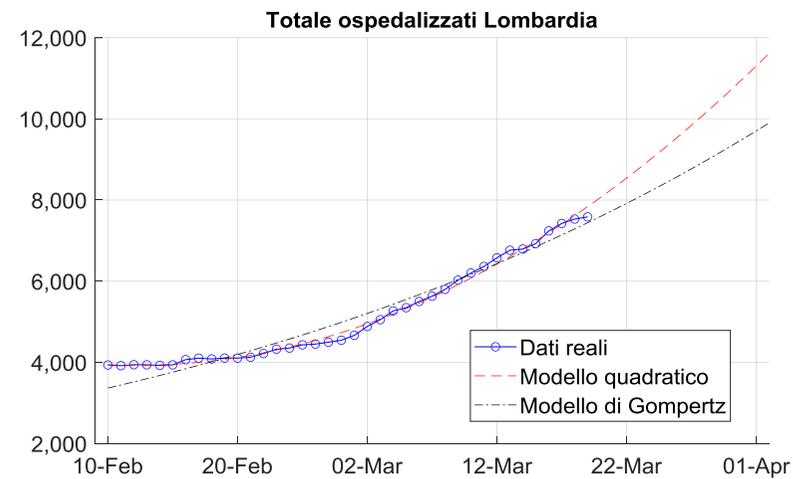
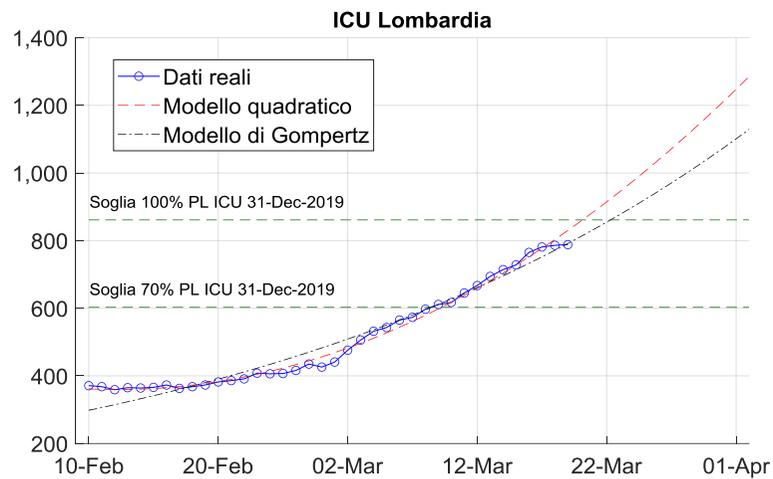


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

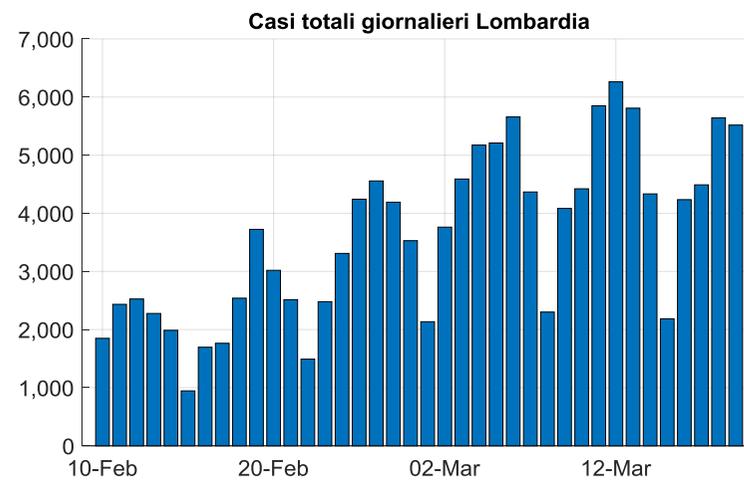
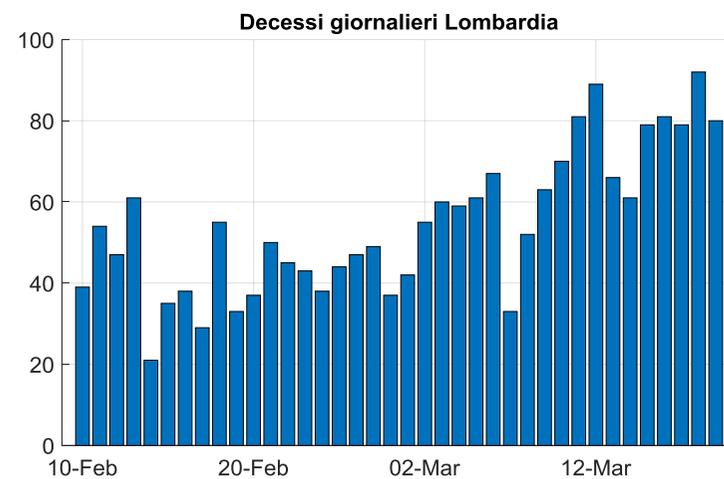
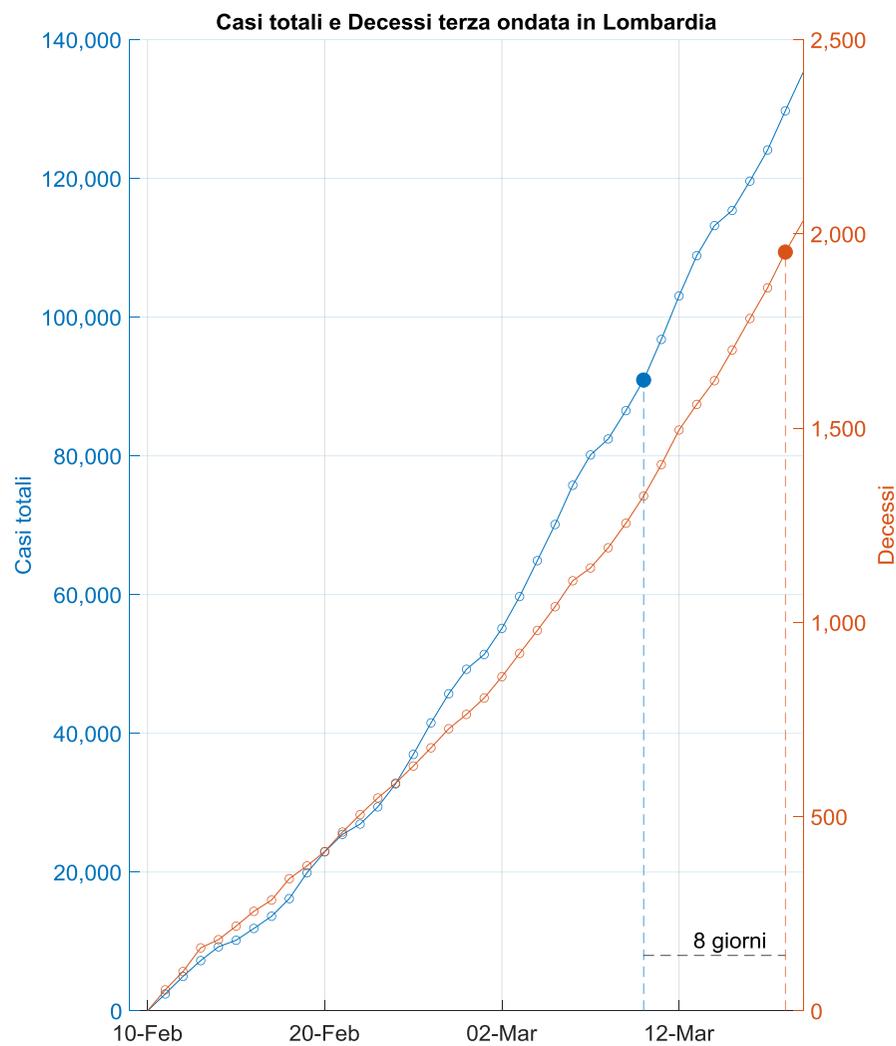


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

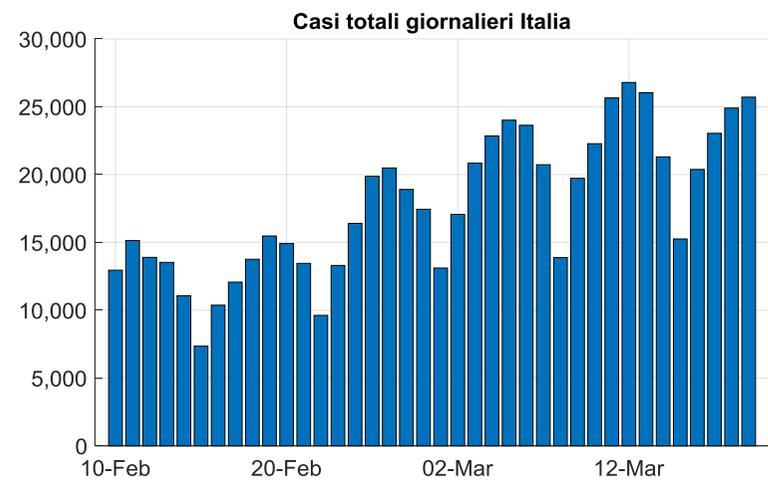
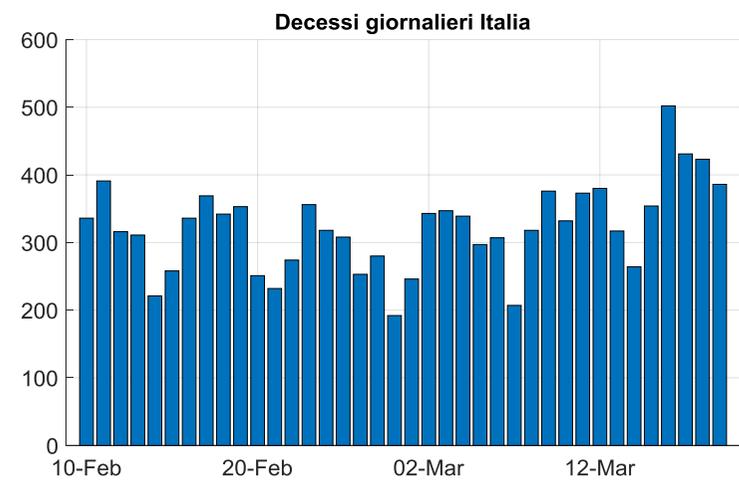
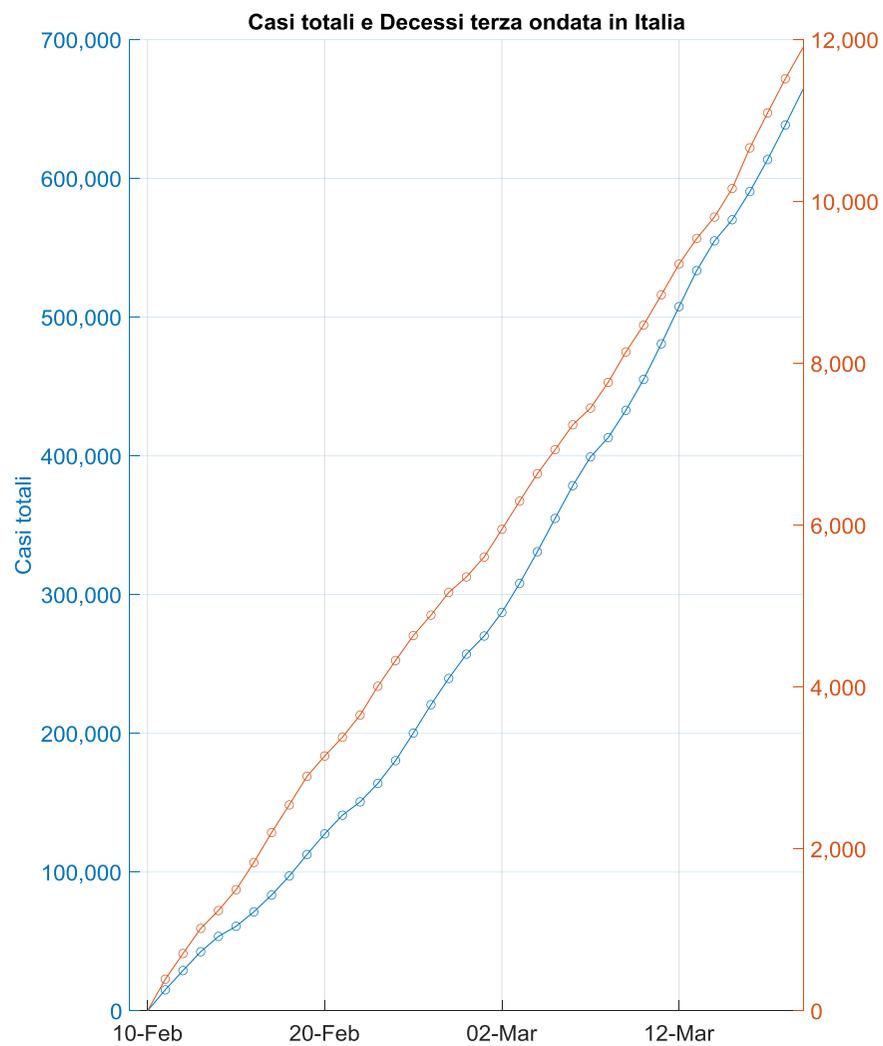


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

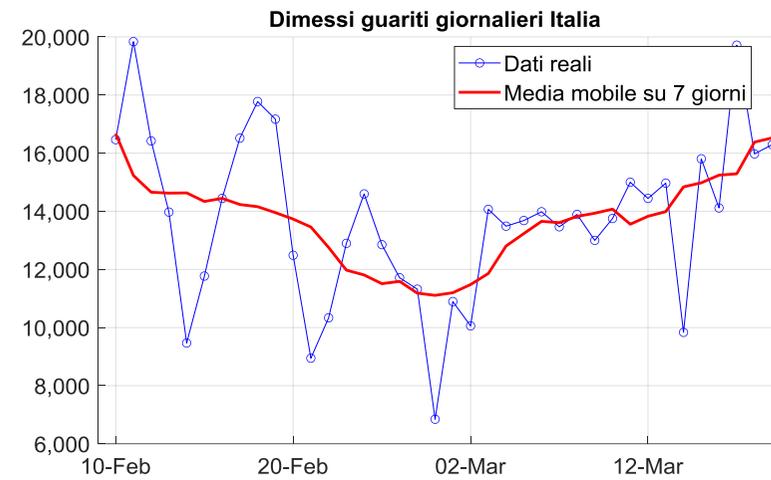
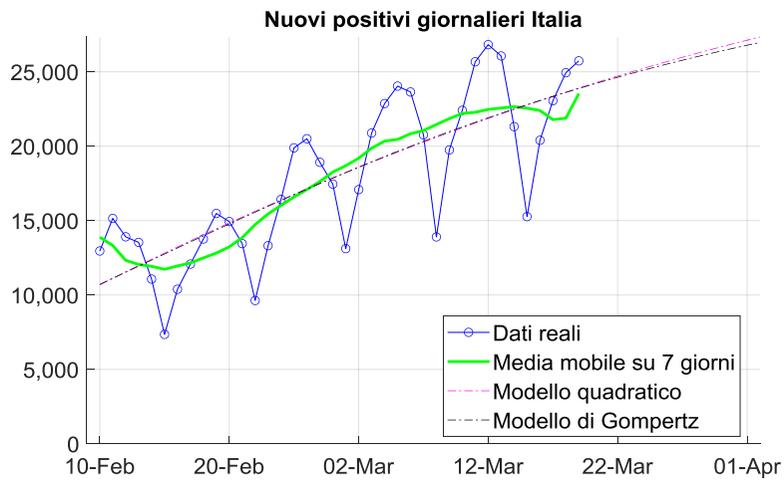
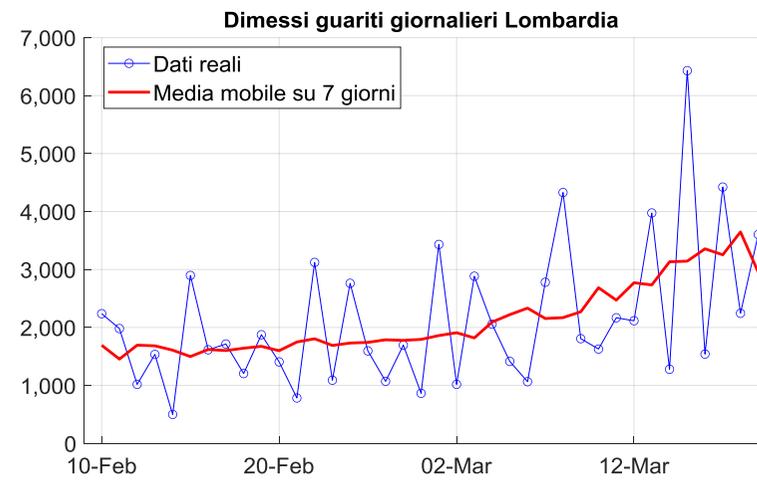
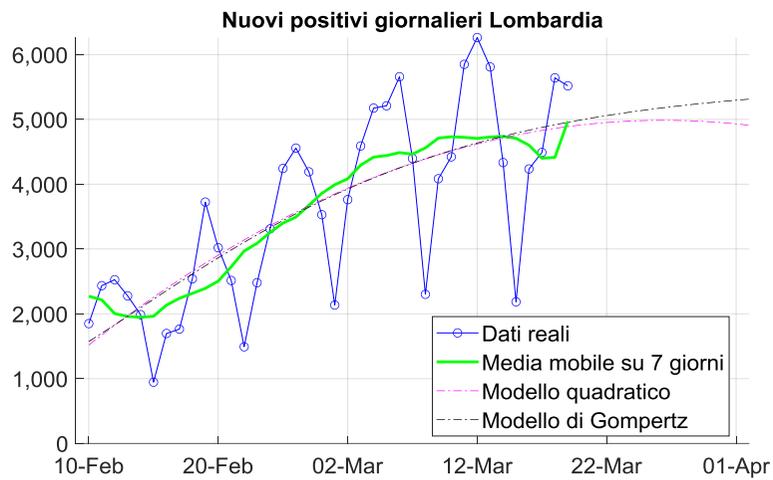


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

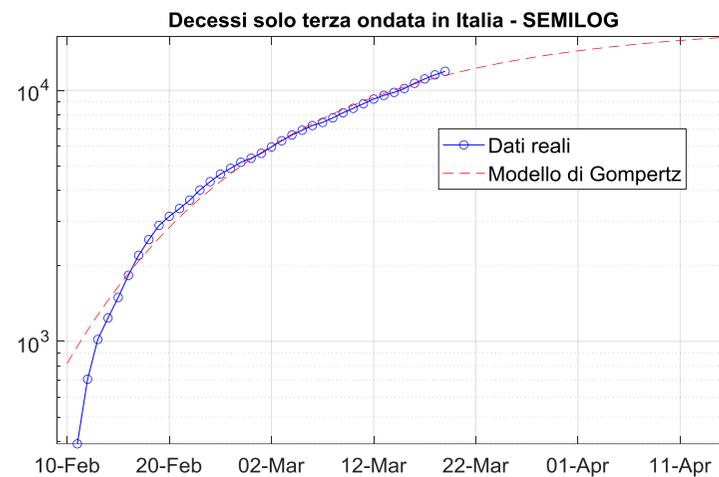
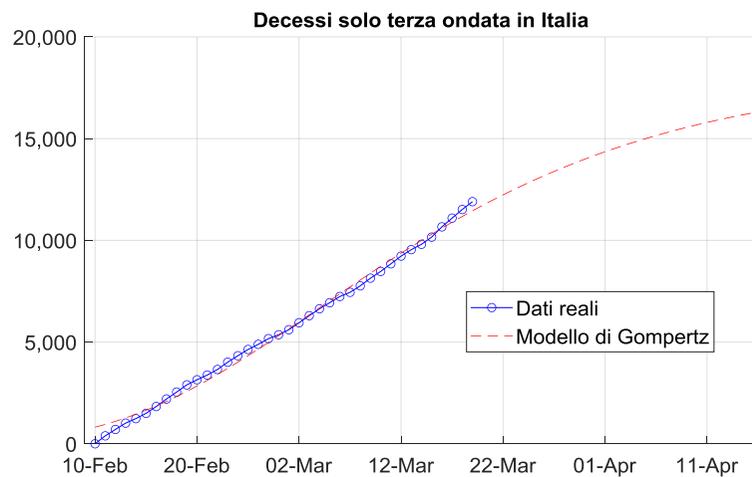
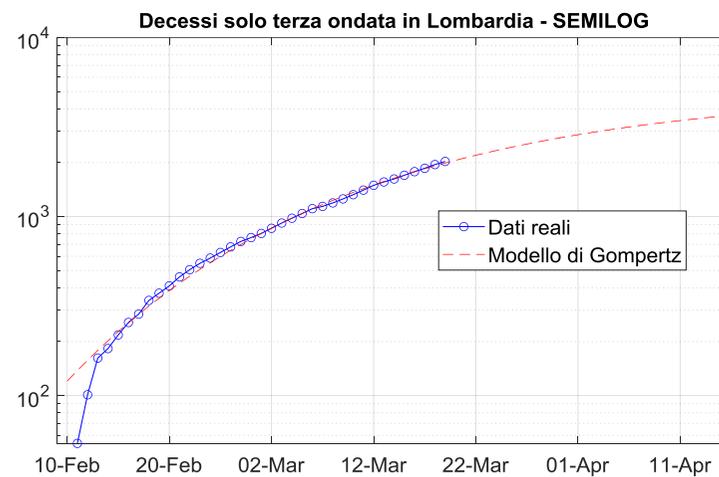
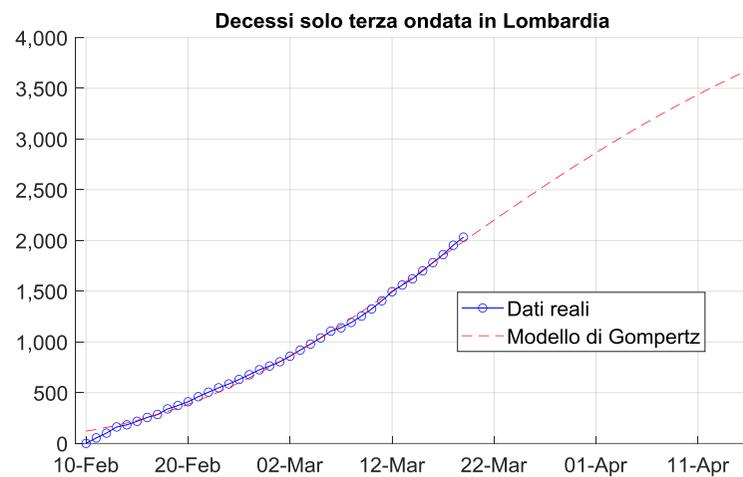


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

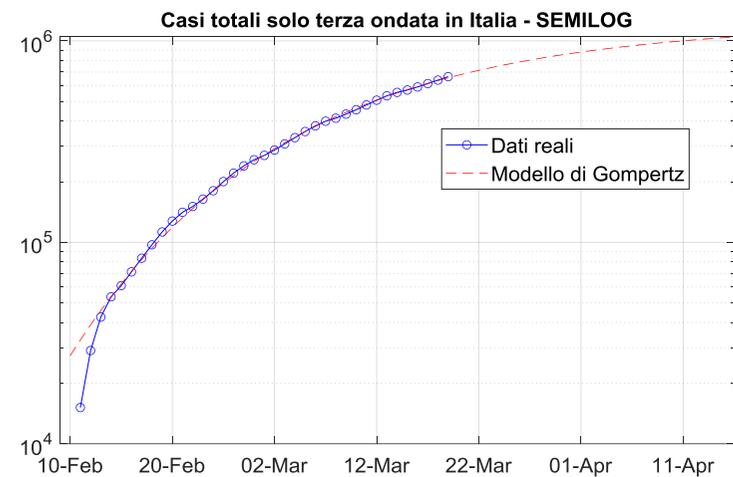
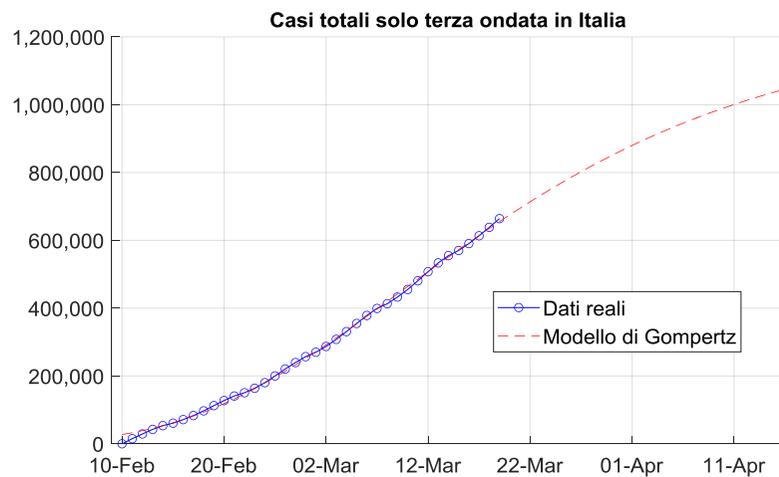
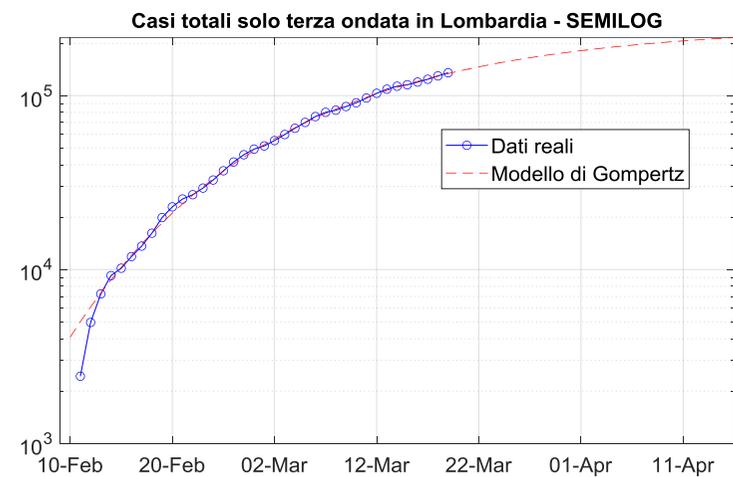
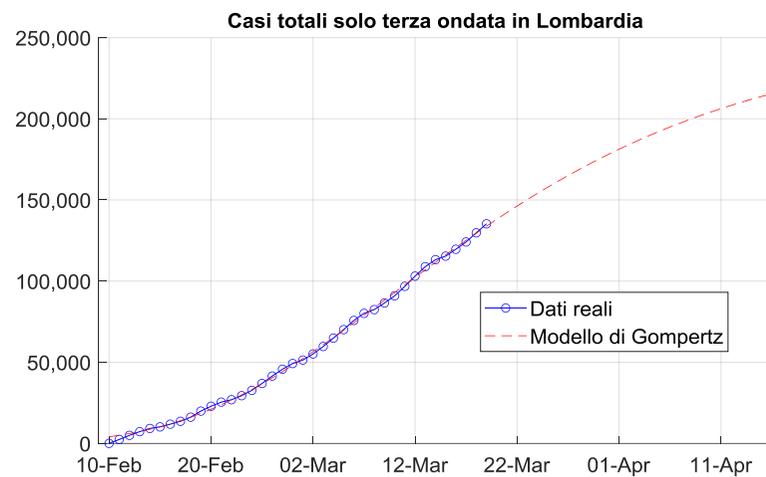


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

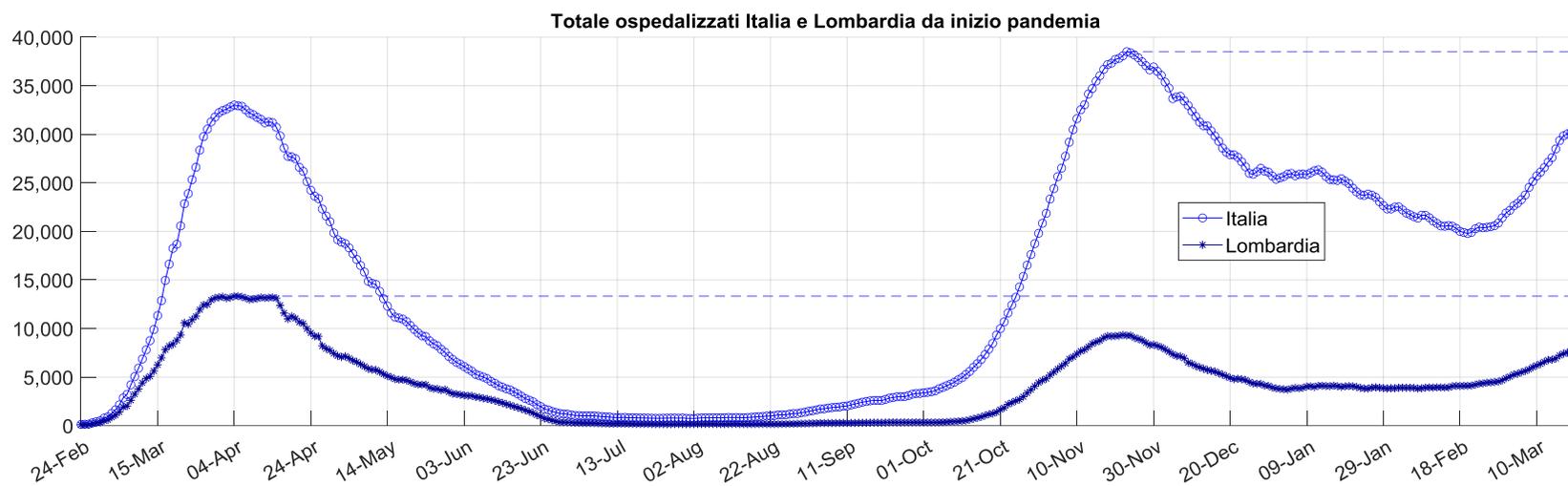
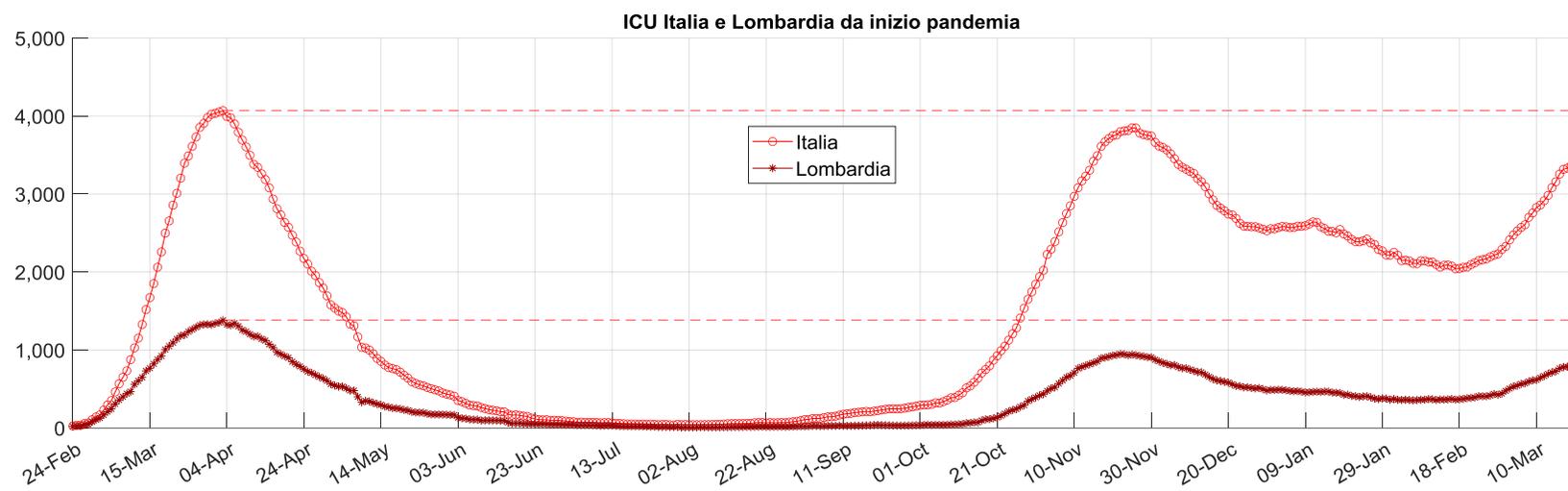


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

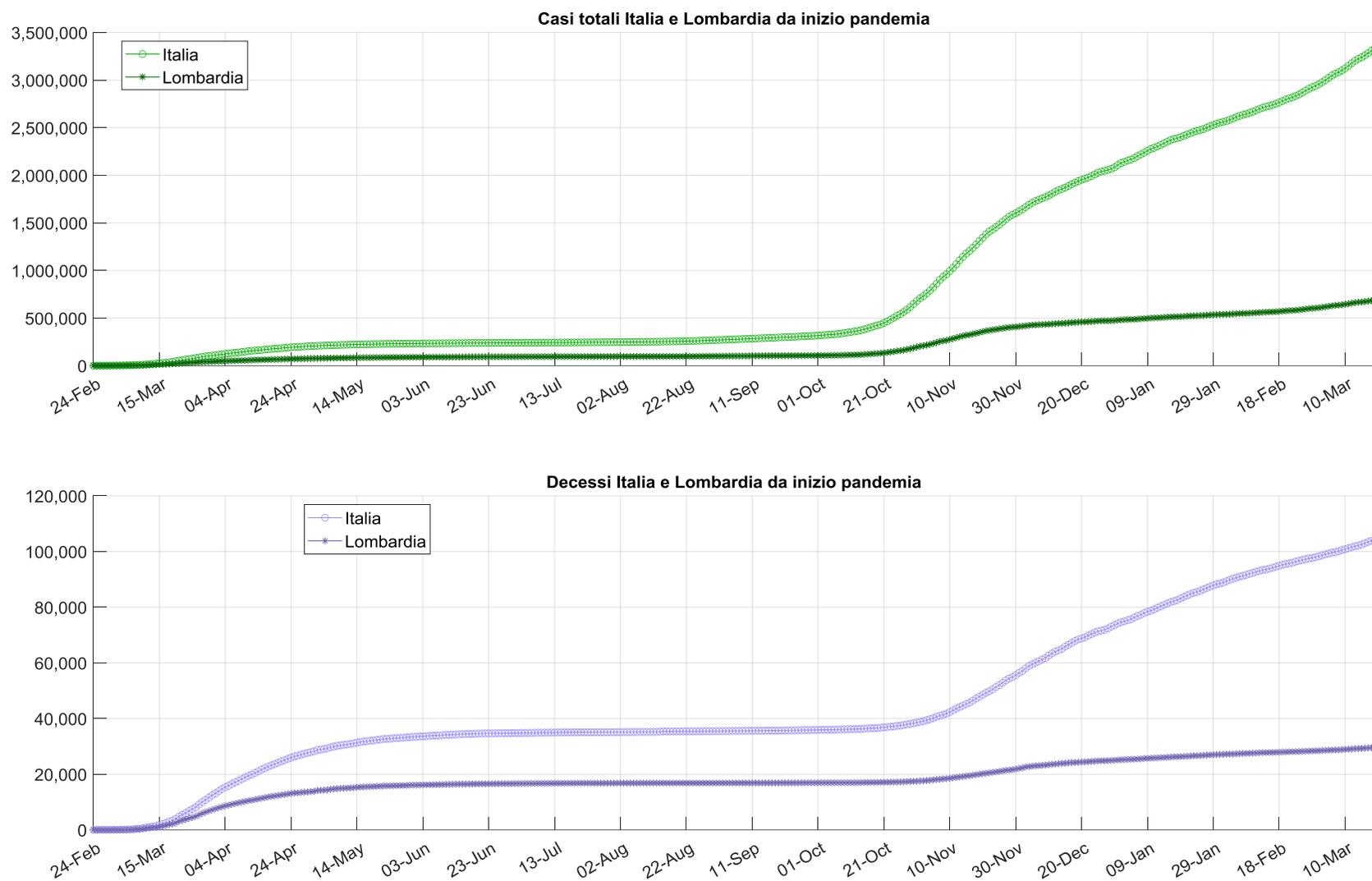


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

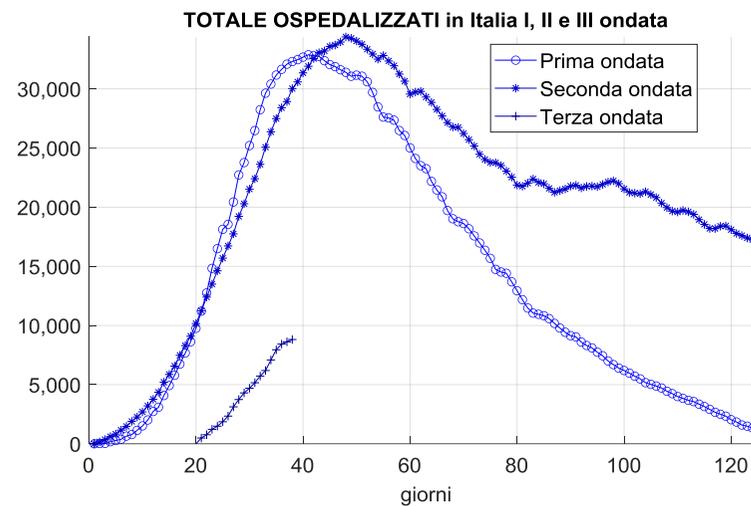
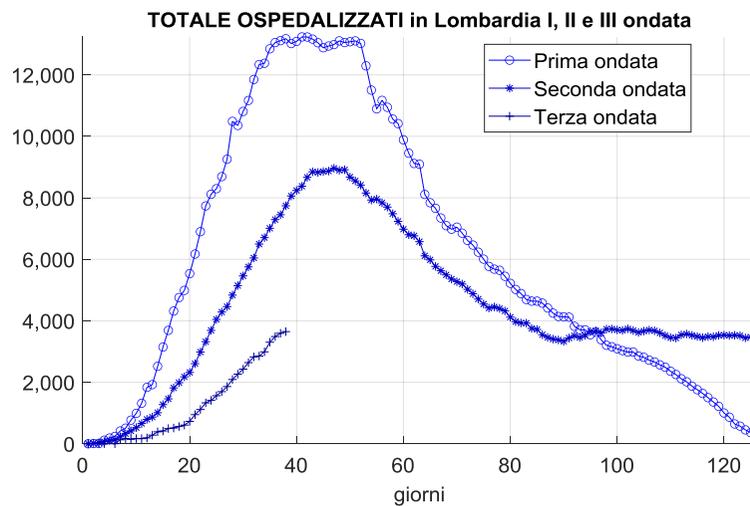
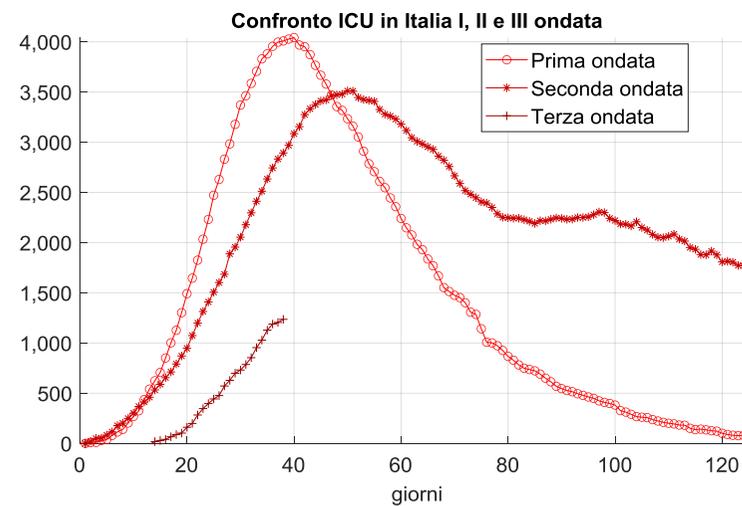
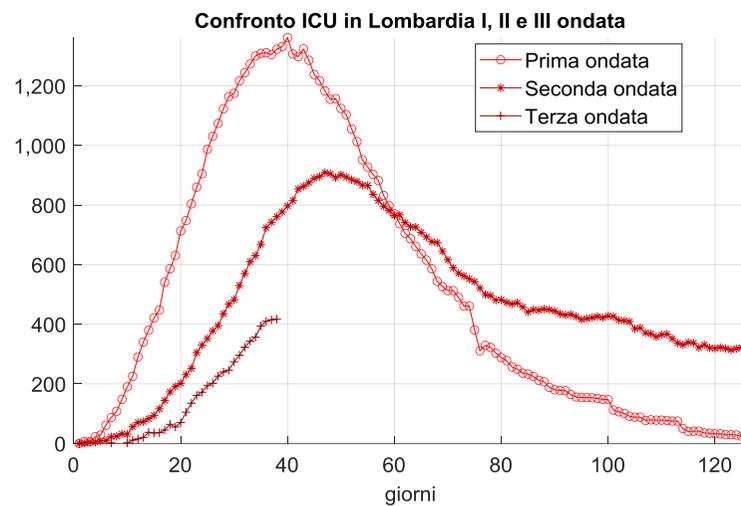


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 10-Feb-2020.

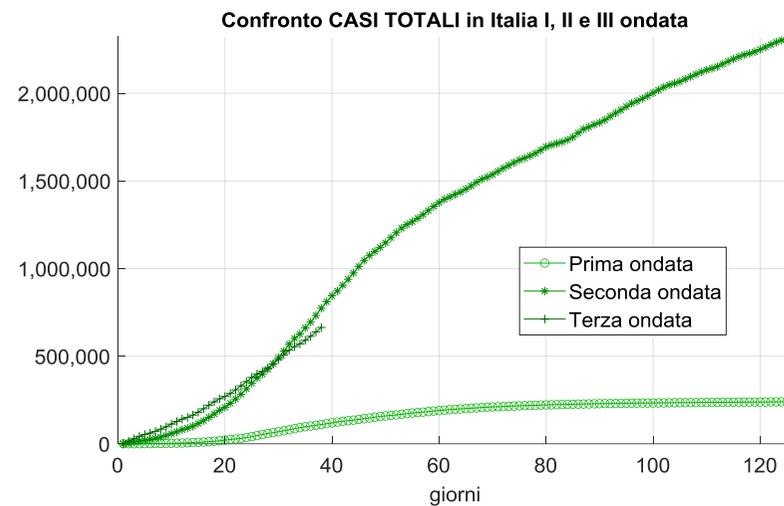
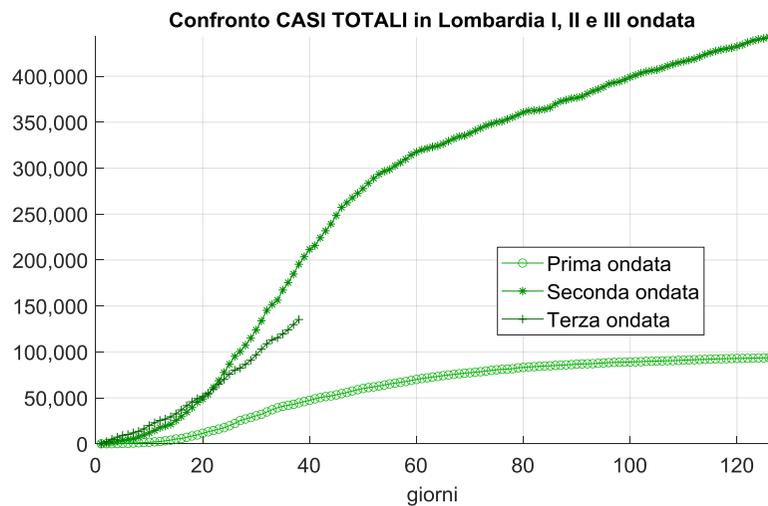
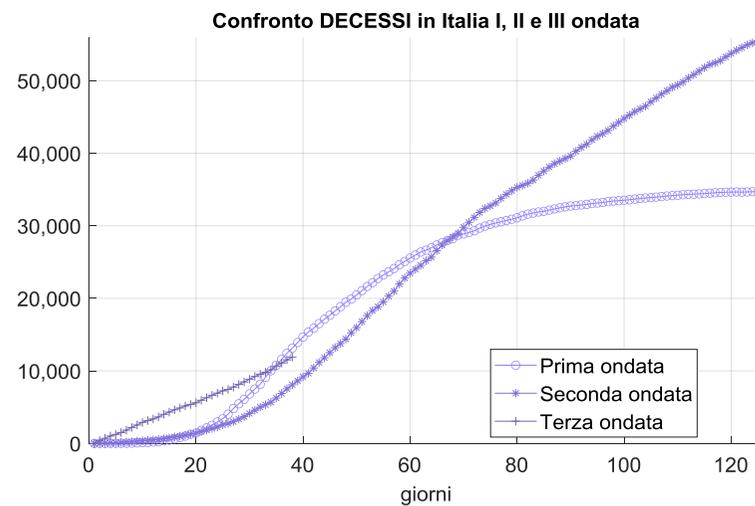
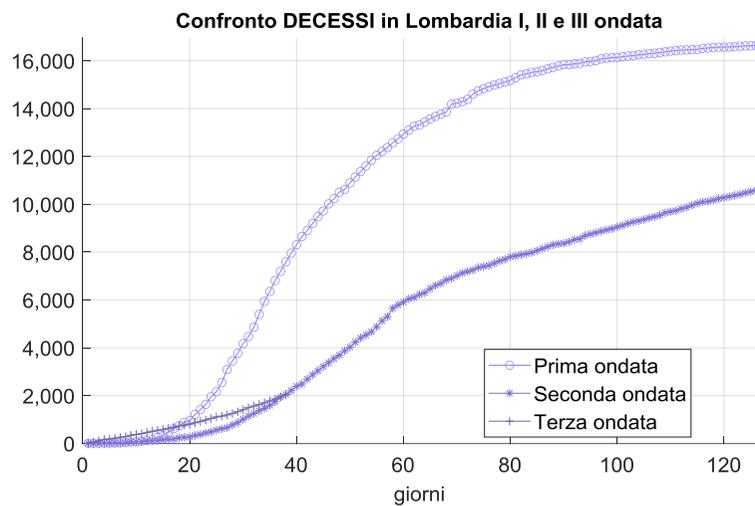


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 10-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

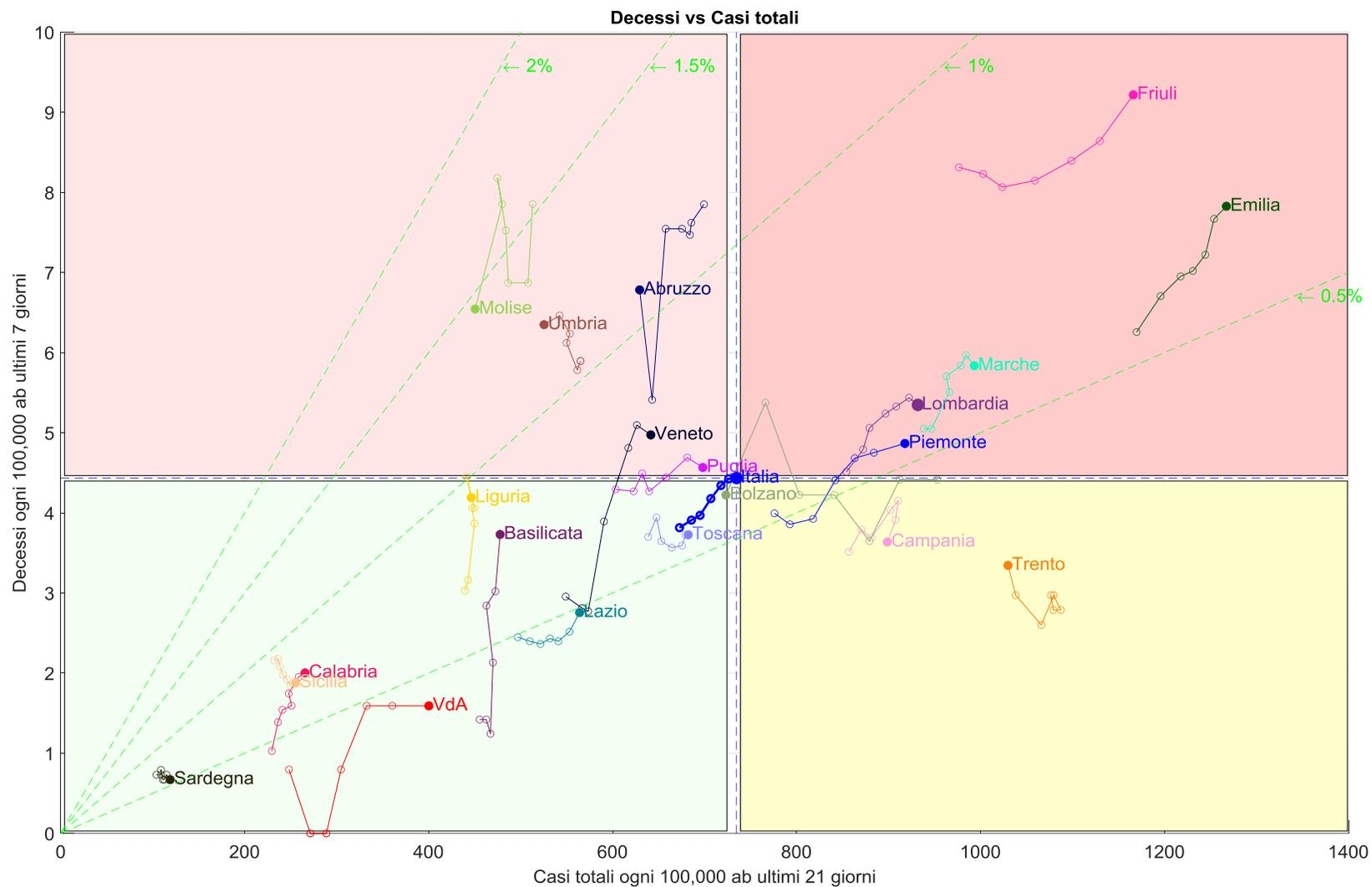


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

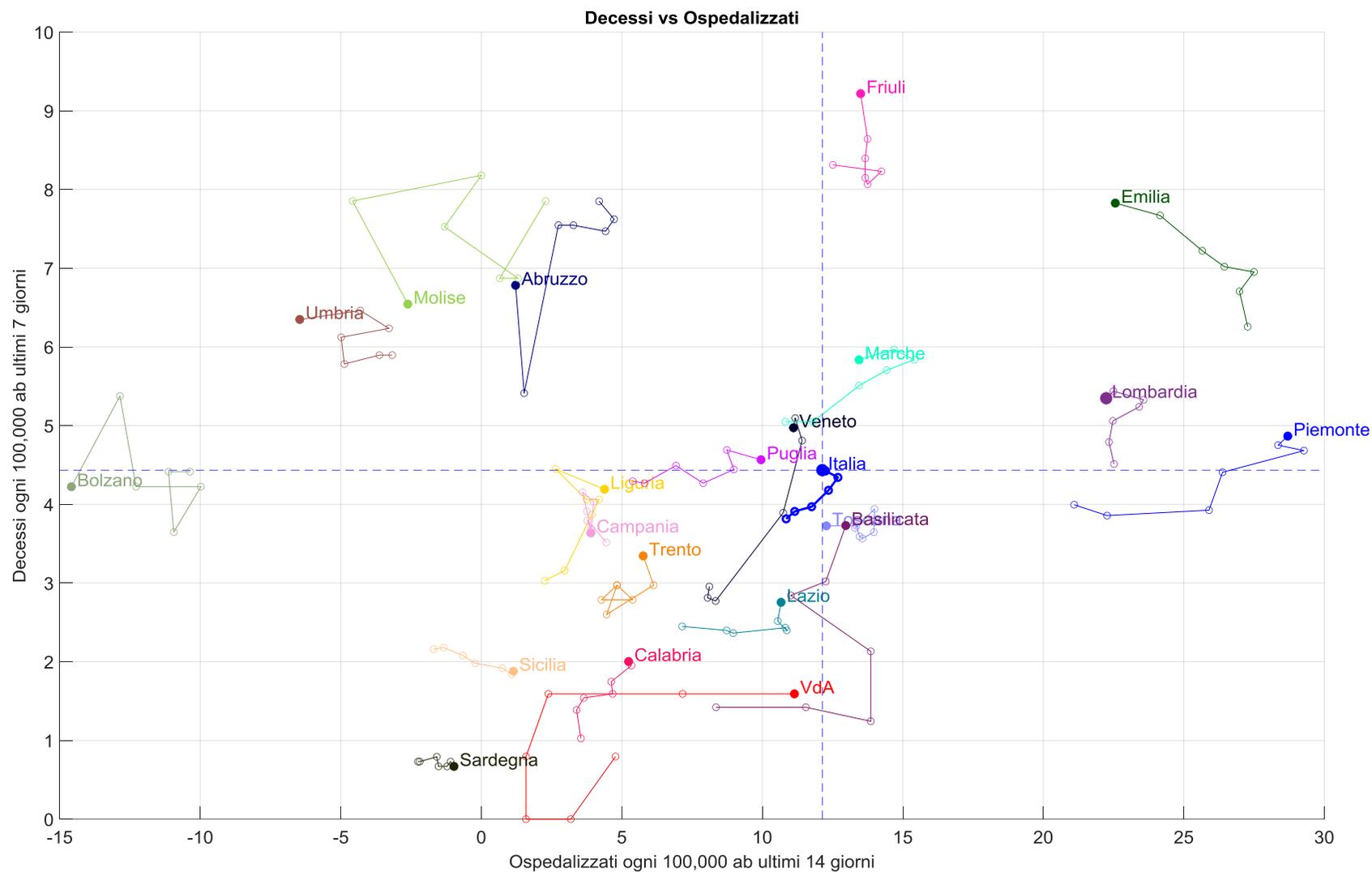


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

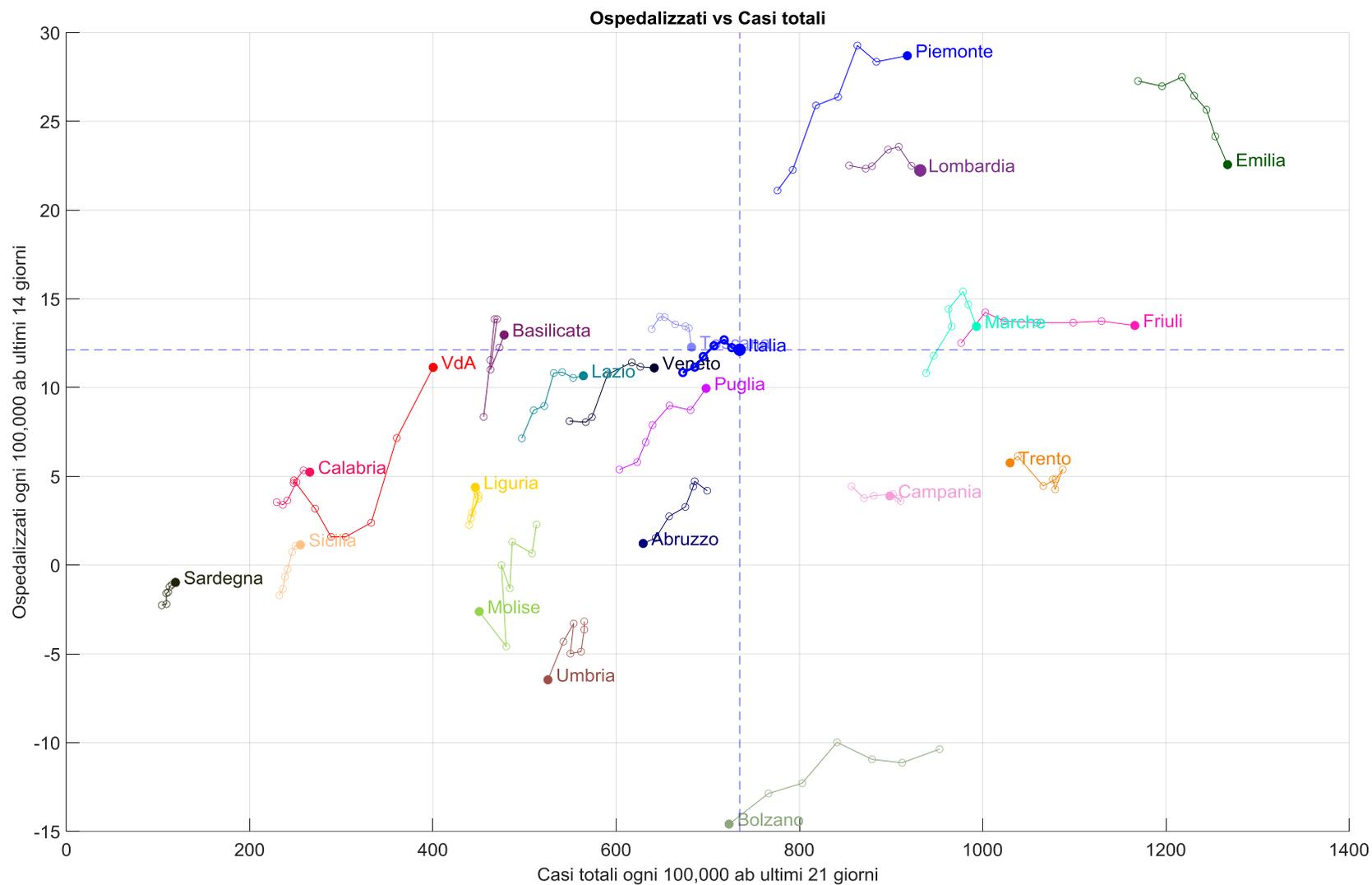


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

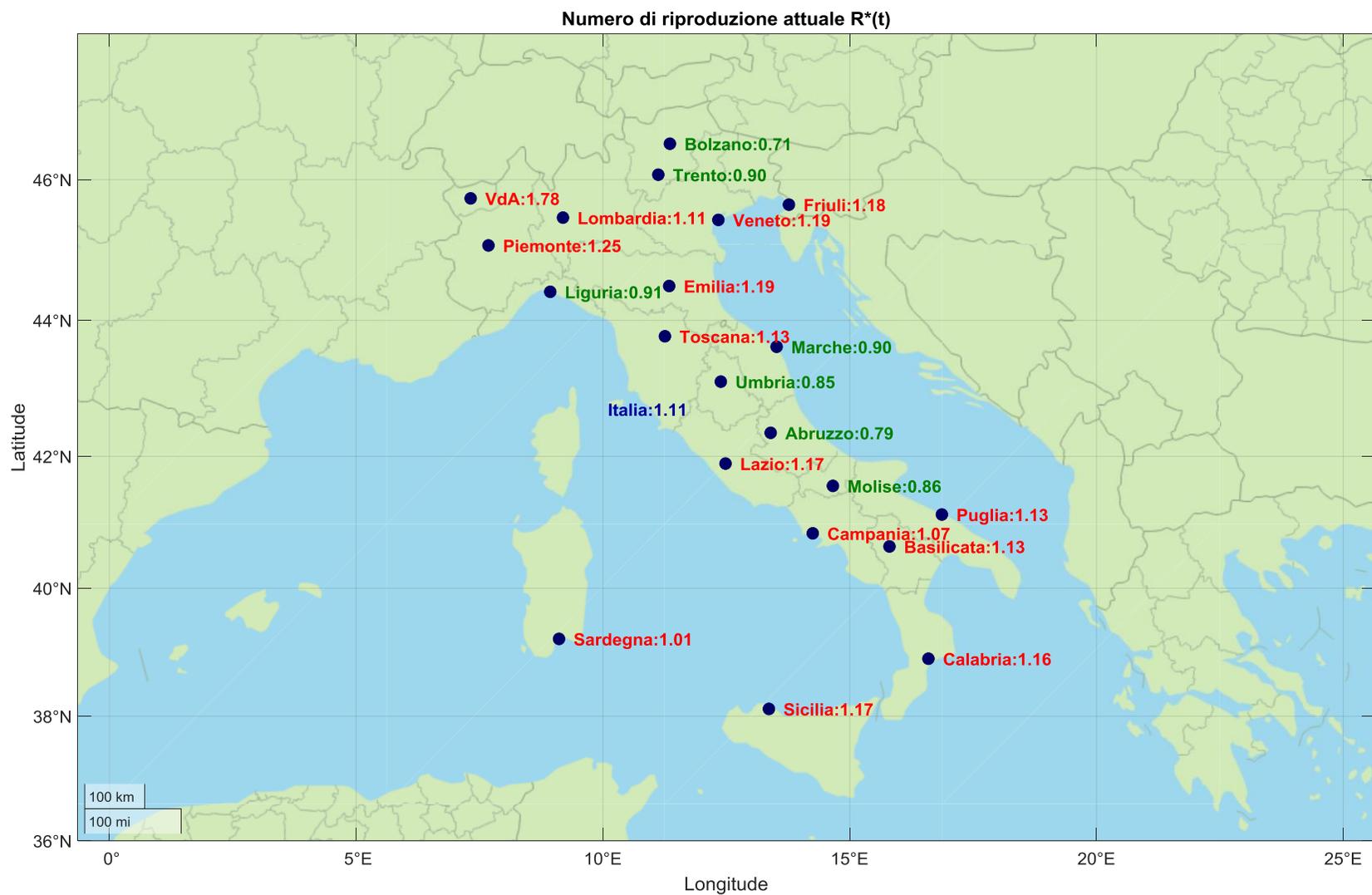
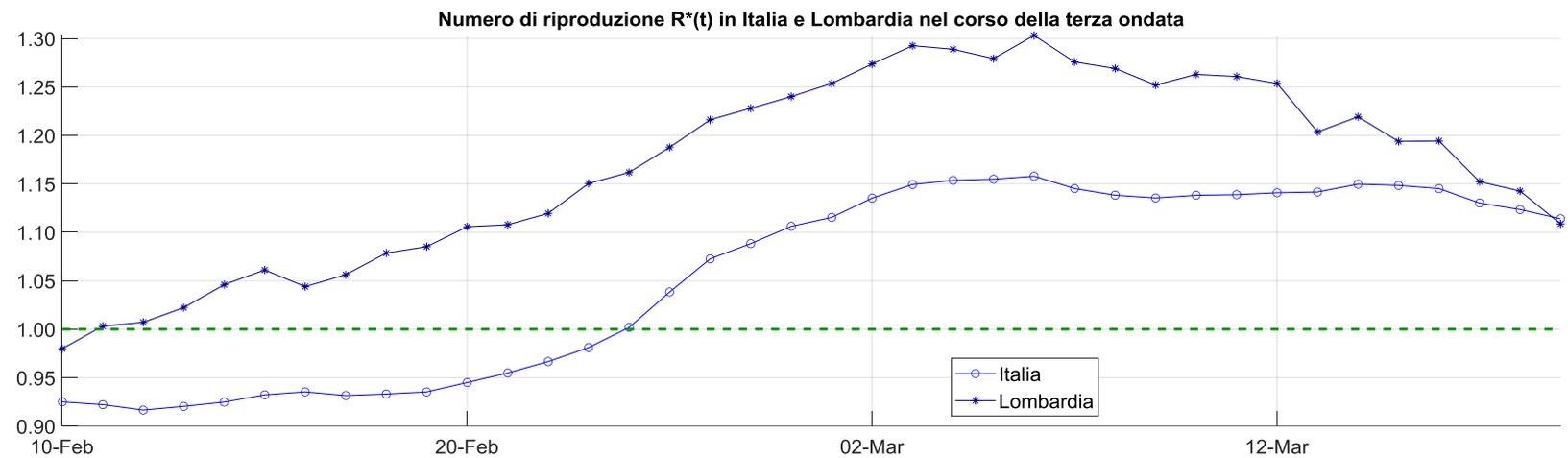
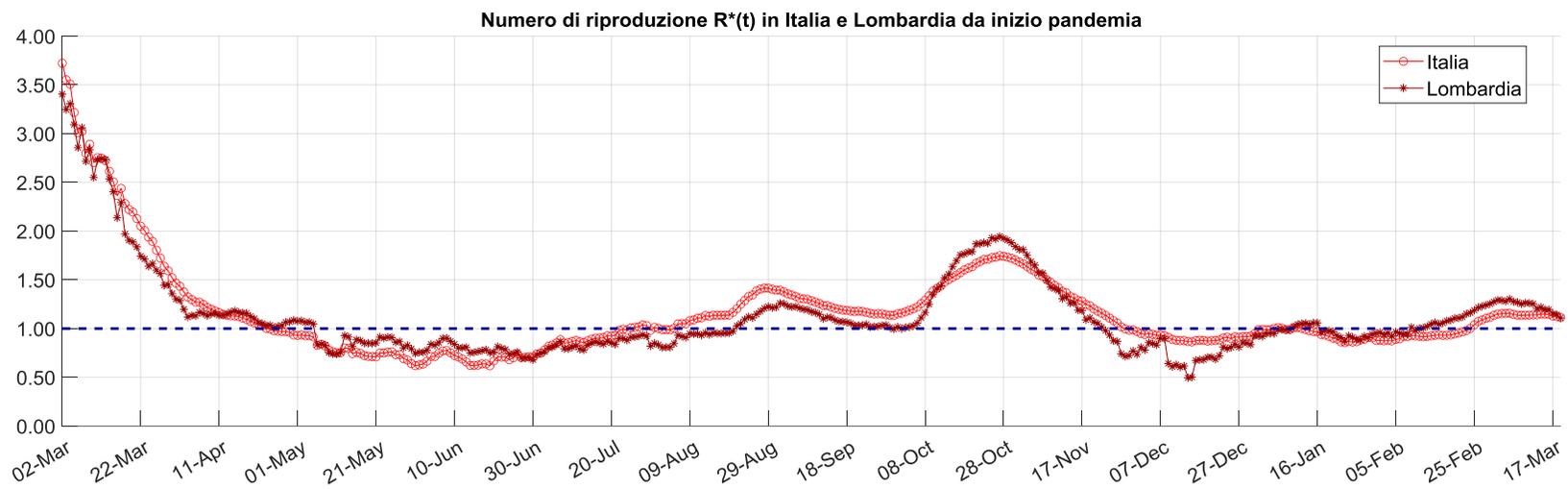


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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



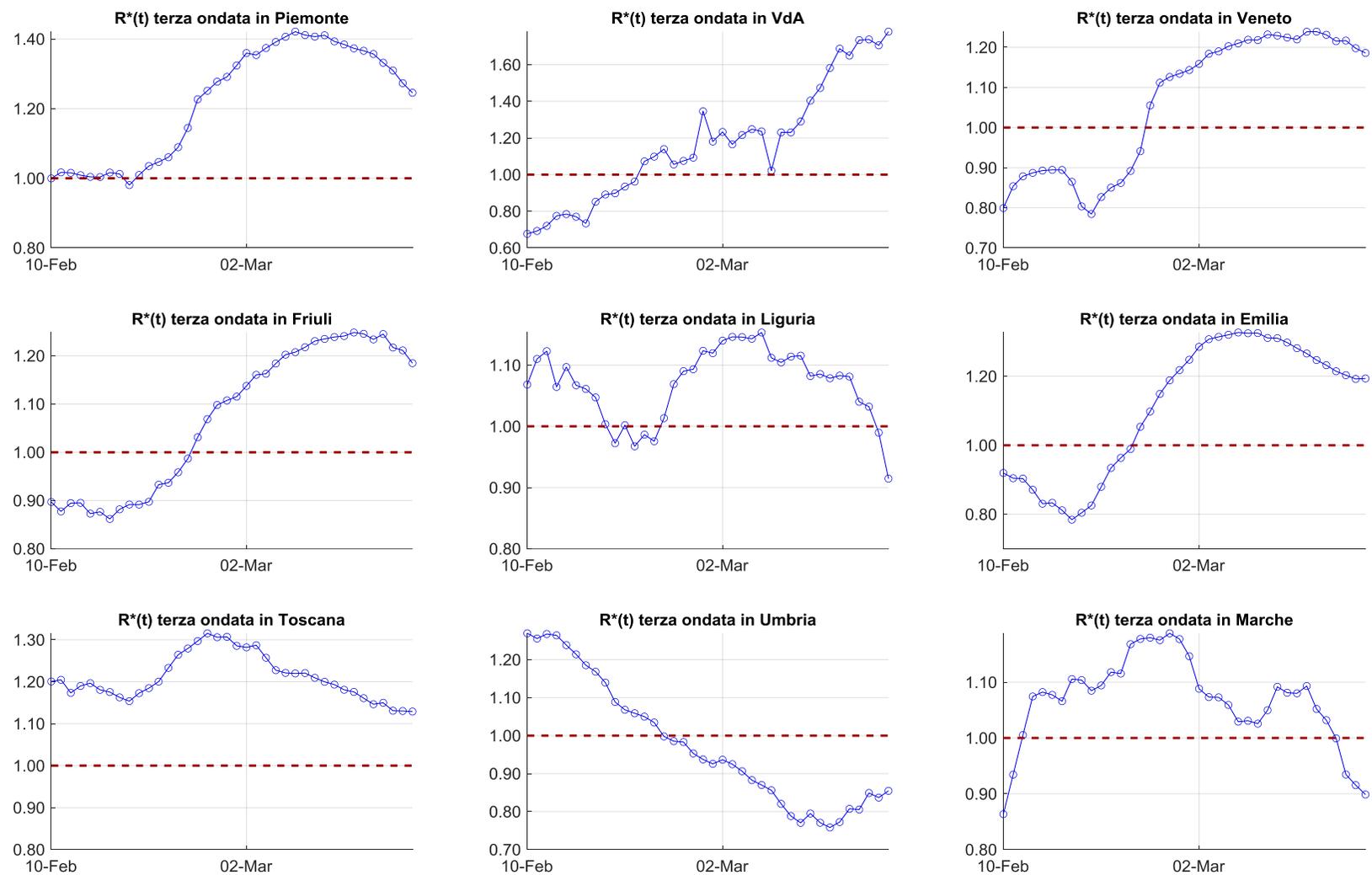


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

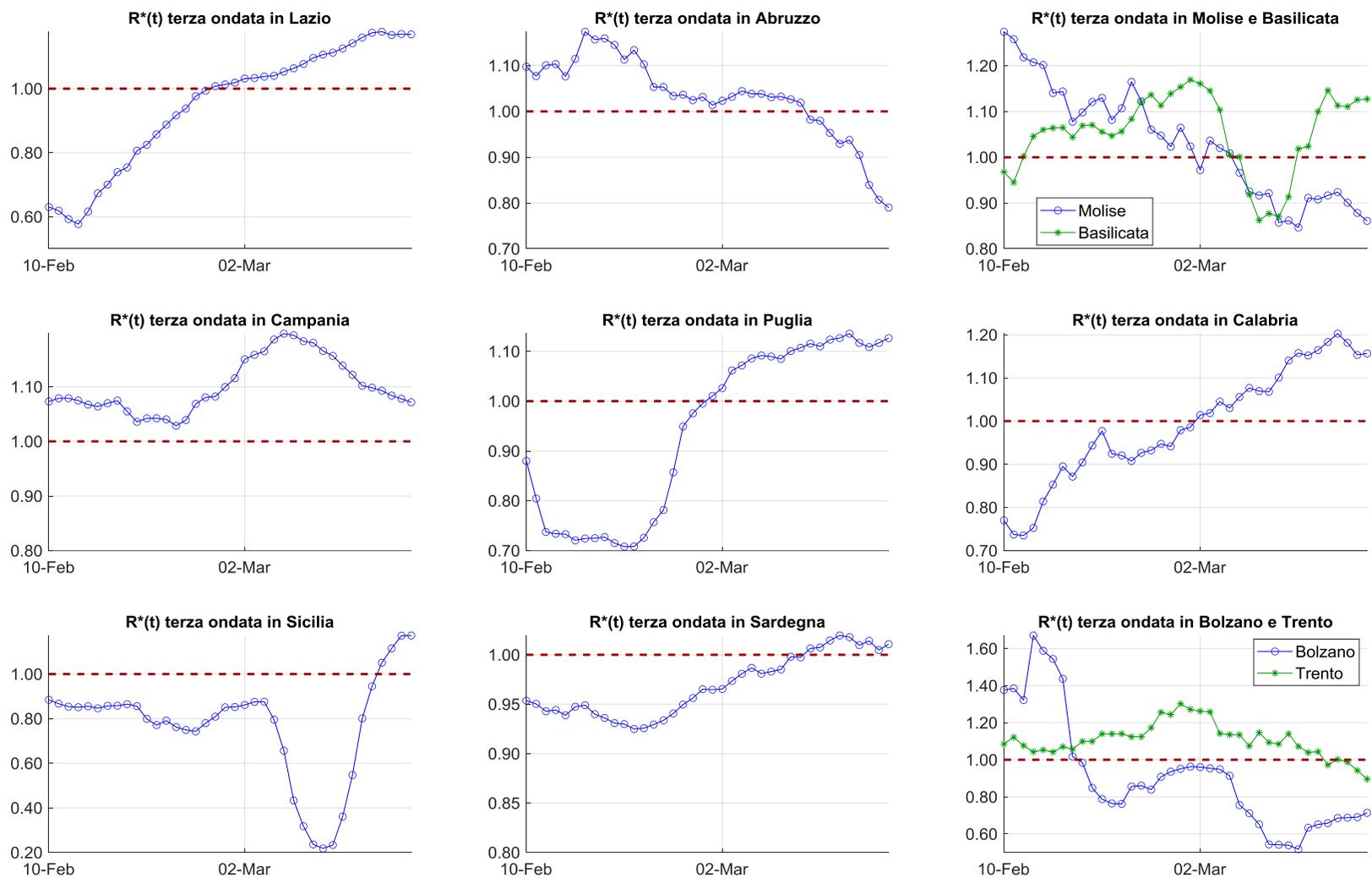


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 788	Trento = 10.22	Trento = 11.78	Trento = 171.88%
2	Emilia = 386	Marche = 9.25	Bolzano = 8.73	Marche = 122.61%
3	Piemonte = 326	Emilia = 8.66	Umbria = 8.15	Umbria = 107.14%
4	Lazio = 308	Umbria = 8.50	Molise = 6.69	Piemonte = 99.69%
5	Toscana = 246	Lombardia = 7.83	Marche = 5.70	Lombardia = 91.52%
6	Puglia = 214	Piemonte = 7.48	Abruzzo = 5.50	Bolzano = 86.49%
7	Veneto = 199	Abruzzo = 6.71	Piemonte = 4.36	Emilia = 85.97%
8	Campania = 155	Toscana = 6.60	Emilia = 4.36	Abruzzo = 71.54%
9	Marche = 141	Friuli = 6.34	Friuli = 4.13	Puglia = 70.39%
10	Sicilia = 121	Bolzano = 6.14	VdA = 4.13	Toscana = 65.78%
11	Abruzzo = 88	Puglia = 5.31	Basilicata = 4.10	Friuli = 64.17%
12	Friuli = 77	Lazio = 5.24	Toscana = 4.06	Lazio = 53.94%
13	Umbria = 75	Molise = 4.58	Puglia = 2.58	Molise = 46.67%
14	Liguria = 63	Liguria = 4.06	Sardegna = 2.24	Campania = 46.27%
15	Trento = 55	Veneto = 4.06	Lombardia = 1.86	Veneto = 40.28%
16	Calabria = 36	Campania = 2.67	Lazio = 1.54	Liguria = 35.00%
17	Bolzano = 32	Sicilia = 2.42	Veneto = 1.52	Sicilia = 28.95%
18	Sardegna = 25	Basilicata = 2.31	Calabria = 1.45	Basilicata = 26.53%
19	Molise = 14	Calabria = 1.85	Liguria = 1.42	Calabria = 24.66%
20	Basilicata = 13	VdA = 1.59	Sicilia = 1.24	VdA = 20.00%
21	VdA = 2	Sardegna = 1.52	Campania = 0.63	Sardegna = 18.66%
	Italia = 3364	Italia = 5.57	Italia = 2.78	Italia = 64.95%

* 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 terza 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 = 2072	Friuli = 40	Molise = 57.31
2	Emilia = 1429	Molise = 39	Bolzano = 50.73
3	Lazio = 992	Umbria = 39	Umbria = 37.18
4	Puglia = 958	Bolzano = 36	Abruzzo = 27.89
5	Veneto = 954	Abruzzo = 34	Friuli = 26.41
6	Campania = 915	Emilia = 32	Basilicata = 19.56
7	Piemonte = 795	Marche = 27	Trento = 16.93
8	Sicilia = 684	Puglia = 24	Marche = 16.78
9	Toscana = 681	Lombardia = 21	VdA = 16.52
10	Friuli = 492	Liguria = 20	Emilia = 16.14
11	Abruzzo = 446	Veneto = 19	Sardegna = 15.41
12	Marche = 415	Toscana = 18	Puglia = 11.53
13	Umbria = 342	Piemonte = 18	Toscana = 11.25
14	Liguria = 309	Lazio = 17	Piemonte = 10.64
15	Bolzano = 186	Campania = 16	Veneto = 7.27
16	Sardegna = 172	Trento = 15	Sicilia = 7.03
17	Calabria = 128	Sicilia = 14	Liguria = 6.96
18	Molise = 120	Basilicata = 11	Calabria = 5.14
19	Trento = 79	Sardegna = 10	Lazio = 4.95
20	Basilicata = 62	Calabria = 7	Lombardia = 4.88
21	VdA = 8	VdA = 6	Campania = 3.69
	Italia = 12239	Italia = 20	Italia = 10.12

* 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 terza 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 = 137102	Bolzano = 2211	Bolzano = 3141.07
2	Emilia = 82831	Emilia = 1858	Trento = 2098.33
3	Campania = 80390	Trento = 1820	Molise = 1379.83
4	Piemonte = 55642	Friuli = 1618	Basilicata = 1355.29
5	Lazio = 50659	Marche = 1510	VdA = 1329.85
6	Veneto = 44946	Campania = 1386	Umbria = 1068.19
7	Puglia = 42852	Lombardia = 1363	Friuli = 1055.08
8	Toscana = 39894	Piemonte = 1277	Abruzzo = 998.55
9	Marche = 23035	Abruzzo = 1217	Emilia = 935.39
10	Sicilia = 21582	Umbria = 1114	Marche = 931.16
11	Friuli = 19656	Toscana = 1070	Piemonte = 744.45
12	Abruzzo = 15970	Puglia = 1064	Toscana = 659.07
13	Liguria = 12075	Molise = 945	Puglia = 515.85
14	Bolzano = 11517	Veneto = 916	Veneto = 342.74
15	Umbria = 9827	Lazio = 862	Calabria = 328.63
16	Trento = 9793	Liguria = 779	Campania = 324.54
17	Calabria = 8184	Basilicata = 763	Lombardia = 323.02
18	Basilicata = 4296	VdA = 512	Sardegna = 296.92
19	Sardegna = 3315	Sicilia = 432	Liguria = 271.86
20	Molise = 2889	Calabria = 420	Lazio = 252.57
21	VdA = 644	Sardegna = 202	Sicilia = 221.96
	Italia = 677,099	Italia = 1122	Italia = 560.03

* 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/>