

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

07-Apr-2021 (giorno #409/#47)

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

Commento generale

Significativo il calo del totale ospedalizzati in Lombardia (-59) e delle terapie intensive (-11). Analogo calo in Italia degli ospedalizzati (-69) e dei posti letto in terapia intensiva (-60). Elevati i flussi di ingressi e dimissioni dai reparti ICU.

Incremento decisamente elevato di decessi (+109) in Lombardia e in Italia (+627). In Lombardia in media tra il 75% e 85% dei decessi giornalieri è di ultra 75enni. Ciò rimarca nuovamente il grave ed iterato errore della politica vaccinale riferito alla priorità di somministrazione delle dosi soprattutto su scala regionale. I modelli continuano a stimare che il massimo incremento giornaliero di decessi sia già avvenuto e quindi i prossimi giorni dovrebbero registrare un progressivo calo del numero di nuovi morti.

La Lombardia conferma un valore di nuovi casi ogni 100,000 abitanti in sette giorni pari a 202 (pag. 10). L'Emilia Romagna scende a 223. Elevantissimo invece il valore della Valle d'Aosta a 412.

La Valle d'Aosta è al 130% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 150% e la regione Marche è al 121% 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 97%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 10 regioni e province autonome. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.97 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.80$.



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 834 (-11) con 46 ingressi e 57 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 834 max = 864 media = 854 mediana = 858]
[valori penultima settimana: min = 845 max = 870 media = 858 mediana = 862]
- Pazienti ospedalizzati 7429 (-59)
[valori ultima settimana: min = 7429 max = 7683 media = 7522 mediana = 7488]
[valori penultima settimana: min = 7864 max = 7977 media = 7940 mediana = 7959]
- Decessi 31373 (+109, VAE = 3.41) (totale prima ondata 16973; terza ondata 3402; rapporto TO/PO = 0.2004)
[variazione ultima settimana: min = 53 max = 127 media = 91 mediana = 97]
[variazione penultima settimana: min = 75 max = 102 media = 93 mediana = 100]
- Nuovi casi positivi 2569 (casi totali da inizio pandemia 755,811; casi totali terza ondata 182,064)
[variazione ultima settimana: min = 841 max = 4483 media = 2904 mediana = 3003]
[variazione penultima settimana: min = 1793 max = 5077 media = 3933 mediana = 3943]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3866
[variazione ultima settimana: min = 810 max = 11520 media = 4750 mediana = 3866]
[variazione penultima settimana: min = 2400 max = 8591 media = 4457 mediana = 3040]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 82293 (-1406)
[variazione ultima settimana: min = -10732 max = 622 media = -1937 mediana = -161]
[variazione penultima settimana: min = -6886 max = 2577 media = -617 mediana = 717]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3683 (-60) con 276 ingressi e 336 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3681 max = 3743 media = 3709 mediana = 3704]
[valori penultima settimana: min = 3620 max = 3721 media = 3673 mediana = 3679]
- Pazienti ospedalizzati 32999 (-81)
[valori ultima settimana: min = 32135 max = 33080 media = 32568 mediana = 32522]
[valori penultima settimana: min = 32044 max = 32947 media = 32500 mediana = 32380]
- Decessi 112374 (+627, VAE = 19.59) (totale prima ondata 36030; terza ondata 17139; rapporto TO/PO = 0.4757)
[variazione ultima settimana: min = 296 max = 627 media = 433 mediana = 421]
[variazione penultima settimana: min = 297 max = 529 media = 430 mediana = 457]
- Nuovi casi positivi 13686 (casi totali da inizio pandemia 3,700,393; casi totali terza ondata 919,511)
[variazione ultima settimana: min = 7763 max = 23415 media = 16675 mediana = 18017]
[variazione penultima settimana: min = 12900 max = 23974 media = 20401 mediana = 22656]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 20927
[variazione ultima settimana: min = 9323 max = 21733 media = 18162 mediana = 20712]
[variazione penultima settimana: min = 17950 max = 23744 media = 19976 mediana = 19725]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 547837 (-7868)
[variazione ultima settimana: min = -14391 max = 4180 media = -1920 mediana = 1061]
[variazione penultima settimana: min = -7242 max = 5167 media = -4 mediana = 1357]

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

- Pazienti in terapia intensiva 357 (-13) con 9 ingressi e 22 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 357 max = 378 media = 369 mediana = 370]
[valori penultima settimana: min = 357 max = 376 media = 365 mediana = 364]
- Pazienti ospedalizzati 4246 (-6)
[valori ultima settimana: min = 4188 max = 4263 media = 4231 mediana = 4242]
[valori penultima settimana: min = 4034 max = 4249 media = 4157 mediana = 4145]
- Decessi 10560 (+79, VAE = 2.47) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1315; rapporto TO/PO = 0.3153)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 79 media = 36 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 61 media = 36 mediana = 39]
- Nuovi casi positivi 1464 (casi totali da inizio pandemia 320,478; casi totali terza ondata 83,096)
[variazione ultima settimana: min = 804 max = 2584 media = 1600 mediana = 1464]
[variazione penultima settimana: min = 1504 max = 2636 media = 2077 mediana = 2117]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2651
[variazione ultima settimana: min = 993 max = 2868 media = 2069 mediana = 2257]
[variazione penultima settimana: min = 1276 max = 2617 media = 2025 mediana = 2168]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 9 max = 15 media = 12 mediana = 13]
[valori penultima settimana: min = 5 max = 9 media = 8 mediana = 8]
- Pazienti ospedalizzati 72 (+2)
[valori ultima settimana: min = 58 max = 72 media = 66 mediana = 66]
[valori penultima settimana: min = 31 max = 57 media = 44 mediana = 45]
- Decessi 431 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 146; terza ondata 18; rapporto TO/PO = 0.1233)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 61 (casi totali da inizio pandemia 9,816; casi totali terza ondata 1,861)
[variazione ultima settimana: min = 34 max = 115 media = 74 mediana = 75]
[variazione penultima settimana: min = 27 max = 134 media = 78 mediana = 62]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 83
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 83 media = 34 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 71 media = 37 mediana = 39]

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

- Pazienti in terapia intensiva 303 (+7) con 47 ingressi e 40 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 281 max = 303 media = 288 mediana = 286]
[valori penultima settimana: min = 254 max = 285 media = 268 mediana = 267]
- Pazienti ospedalizzati 2023 (+17)
[valori ultima settimana: min = 1938 max = 2023 media = 1972 mediana = 1962]
[valori penultima settimana: min = 1799 max = 1958 media = 1861 mediana = 1843]
- Decessi 10837 (+67, VAE = 2.09) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1154; rapporto TO/PO = 0.5250)
[variazione ultima settimana: min = 15 max = 67 media = 30 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 52 media = 26 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1111 (casi totali da inizio pandemia 391,053; casi totali terza ondata 66,508)
[variazione ultima settimana: min = 507 max = 1633 media = 1174 mediana = 1185]
[variazione penultima settimana: min = 728 max = 2317 media = 1613 mediana = 1759]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2493
[variazione ultima settimana: min = 627 max = 2493 media = 1595 mediana = 1684]
[variazione penultima settimana: min = 723 max = 2252 media = 1649 mediana = 1867]

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

- Pazienti in terapia intensiva 79 (-2) con 6 ingressi e 8 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 78 max = 86 media = 81 mediana = 81]
 - [valori penultima settimana: min = 78 max = 86 media = 81 mediana = 82]
- Pazienti ospedalizzati 663 (-22)
 - [valori ultima settimana: min = 663 max = 733 media = 687 mediana = 678]
 - [valori penultima settimana: min = 723 max = 766 media = 741 mediana = 746]
- Decessi 3424 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 355; terza ondata 676; rapporto TO/PO = 1.9042)
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 22 media = 17 mediana = 16]
 - [variazione penultima settimana: min = 11 max = 28 media = 17 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 286 (casi totali da inizio pandemia 100,016; casi totali terza ondata 26,663)
 - [variazione ultima settimana: min = 63 max = 720 media = 361 mediana = 342]
 - [variazione penultima settimana: min = 301 max = 842 media = 589 mediana = 644]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 624
 - [variazione ultima settimana: min = 135 max = 1086 media = 663 mediana = 624]
 - [variazione penultima settimana: min = 410 max = 1601 media = 792 mediana = 688]

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

- Pazienti in terapia intensiva 81 (+1) con 8 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 71 max = 81 media = 77 mediana = 78]
 - [valori penultima settimana: min = 65 max = 72 media = 68 mediana = 67]
- Pazienti ospedalizzati 753 (-18)
 - [valori ultima settimana: min = 719 max = 771 media = 745 mediana = 753]
 - [valori penultima settimana: min = 654 max = 713 media = 692 mediana = 703]
- Decessi 3922 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 1612; terza ondata 363; rapporto TO/PO = 0.2252)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 12 media = 6 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 14 media = 9 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 425 (casi totali da inizio pandemia 92,379; casi totali terza ondata 17,232)
 - [variazione ultima settimana: min = 174 max = 710 media = 436 mediana = 425]
 - [variazione penultima settimana: min = 337 max = 529 media = 444 mediana = 487]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 429
 - [variazione ultima settimana: min = -89 max = 517 media = 305 mediana = 349]
 - [variazione penultima settimana: min = 85 max = 487 media = 250 mediana = 261]

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

- Pazienti in terapia intensiva 356 (-11) con 24 ingressi e 35 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 356 max = 381 media = 367 mediana = 366]
 - [valori penultima settimana: min = 390 max = 402 media = 397 mediana = 399]
- Pazienti ospedalizzati 3516 (-57)
 - [valori ultima settimana: min = 3477 max = 3718 media = 3574 mediana = 3547]
 - [valori penultima settimana: min = 3817 max = 3959 media = 3888 mediana = 3878]
- Decessi 12246 (+57, VAE = 1.78) (totale prima ondata 4490; terza ondata 1965; rapporto TO/PO = 0.4376)
 - [variazione ultima settimana: min = 35 max = 67 media = 47 mediana = 38]
 - [variazione penultima settimana: min = 31 max = 67 media = 50 mediana = 55]
- Nuovi casi positivi 557 (casi totali da inizio pandemia 345,753; casi totali terza ondata 103,291)
 - [variazione ultima settimana: min = 557 max = 1820 media = 1419 mediana = 1697]
 - [variazione penultima settimana: min = 1174 max = 2382 media = 1926 mediana = 2057]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2415
 - [variazione ultima settimana: min = 874 max = 2509 media = 1866 mediana = 1954]
 - [variazione penultima settimana: min = 805 max = 2312 media = 1794 mediana = 2020]

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

- Pazienti in terapia intensiva 275 (-4) con 14 ingressi e 18 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 265 max = 282 media = 275 mediana = 275]
[valori penultima settimana: min = 257 max = 265 media = 262 mediana = 264]
- Pazienti ospedalizzati 1999 (+8)
[valori ultima settimana: min = 1849 max = 1999 media = 1917 mediana = 1888]
[valori penultima settimana: min = 1727 max = 1825 media = 1773 mediana = 1769]
- Decessi 5551 (+41, VAE = 1.28) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1035; rapporto TO/PO = 0.8861)
[variazione ultima settimana: min = 22 max = 41 media = 29 mediana = 26]
[variazione penultima settimana: min = 19 max = 32 media = 25 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 937 (casi totali da inizio pandemia 204,347; casi totali terza ondata 57,447)
[variazione ultima settimana: min = 685 max = 1640 media = 1282 mediana = 1473]
[variazione penultima settimana: min = 1021 max = 1620 media = 1374 mediana = 1425]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1623
[variazione ultima settimana: min = 798 max = 1623 media = 1218 mediana = 1278]
[variazione penultima settimana: min = 661 max = 1371 media = 1122 mediana = 1148]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 42 (-6) con 1 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 42 max = 57 media = 50 mediana = 50]
[valori penultima settimana: min = 57 max = 63 media = 60 mediana = 60]
- Pazienti ospedalizzati 357 (-3)
[valori ultima settimana: min = 350 max = 392 media = 366 mediana = 360]
[valori penultima settimana: min = 409 max = 438 media = 426 mediana = 429]
- Decessi 1279 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 86; terza ondata 320; rapporto TO/PO = 3.7209)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 6 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 132 (casi totali da inizio pandemia 51,784; casi totali terza ondata 9,425)
[variazione ultima settimana: min = 53 max = 189 media = 125 mediana = 132]
[variazione penultima settimana: min = 49 max = 320 media = 173 mediana = 162]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 145
[variazione ultima settimana: min = 35 max = 246 media = 171 mediana = 165]
[variazione penultima settimana: min = 116 max = 397 media = 232 mediana = 232]

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

- Pazienti in terapia intensiva 139 (-2) con 9 ingressi e 11 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 139 max = 143 media = 141 mediana = 142]
[valori penultima settimana: min = 146 max = 157 media = 150 mediana = 150]
- Pazienti ospedalizzati 897 (-27)
[valori ultima settimana: min = 886 max = 939 media = 916 mediana = 924]
[valori penultima settimana: min = 949 max = 961 media = 957 mediana = 958]
- Decessi 2717 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 992; terza ondata 548; rapporto TO/PO = 0.5524)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 19 media = 14 mediana = 15]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 17 media = 12 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 286 (casi totali da inizio pandemia 90,720; casi totali terza ondata 28,016)
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 651 media = 336 mediana = 286]
[variazione penultima settimana: min = 232 max = 807 media = 556 mediana = 621]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 375
[variazione ultima settimana: min = 202 max = 858 media = 471 mediana = 408]
[variazione penultima settimana: min = 408 max = 814 media = 648 mediana = 721]

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

- Pazienti in terapia intensiva 382 (-14) con 21 ingressi e 35 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 362 max = 396 media = 385 mediana = 391]
 - [valori penultima settimana: min = 355 max = 380 media = 368 mediana = 370]
- Pazienti ospedalizzati 3647 (+11)
 - [valori ultima settimana: min = 3406 max = 3647 media = 3508 mediana = 3469]
 - [valori penultima settimana: min = 3118 max = 3415 media = 3282 mediana = 3251]
- Decessi 6895 (+47, VAE = 1.47) (totale prima ondata 948; terza ondata 1223; rapporto TO/PO = 1.2901)
 - [variazione ultima settimana: min = 26 max = 47 media = 36 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 45 media = 31 mediana = 33]
- Nuovi casi positivi 1081 (casi totali da inizio pandemia 295,977; casi totali terza ondata 72,132)
 - [variazione ultima settimana: min = 1081 max = 1918 media = 1504 mediana = 1523]
 - [variazione penultima settimana: min = 1403 max = 2055 media = 1788 mediana = 1825]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1801
 - [variazione ultima settimana: min = 727 max = 1808 media = 1217 mediana = 806]
 - [variazione penultima settimana: min = 677 max = 1811 media = 1435 mediana = 1696]

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

- Pazienti in terapia intensiva 72 (+2) con 6 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 69 max = 72 media = 70 mediana = 70]
 - [valori penultima settimana: min = 68 max = 85 media = 77 mediana = 78]
- Pazienti ospedalizzati 664 (-9)
 - [valori ultima settimana: min = 644 max = 675 media = 660 mediana = 664]
 - [valori penultima settimana: min = 675 max = 706 media = 694 mediana = 698]
- Decessi 2200 (+13, VAE = 0.41) (totale prima ondata 484; terza ondata 592; rapporto TO/PO = 1.2231)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 15 media = 9 mediana = 9]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 25 media = 12 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 218 (casi totali da inizio pandemia 66,878; casi totali terza ondata 16,674)
 - [variazione ultima settimana: min = 19 max = 438 media = 234 mediana = 225]
 - [variazione penultima settimana: min = 150 max = 392 media = 287 mediana = 310]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 379
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 379 media = 187 mediana = 218]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 459 media = 349 mediana = 424]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 15 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 14 max = 16 media = 15 mediana = 15]
 - [valori penultima settimana: min = 15 max = 17 media = 16 mediana = 16]
- Pazienti ospedalizzati 70 (+1)
 - [valori ultima settimana: min = 64 max = 79 media = 70 mediana = 69]
 - [valori penultima settimana: min = 79 max = 103 media = 89 mediana = 89]
- Decessi 450 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 25; terza ondata 123; rapporto TO/PO = 4.9200)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 3 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 4 (casi totali da inizio pandemia 12,456; casi totali terza ondata 2,542)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 55 media = 27 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 77 media = 31 mediana = 21]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 31
 - [variazione ultima settimana: min = 31 max = 68 media = 52 mediana = 53]
 - [variazione penultima settimana: min = 45 max = 83 media = 65 mediana = 69]

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

- Pazienti in terapia intensiva 149 (-11) con 18 ingressi e 29 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 149 max = 160 media = 155 mediana = 155]
 - [valori penultima settimana: min = 160 max = 184 media = 170 mediana = 168]
- Pazienti ospedalizzati 1755 (-8)
 - [valori ultima settimana: min = 1662 max = 1763 media = 1731 mediana = 1746]
 - [valori penultima settimana: min = 1747 max = 1770 media = 1759 mediana = 1760]
- Decessi 5653 (+66, VAE = 2.06) (totale prima ondata 468; terza ondata 1558; rapporto TO/PO = 3.3291)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 66 media = 41 mediana = 55]
 - [variazione penultima settimana: min = 18 max = 64 media = 44 mediana = 42]
- Nuovi casi positivi 1358 (casi totali da inizio pandemia 348,959; casi totali terza ondata 99,178)
 - [variazione ultima settimana: min = 846 max = 2314 media = 1667 mediana = 1908]
 - [variazione penultima settimana: min = 1169 max = 2209 media = 1868 mediana = 2016]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2087
 - [variazione ultima settimana: min = 1019 max = 2979 media = 1913 mediana = 1968]
 - [variazione penultima settimana: min = 1516 max = 3066 media = 2528 mediana = 2814]

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

- Pazienti in terapia intensiva 268 (+16) con 51 ingressi e 35 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 248 max = 268 media = 257 mediana = 256]
 - [valori penultima settimana: min = 231 max = 264 media = 243 mediana = 238]
- Pazienti ospedalizzati 2297 (+57)
 - [valori ultima settimana: min = 2115 max = 2297 media = 2179 mediana = 2153]
 - [valori penultima settimana: min = 1993 max = 2127 media = 2051 mediana = 2038]
- Decessi 5044 (+43, VAE = 1.34) (totale prima ondata 603; terza ondata 1308; rapporto TO/PO = 2.1692)
 - [variazione ultima settimana: min = 15 max = 70 media = 33 mediana = 25]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 51 media = 35 mediana = 35]
- Nuovi casi positivi 1255 (casi totali da inizio pandemia 203,602; casi totali terza ondata 64,806)
 - [variazione ultima settimana: min = 475 max = 2369 media = 1513 mediana = 1628]
 - [variazione penultima settimana: min = 786 max = 2162 media = 1752 mediana = 1962]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 937
 - [variazione ultima settimana: min = 608 max = 1304 media = 927 mediana = 937]
 - [variazione penultima settimana: min = 531 max = 1976 media = 1332 mediana = 1210]

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

- Pazienti in terapia intensiva 12 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 12 max = 13 media = 12 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 12 max = 15 media = 14 mediana = 14]
- Pazienti ospedalizzati 188 (+1)
 - [valori ultima settimana: min = 183 max = 193 media = 188 mediana = 187]
 - [valori penultima settimana: min = 168 max = 184 media = 174 mediana = 171]
- Decessi 470 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 33; terza ondata 108; rapporto TO/PO = 3.2727)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 142 (casi totali da inizio pandemia 20,197; casi totali terza ondata 5,505)
 - [variazione ultima settimana: min = 16 max = 181 media = 106 mediana = 119]
 - [variazione penultima settimana: min = 33 max = 149 media = 120 mediana = 133]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 130
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 130 media = 81 mediana = 81]
 - [variazione penultima settimana: min = 28 max = 195 media = 79 mediana = 58]

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

- Pazienti in terapia intensiva 39 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 34 max = 39 media = 37 mediana = 37]
[valori penultima settimana: min = 34 max = 37 media = 36 mediana = 36]
- Pazienti ospedalizzati 491 (+15)
[valori ultima settimana: min = 442 max = 491 media = 463 mediana = 466]
[valori penultima settimana: min = 365 max = 425 media = 403 mediana = 413]
- Decessi 872 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 102; terza ondata 209; rapporto TO/PO = 2.0490)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 12 media = 8 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 13 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 292 (casi totali da inizio pandemia 49,596; casi totali terza ondata 13,398)
[variazione ultima settimana: min = 197 max = 522 media = 377 mediana = 448]
[variazione penultima settimana: min = 201 max = 508 media = 373 mediana = 366]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 337
[variazione ultima settimana: min = 74 max = 337 media = 210 mediana = 207]
[variazione penultima settimana: min = 86 max = 420 media = 188 mediana = 169]

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

- Pazienti in terapia intensiva 157 (-3) con 9 ingressi e 12 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 143 max = 160 media = 153 mediana = 153]
[valori penultima settimana: min = 118 max = 140 media = 129 mediana = 129]
- Pazienti ospedalizzati 1282 (+40)
[valori ultima settimana: min = 1039 max = 1282 media = 1139 mediana = 1127]
[valori penultima settimana: min = 920 max = 1031 media = 973 mediana = 973]
- Decessi 4746 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 322; terza ondata 783; rapporto TO/PO = 2.4317)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 21 media = 17 mediana = 16]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 25 media = 19 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 998 (casi totali da inizio pandemia 181,346; casi totali terza ondata 33,241)
[variazione ultima settimana: min = 783 max = 1282 media = 1032 mediana = 1014]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1673 media = 872 mediana = 892]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 88
[variazione ultima settimana: min = 23 max = 88 media = 64 mediana = 67]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1268 media = 524 mediana = 380]

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

- Pazienti in terapia intensiva 47 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 34 max = 47 media = 41 mediana = 41]
[valori penultima settimana: min = 27 max = 34 media = 31 mediana = 31]
- Pazienti ospedalizzati 341 (-3)
[valori ultima settimana: min = 270 max = 344 media = 307 mediana = 298]
[valori penultima settimana: min = 200 max = 256 media = 223 mediana = 219]
- Decessi 1250 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 157; terza ondata 148; rapporto TO/PO = 0.9427)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 4 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 263 (casi totali da inizio pandemia 47,630; casi totali terza ondata 7,048)
[variazione ultima settimana: min = 128 max = 473 media = 304 mediana = 323]
[variazione penultima settimana: min = 164 max = 444 media = 253 mediana = 211]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 105
[variazione ultima settimana: min = 47 max = 105 media = 74 mediana = 69]
[variazione penultima settimana: min = 48 max = 148 media = 84 mediana = 79]

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

- Pazienti in terapia intensiva 15 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 15 max = 19 media = 17 mediana = 17]
[valori penultima settimana: min = 20 max = 31 media = 25 mediana = 25]
- Pazienti ospedalizzati 95 (-7)
[valori ultima settimana: min = 85 max = 104 media = 95 mediana = 95]
[valori penultima settimana: min = 110 max = 137 media = 123 mediana = 121]
- Decessi 1148 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 292; terza ondata 178; rapporto TO/PO = 0.6096)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 5 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 8 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 144 (casi totali da inizio pandemia 69,645; casi totali terza ondata 18,845)
[variazione ultima settimana: min = 34 max = 144 media = 99 mediana = 117]
[variazione penultima settimana: min = 34 max = 176 media = 112 mediana = 117]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 96
[variazione ultima settimana: min = 61 max = 164 media = 112 mediana = 114]
[variazione penultima settimana: min = 95 max = 224 media = 136 mediana = 125]

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

- Pazienti in terapia intensiva 48 (-5) con 1 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 47 max = 53 media = 51 mediana = 51]
[valori penultima settimana: min = 44 max = 51 media = 46 mediana = 45]
- Pazienti ospedalizzati 214 (-14)
[valori ultima settimana: min = 214 max = 249 media = 233 mediana = 234]
[valori penultima settimana: min = 238 max = 263 media = 250 mediana = 251]
- Decessi 1306 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 406; terza ondata 113; rapporto TO/PO = 0.2783)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 103 (casi totali da inizio pandemia 41,950; casi totali terza ondata 10,539)
[variazione ultima settimana: min = 26 max = 169 media = 103 mediana = 114]
[variazione penultima settimana: min = 84 max = 238 media = 180 mediana = 187]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 232
[variazione ultima settimana: min = 84 max = 241 media = 183 mediana = 210]
[variazione penultima settimana: min = 175 max = 330 media = 251 mediana = 279]

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) !!! Valle d'Aosta: 412.20 > 250	[432.10, -4.60%]
2) !!! Puglia: 262.84 > 250	[304.44, -13.66%]
3) !!! Piemonte: 257.07 > 250	[333.82, -22.99%]
4) Toscana: 240.56	[257.88, -6.72%]
5) Emilia-Romagna: 222.76	[302.38, -26.33%]
6) Friuli Venezia Giulia: 207.90	[339.09, -38.69%]
7) Lombardia: 202.06	[273.70, -26.17%]
8) Campania: 201.14	[225.39, -10.76%]
9) Liguria: 196.97	[200.58, -1.80%]
10) *** ITALIA: 193.38	[236.59, -18.26%]
11) Lazio: 179.11	[212.93, -15.88%]
12) Veneto: 167.45	[230.21, -27.26%]
13) Marche: 154.10	[255.41, -39.67%]
14) Sicilia: 144.46	[122.04, +18.37%]
15) Calabria: 135.49	[134.00, +1.11%]
16) P.A. Trento: 133.59	[233.92, -42.89%]
17) P.A. Bolzano: 132.66	[150.90, -12.09%]
18) Basilicata: 131.29	[149.24, -12.02%]
19) Sardegna: 129.70	[108.11, +19.97%]
20) Abruzzo: 125.08	[152.90, -18.20%]
21) Umbria: 99.32	[137.64, -27.84%]
22) Molise: 60.86	[70.68, -13.89%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97073$ Previsione per domani = 835 (+1)
- Modello EMG, $R^2 = 0.97186$ Previsione per domani = 826 (-8)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 866 posti letto ICU

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.94747$ Previsione per domani = 7400 (-29)
- Modello EMG, $R^2 = 0.89723$ Previsione per domani = 7295 (-134)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7973 pazienti ospedalizzati

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99905$ Previsione per domani = 3449 (+84)
- Stima data massima velocità di incremento 26-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 04-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6287 (C.I.95% min 5863 max 6711)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 54.11%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 02-07-2021 ossia tra 86 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99822$ Previsione per domani = 181252 (+2207)
- Stima data massima velocità di incremento 12-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 18-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 218701 (C.I.95% min 211228 max 226174)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 83.25%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 14-05-2021 ossia tra 37 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97273$ Previsione per domani = 3703 (+20)
- Modello EMG, $R^2 = 0.98629$ Previsione per domani = 3665 (-18)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3726 posti letto ICU

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.96205$ Previsione per domani = 33143 (+144)
- Modello EMG, $R^2 = 0.94808$ Previsione per domani = 32817 (-182)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 01-04-2021 a quota 32836 pazienti ospedalizzati

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99795$ Previsione per domani = 17249 (+361)
- Stima data massima velocità di incremento 23-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 31-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 28115 (C.I.95% min 25813 max 30418)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 60.96%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 25-06-2021 ossia tra 79 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99838$ Previsione per domani = 917,875 (+13278)
- Stima data massima velocità di incremento 15-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 21-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,178,441 (C.I.95% min 1,131,361 max 1,225,521)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 78.03%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 23-05-2021 ossia tra 46 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (834) occupano il 60.39% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 8.29 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 7429 ossia il 55.74% 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 11.23% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2569 ossia il 18.77% rispetto all'incremento nazionale (13686).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.15% mentre quella nazionale vale 3.04%.

La letalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 4.88% mentre quella nazionale vale 3.42%.

La letalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 1.87% mentre quella nazionale vale 1.86%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 312 mentre quella nazionale è 186.

La mortalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 278 mentre quella nazionale è 158.

La mortalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 34 mentre quella nazionale è 28.

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 2569 a valle di 46718 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.50%.

I nuovi positivi in Italia sono 13686 a valle di 339939 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.03%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 11117 a valle di 293221 tamponi refertati. Percentuale positivi 3.79%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 71.87% 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 89.82% 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 25.5368.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 22.674.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 22.1014.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.16 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7513 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6131 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 5854 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.28 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 55.74% rispetto al massimo della pandemia (7429, -59).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 85.70% rispetto al massimo della pandemia (32999, -81).

La percentuale di ICU in Lombardia è 60.39% rispetto al massimo della pandemia (834, -11).

La percentuale di ICU in Lombardia è 96.86% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (834 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 90.54% rispetto al massimo della pandemia (3683, -60).

La percentuale di ICU in Italia è 71.11% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3683 rispetto a 5179).

Note

Il presente Bollettino descrive la terza ondata pandemica di Covid-19 e fissa nel giorno 20 Febbraio 2021 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 20-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.

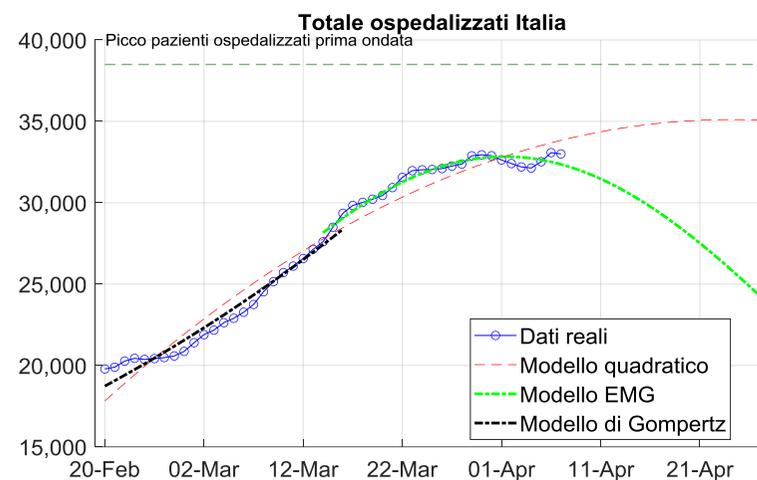
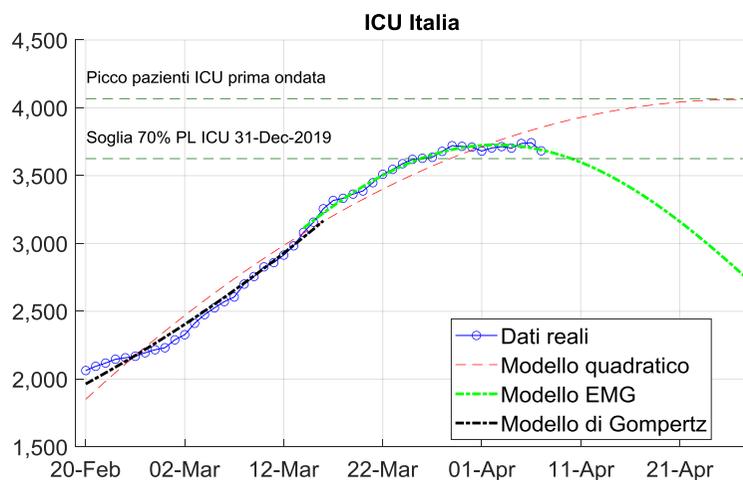
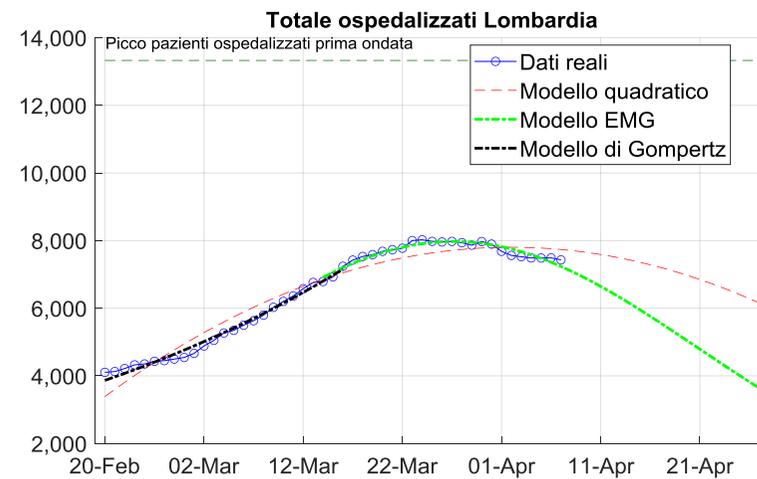
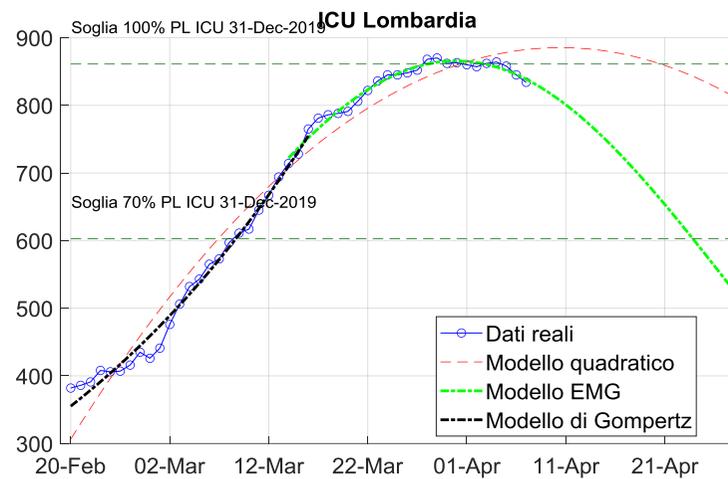


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

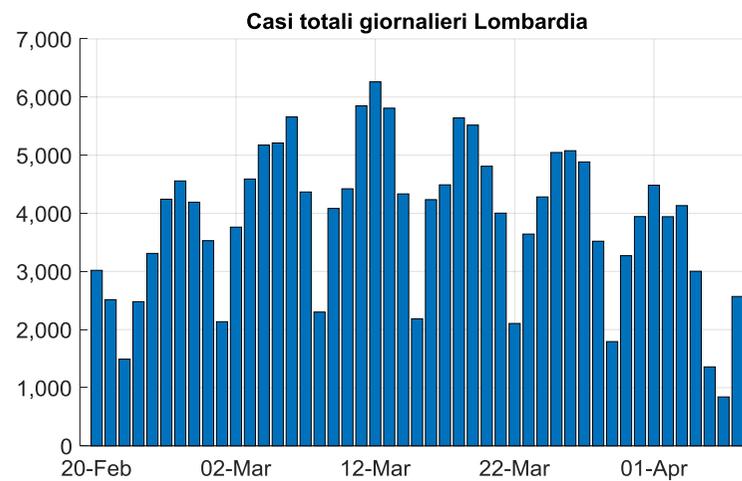
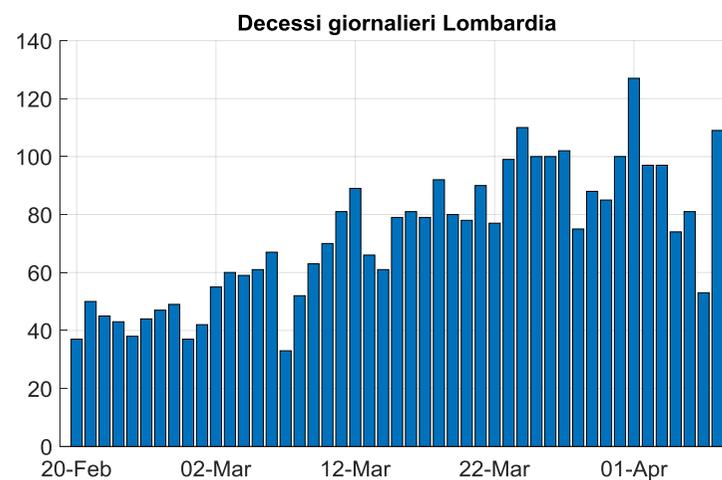
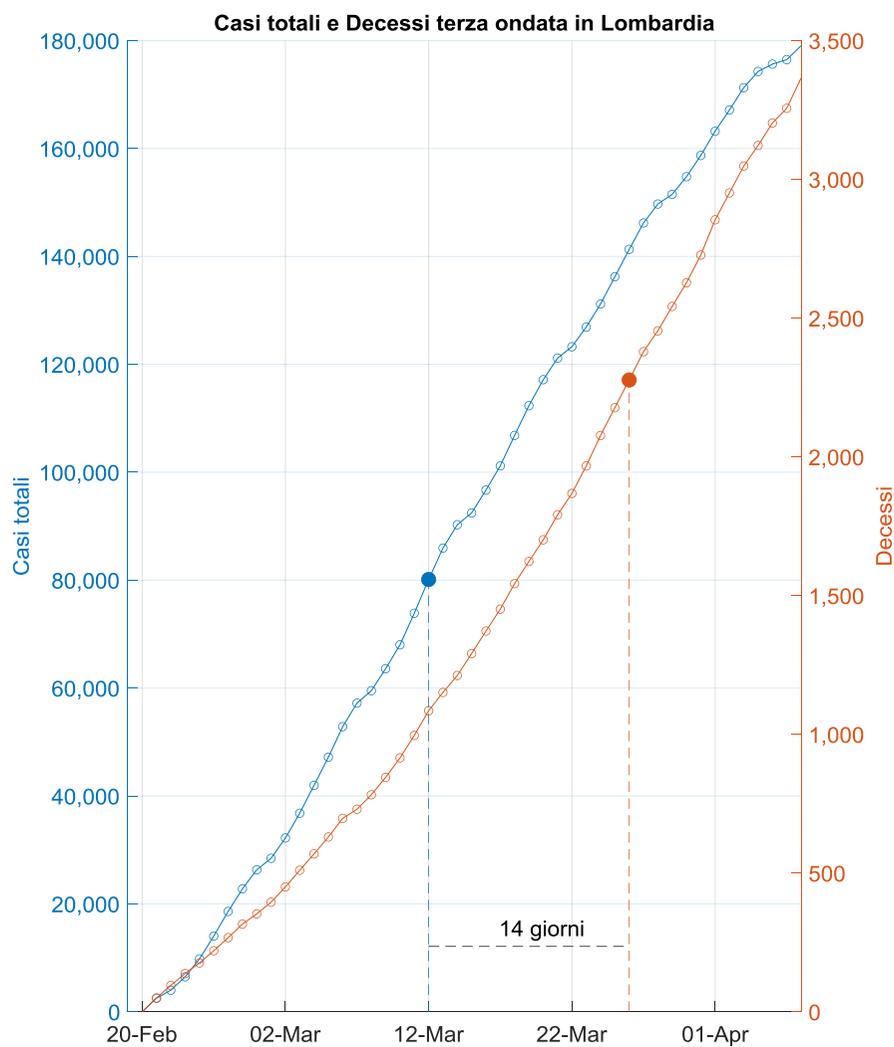


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

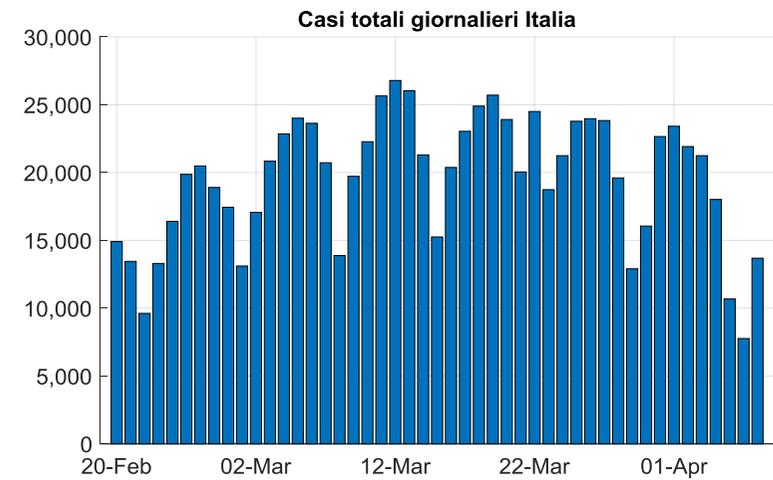
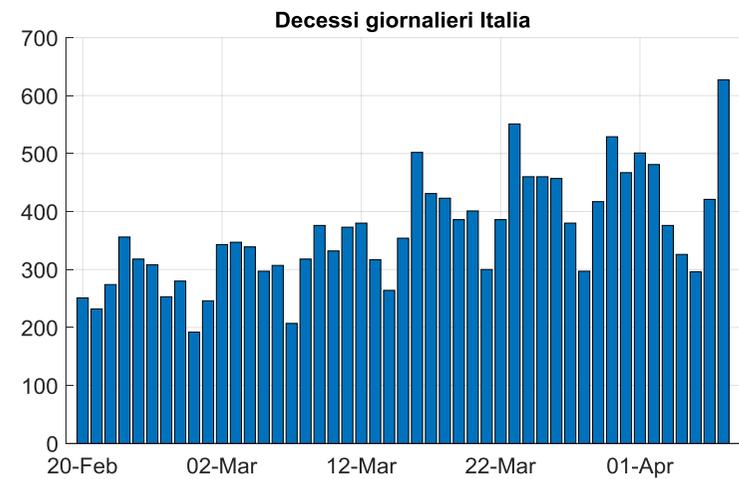
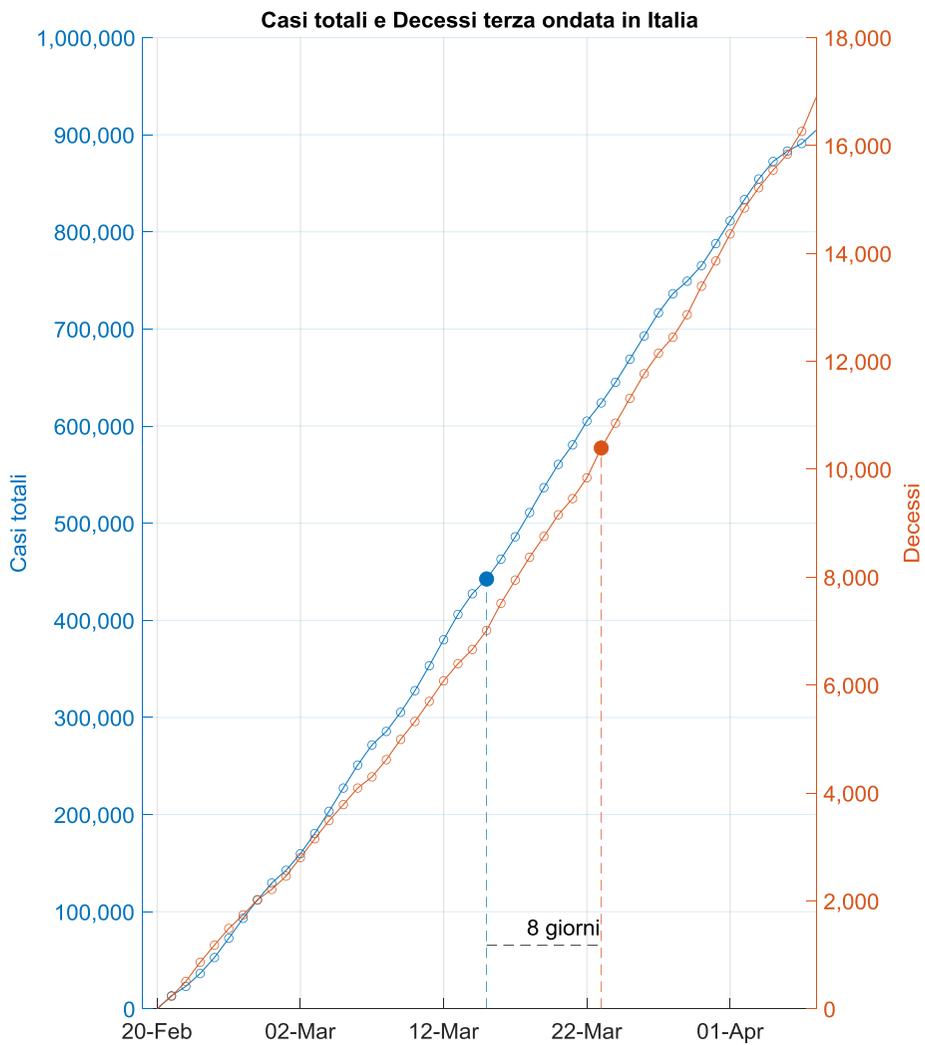


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

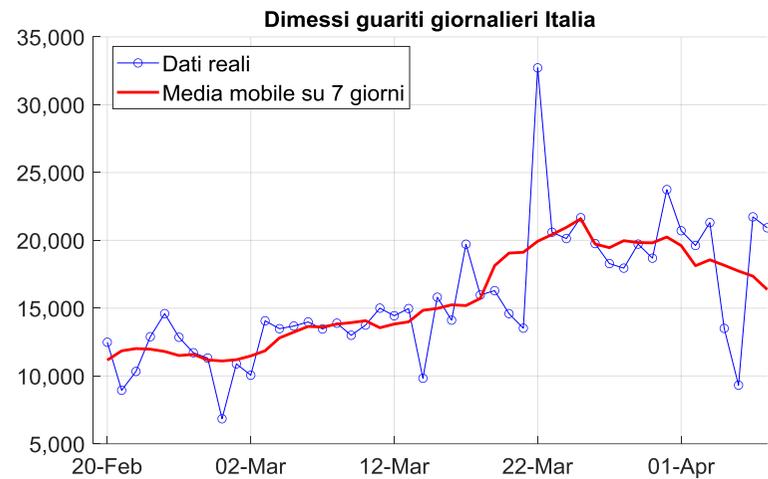
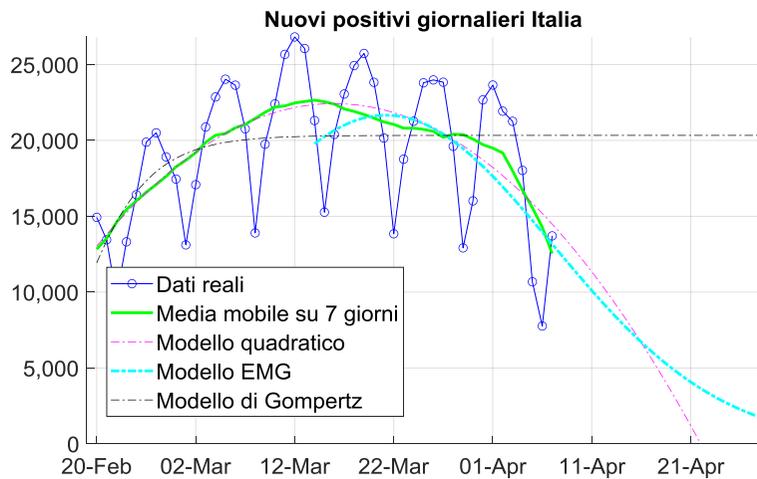
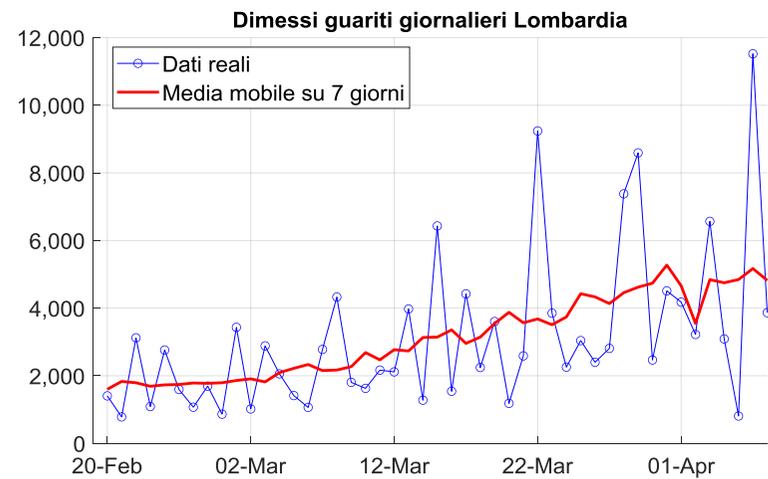
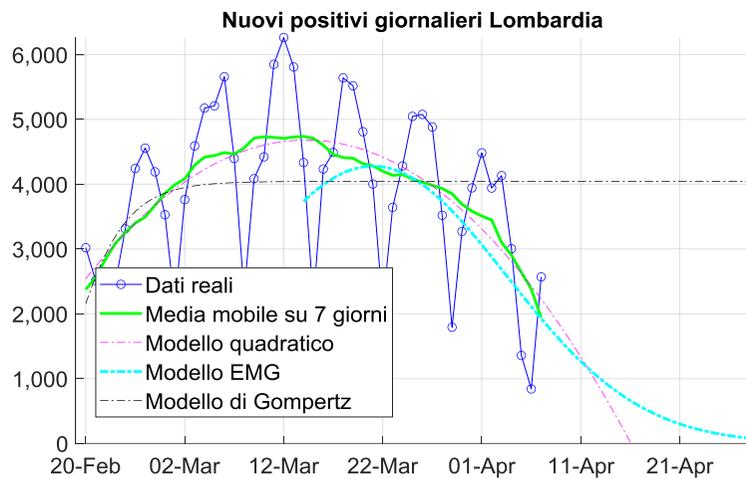


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

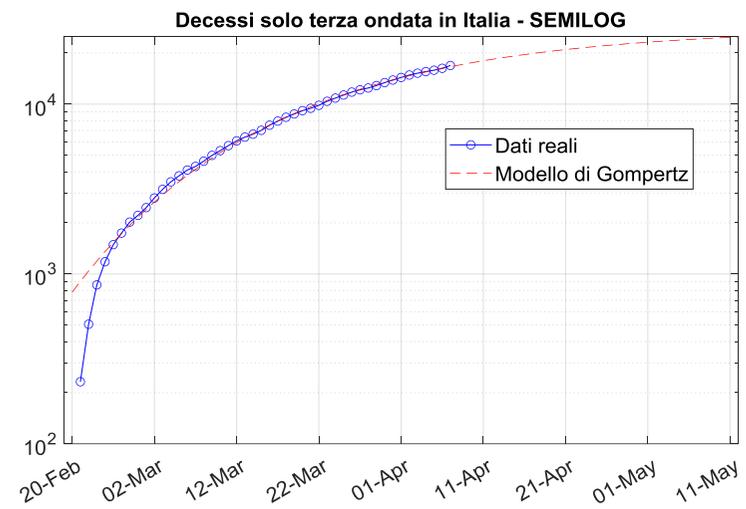
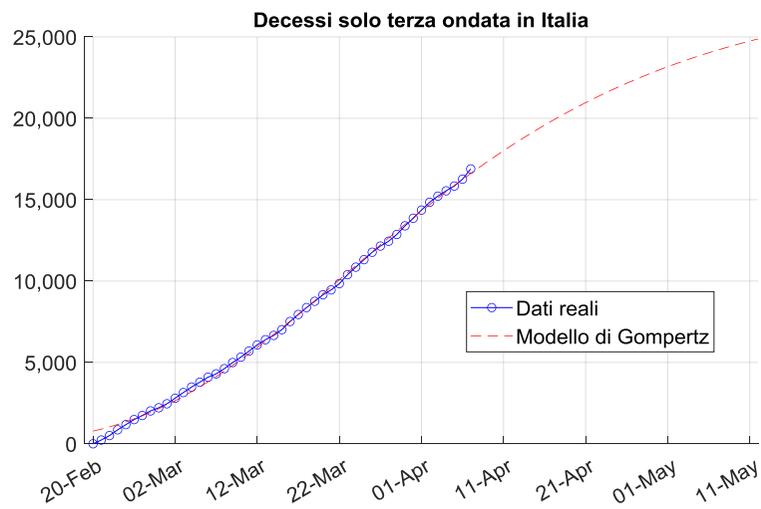
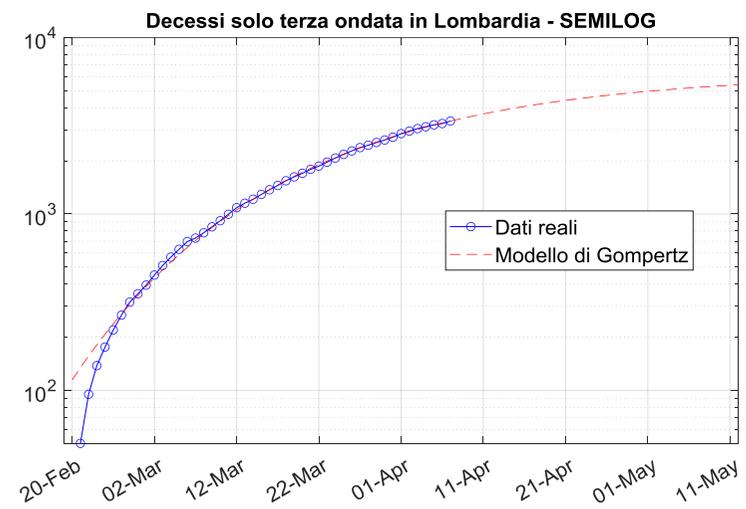
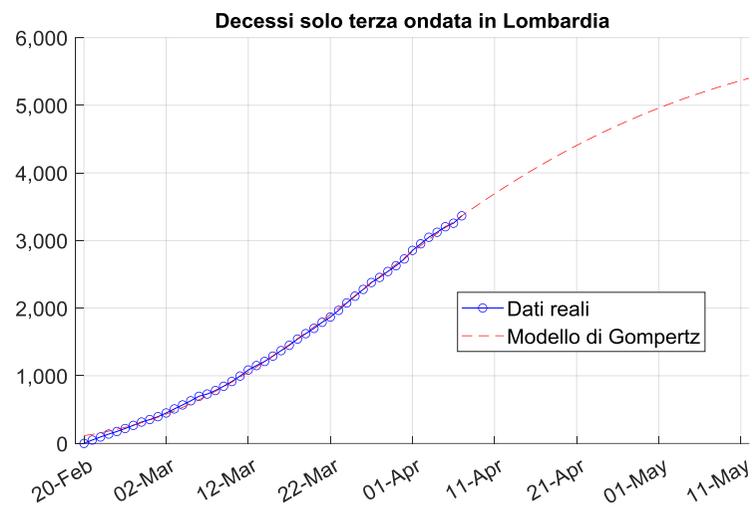


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

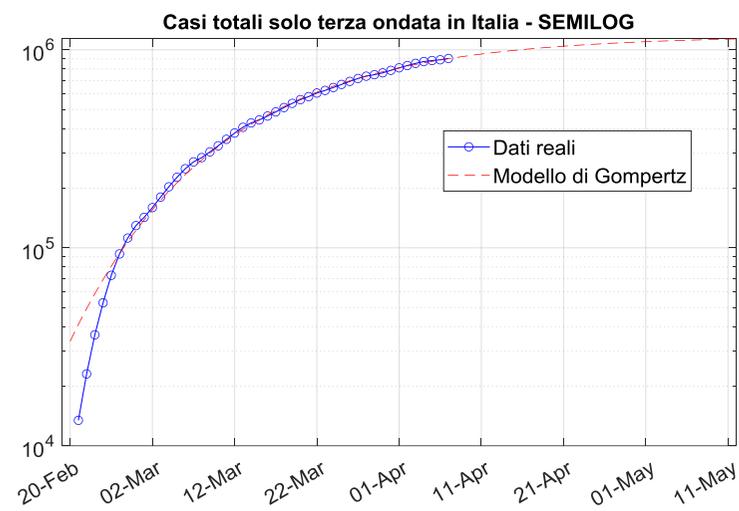
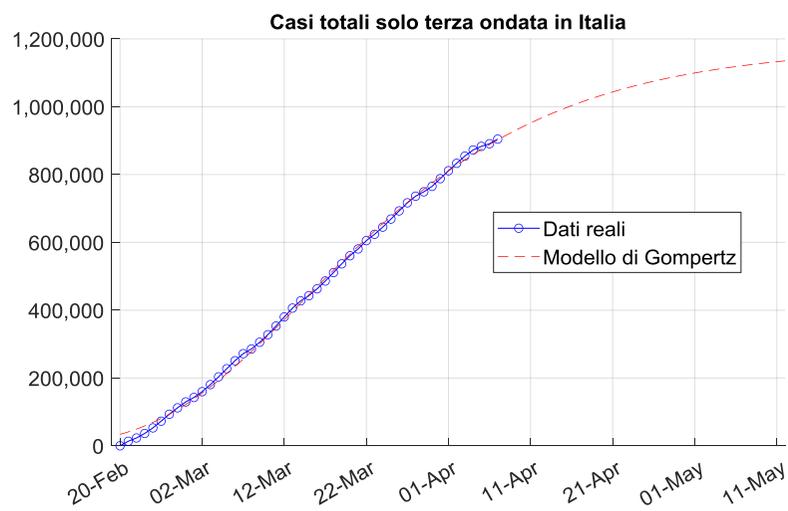
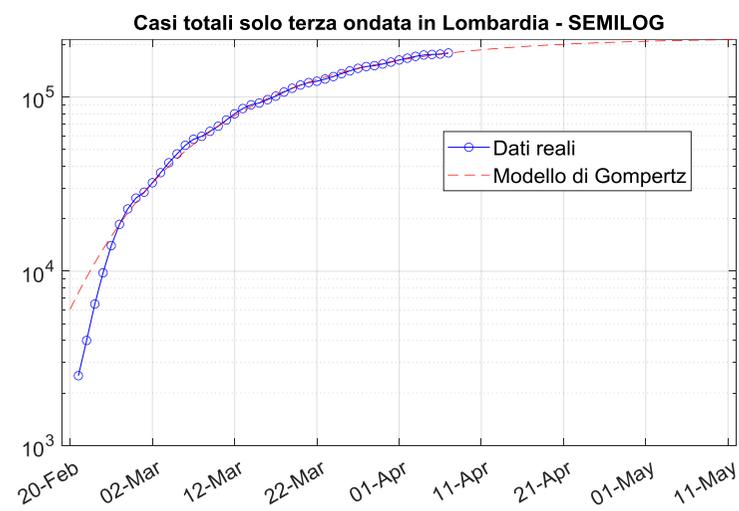
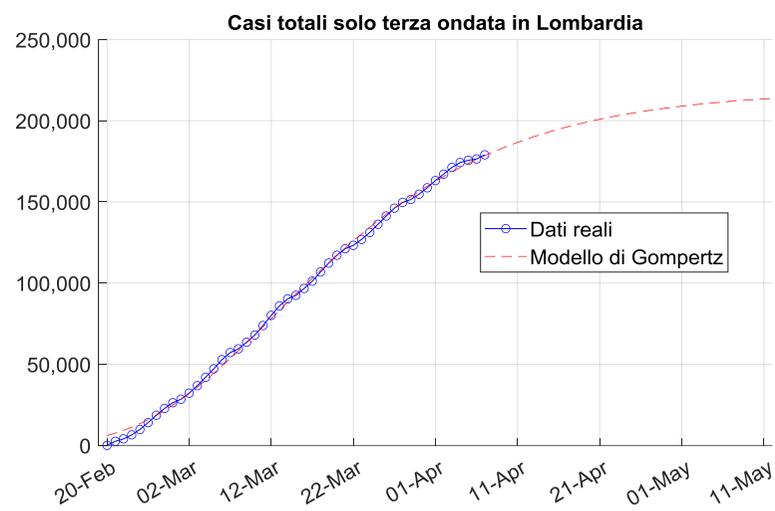


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

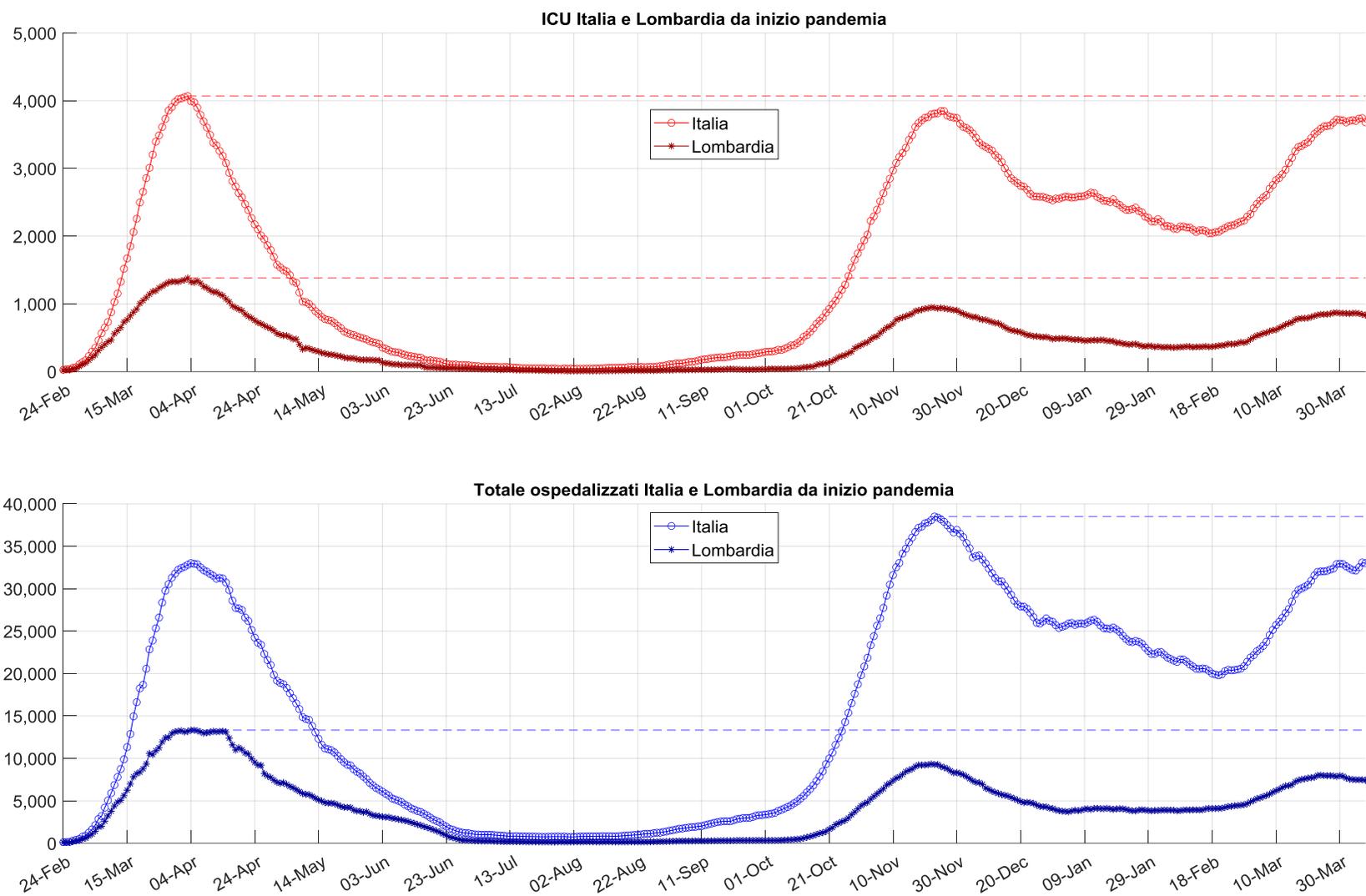


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

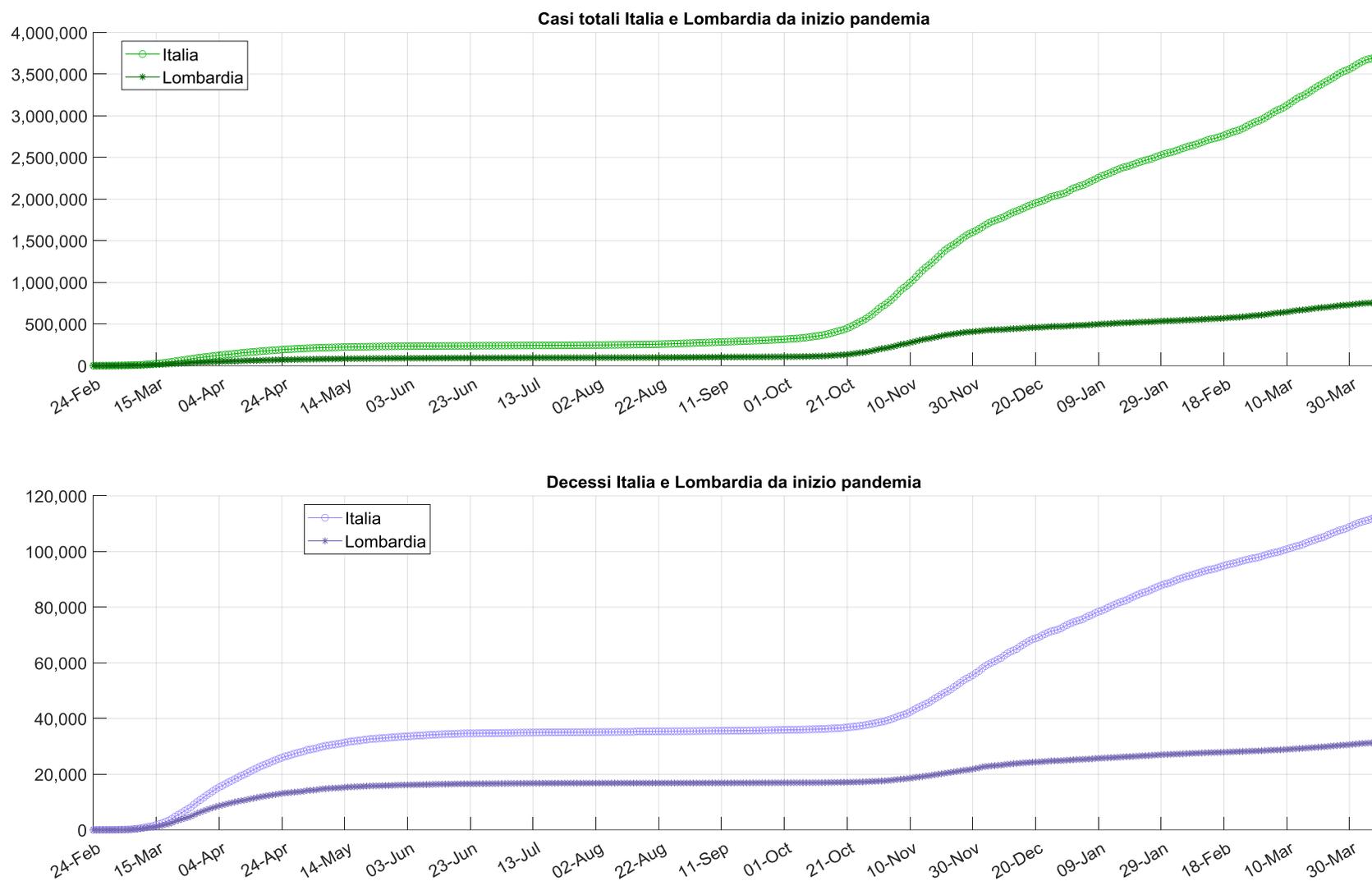


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

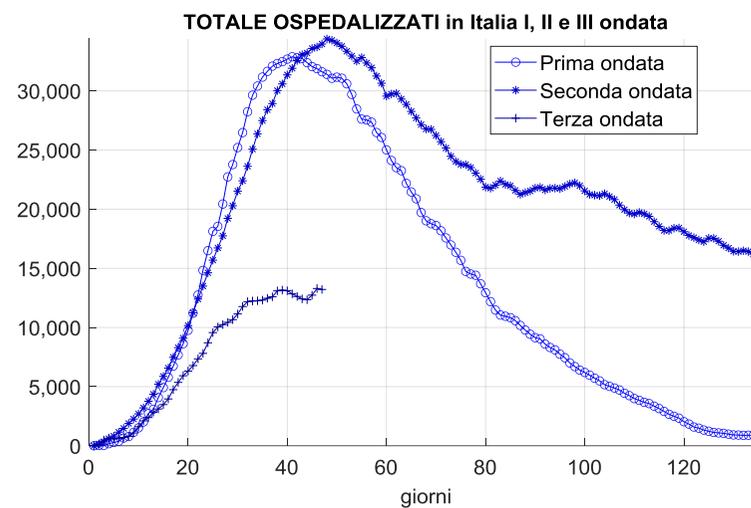
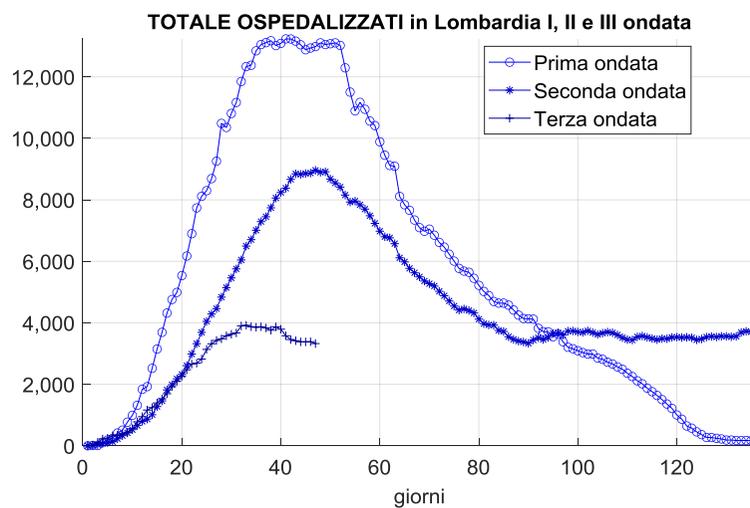
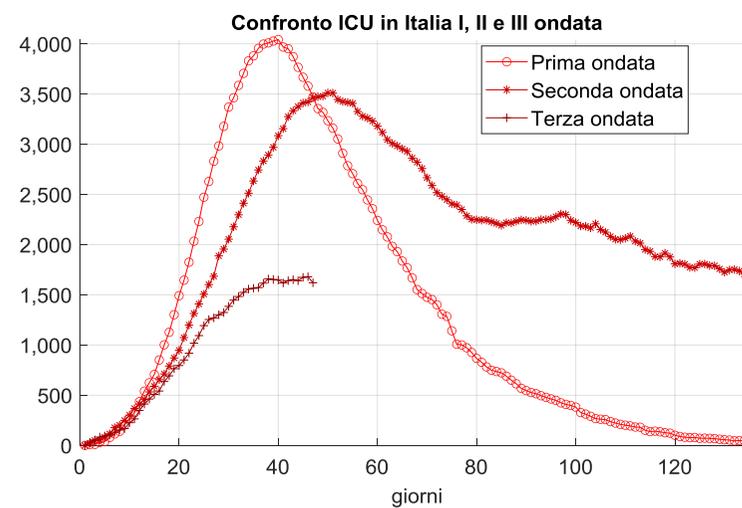
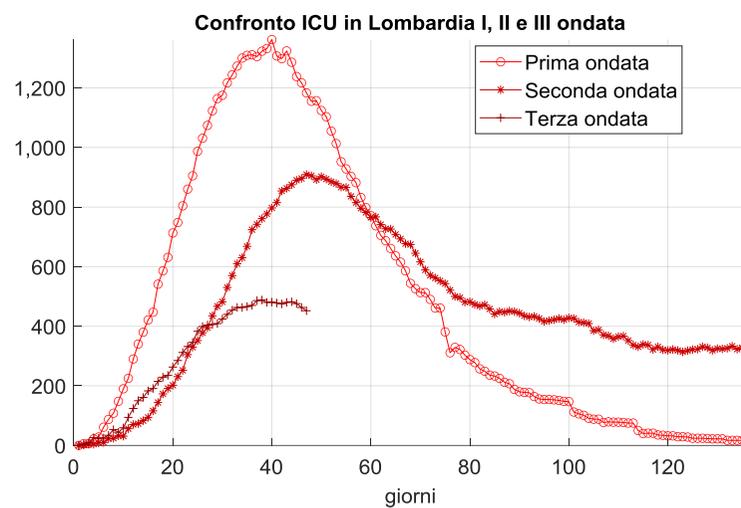


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

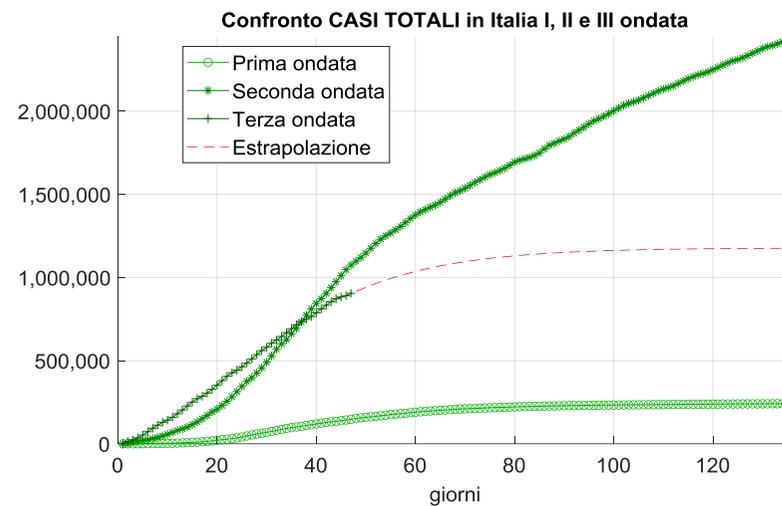
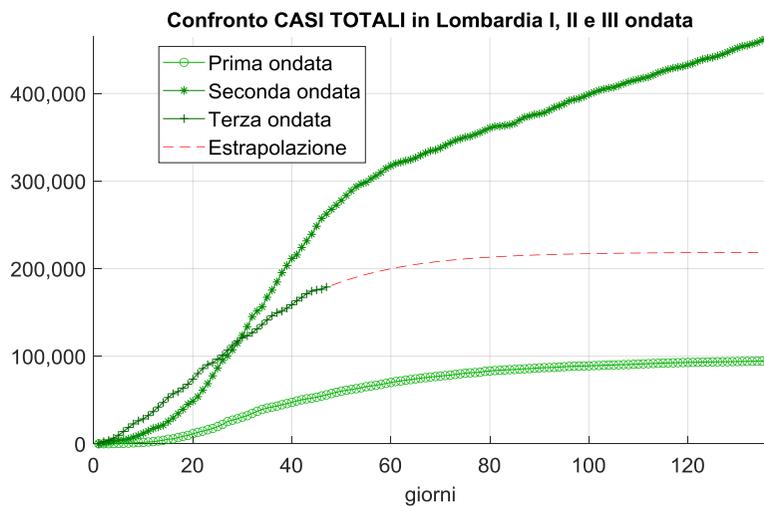
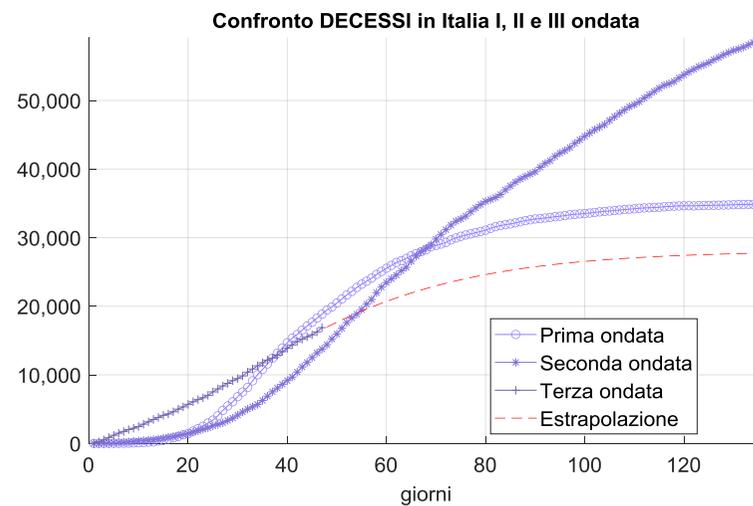
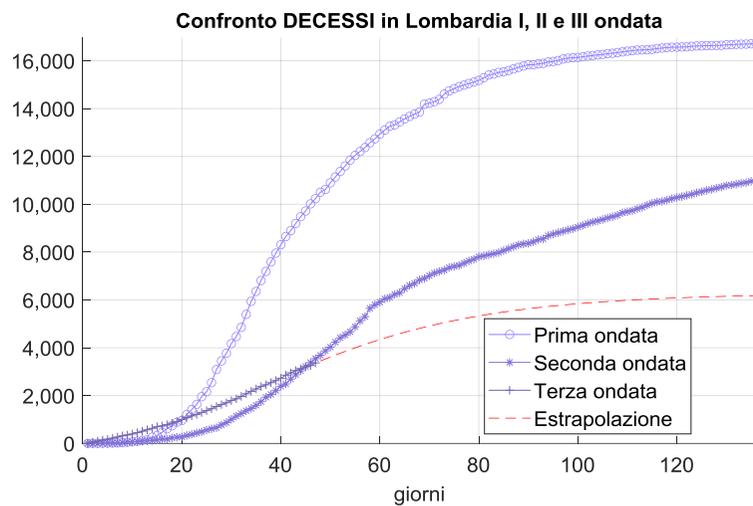


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente maggiore.

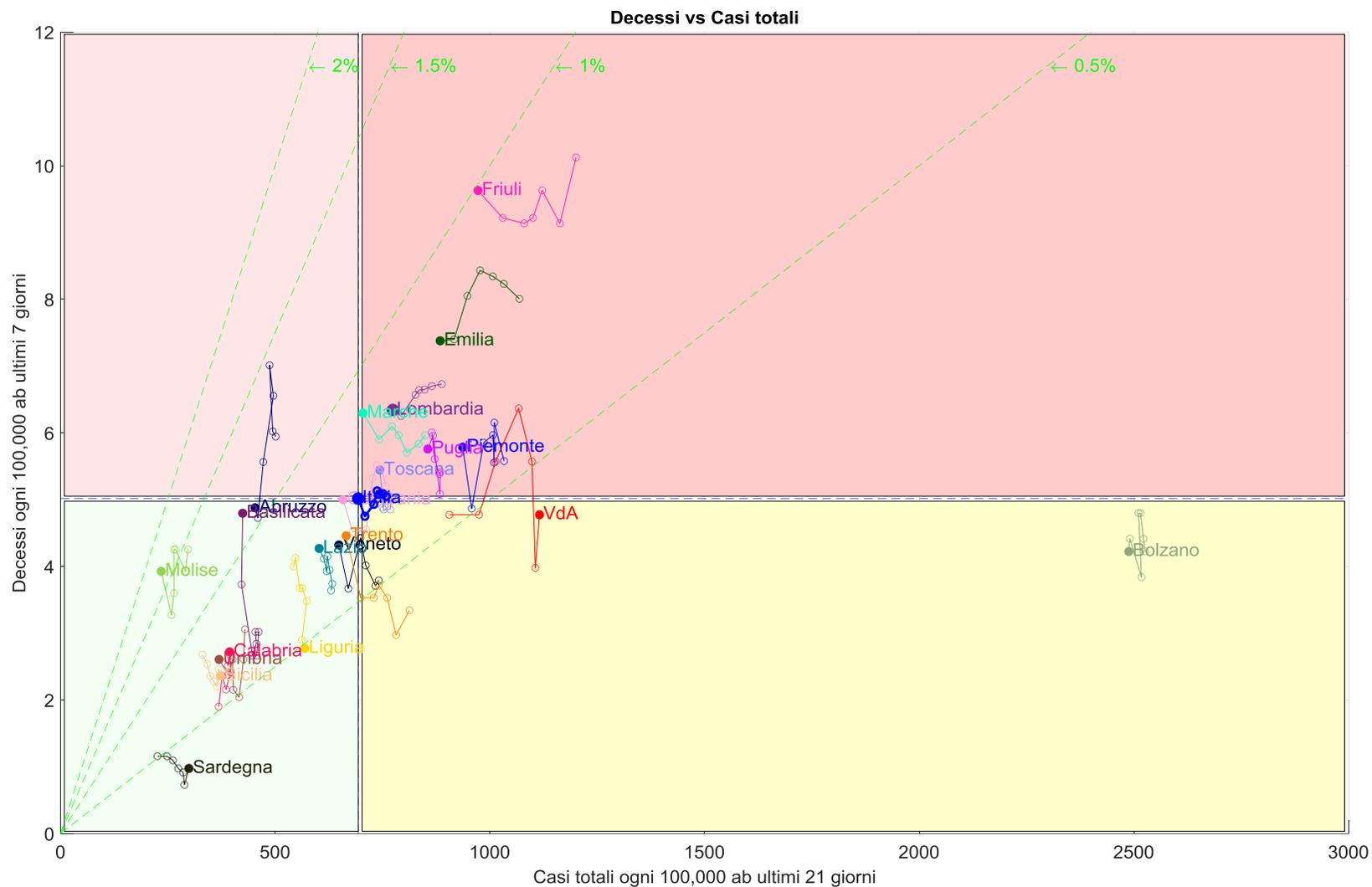


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

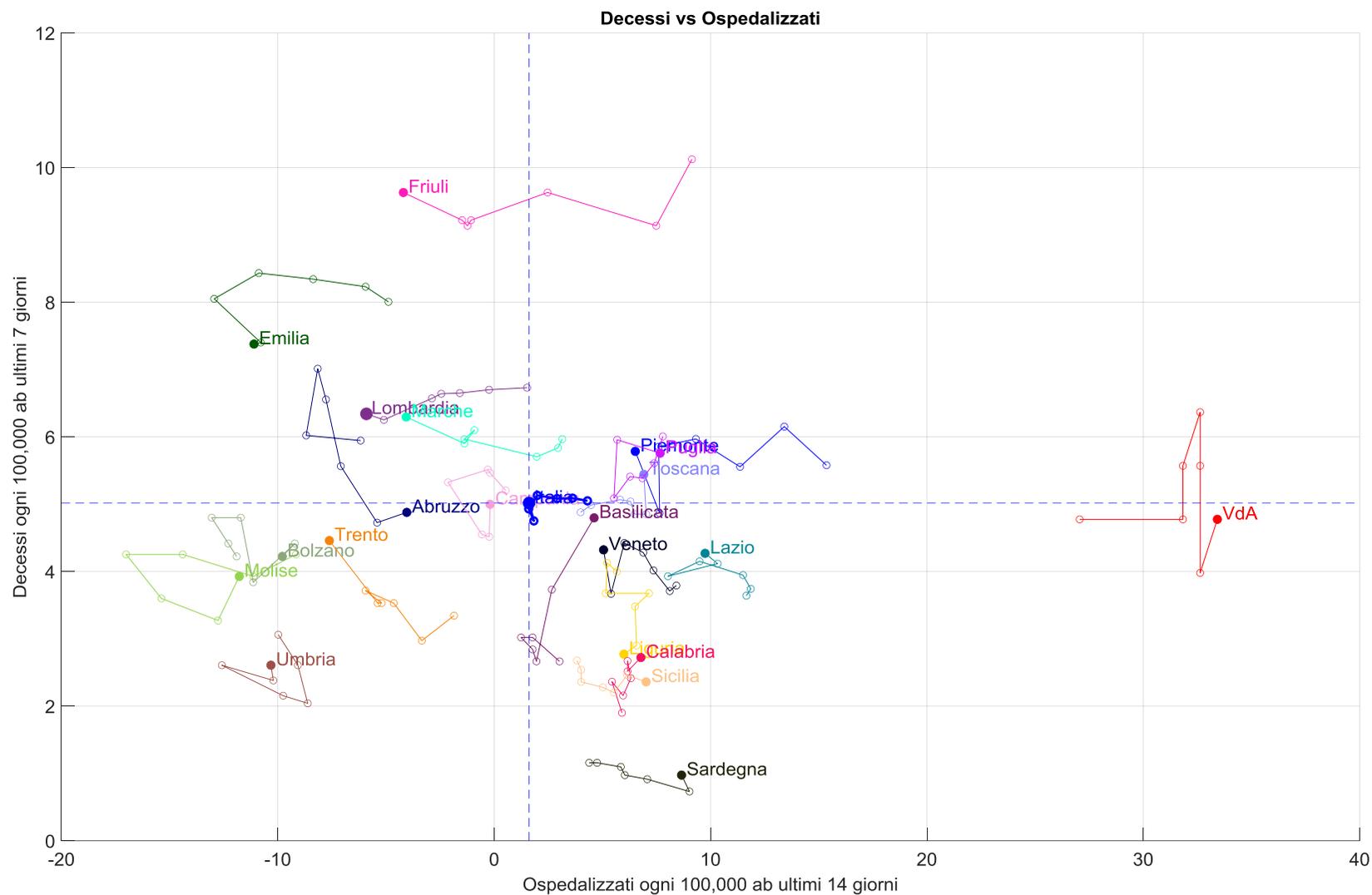


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

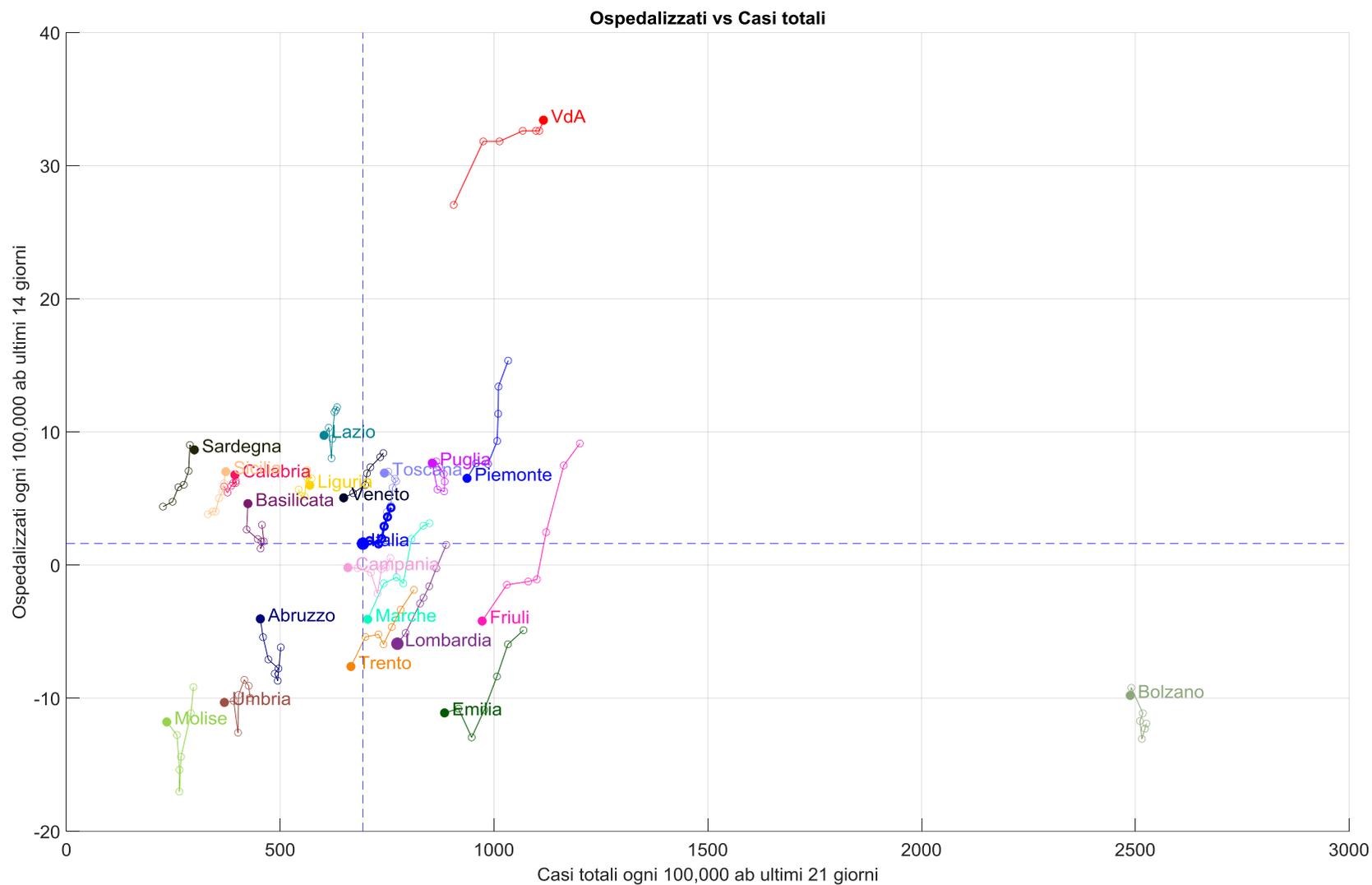


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

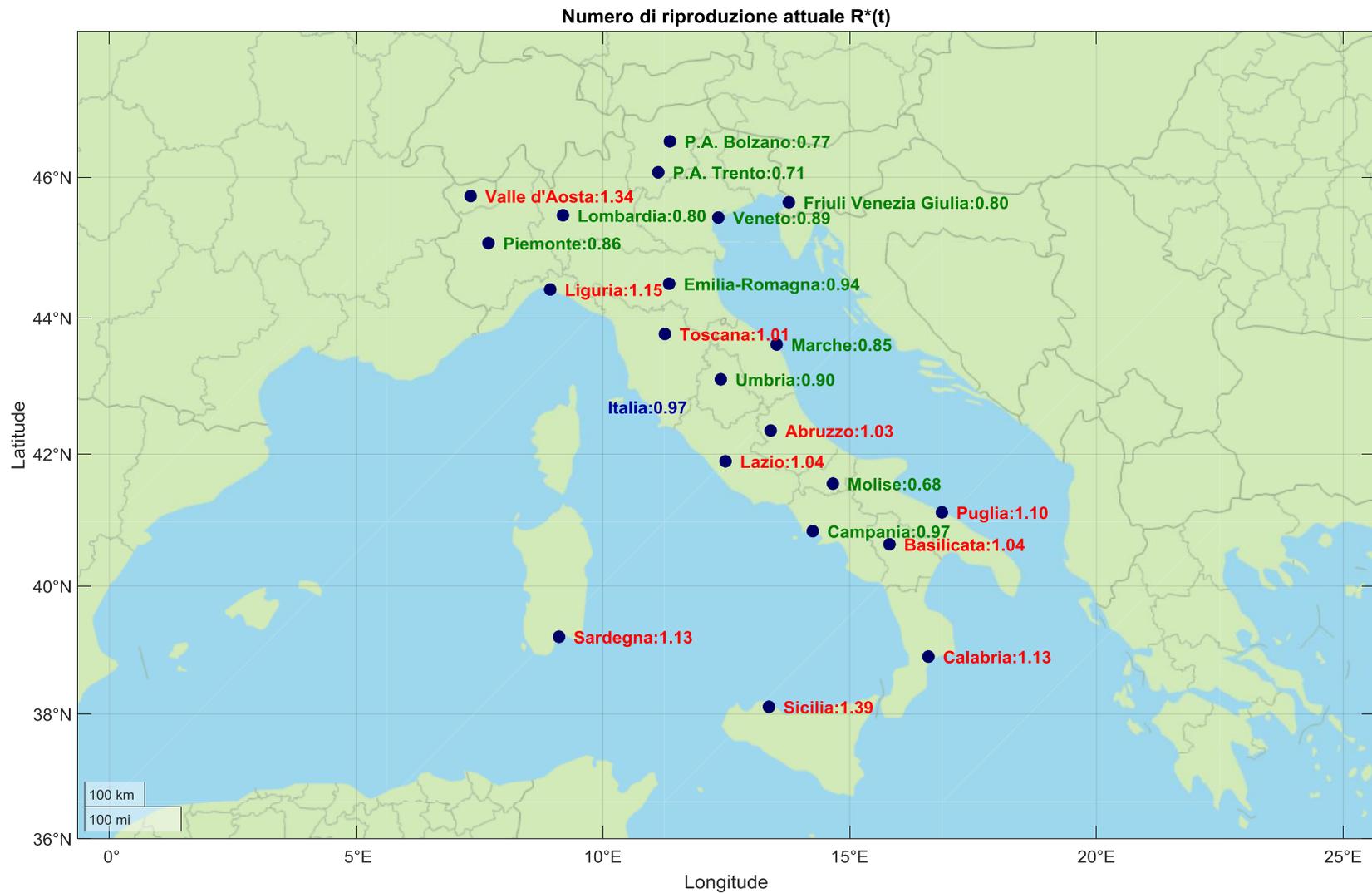


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

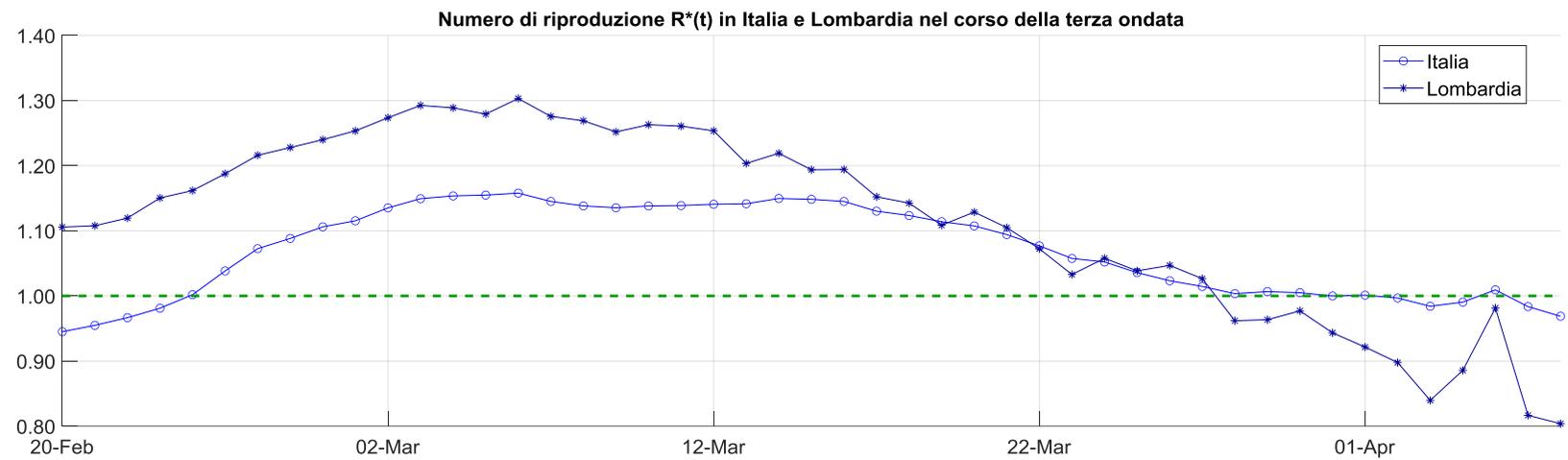
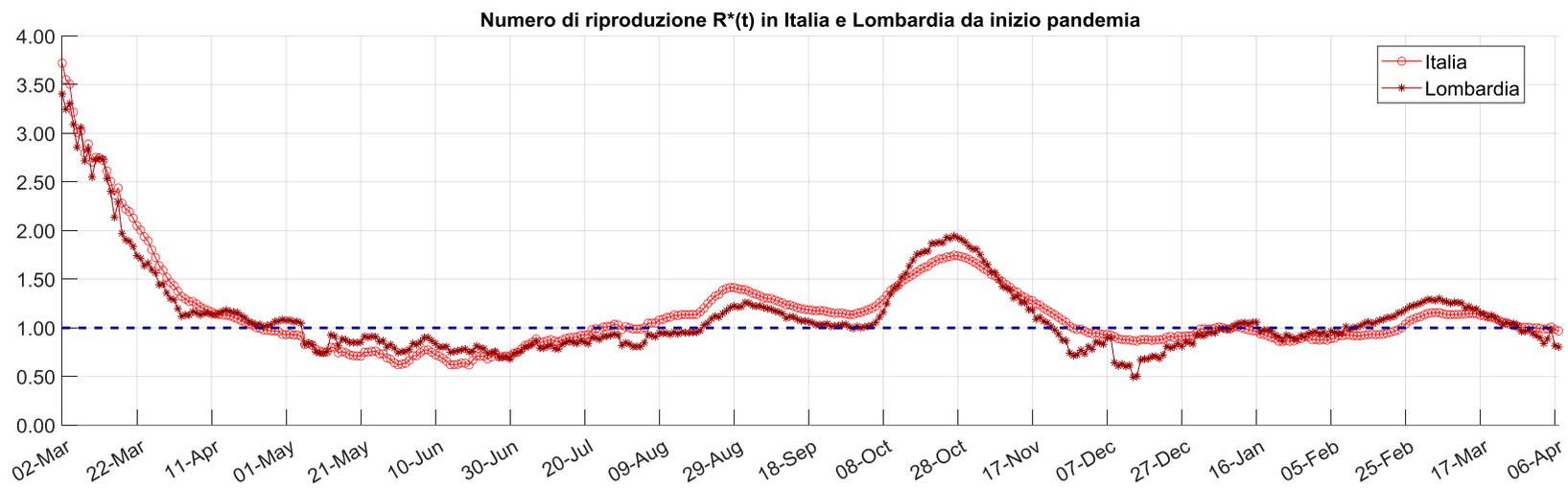


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

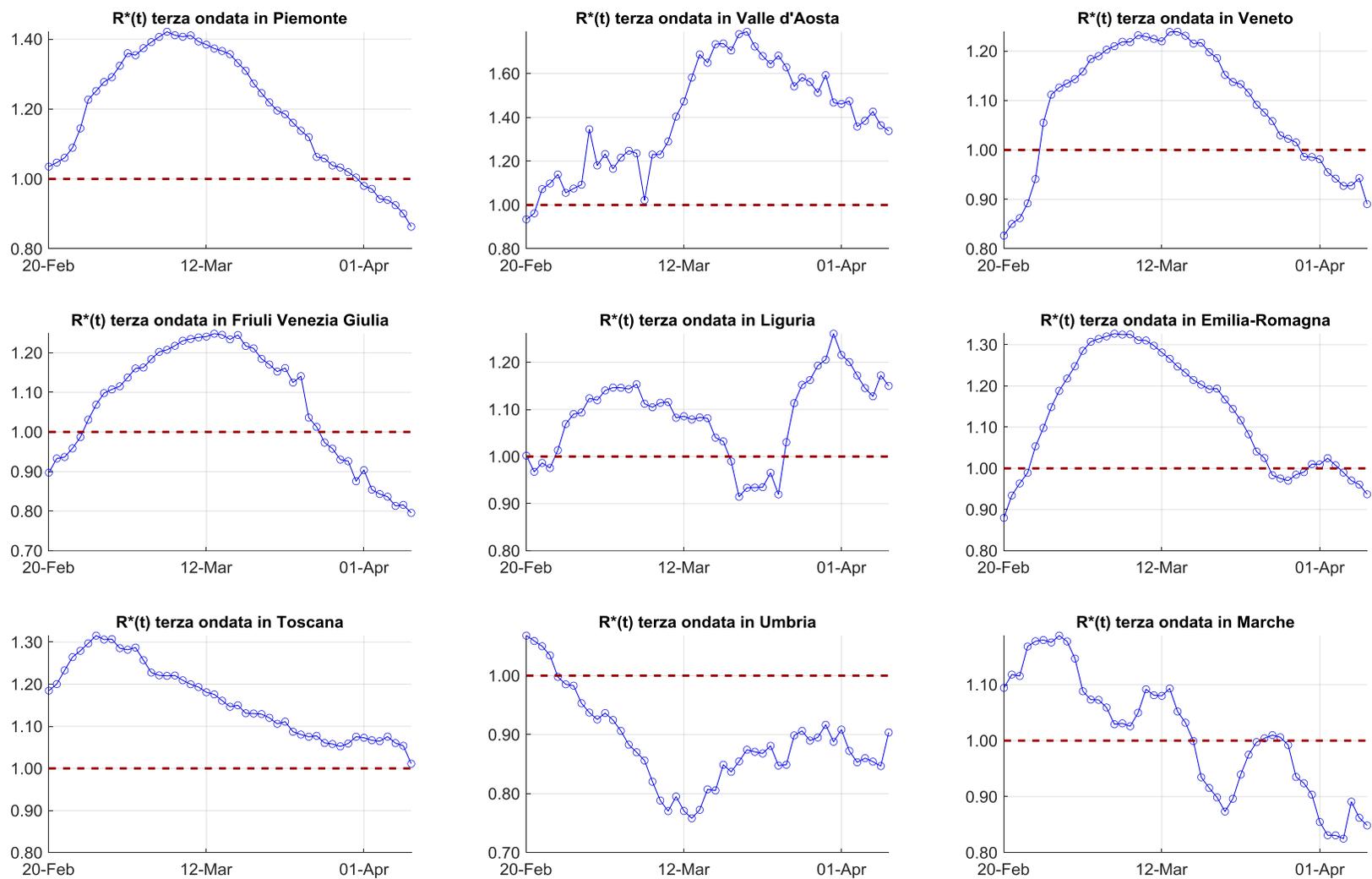


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

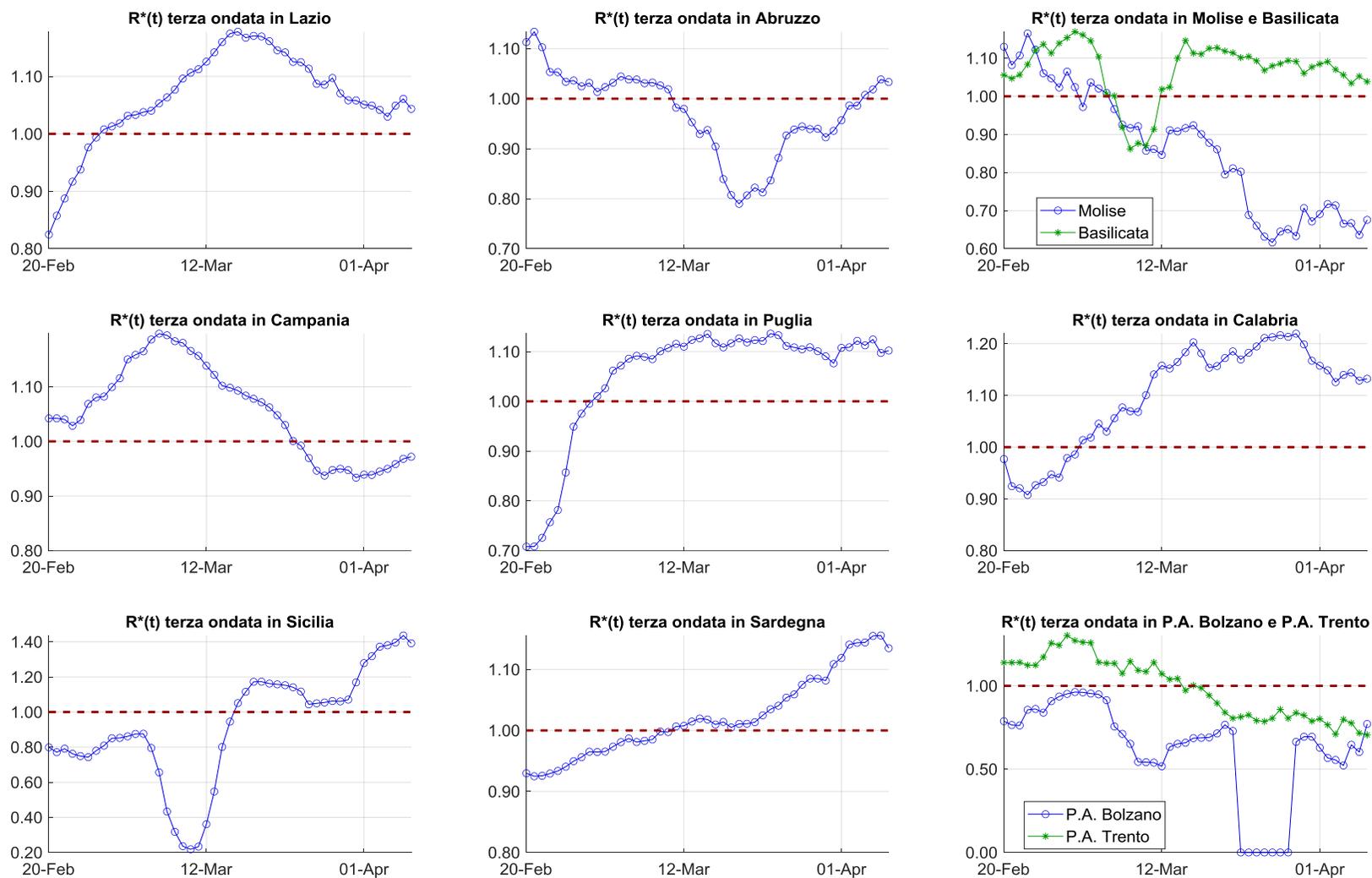


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 834	VdA = 10.34	VdA = 26.84	Trento = 150.00%
2	Lazio = 382	Marche = 9.11	Trento = 10.28	VdA = 130.00%
3	Piemonte = 357	Trento = 8.92	Molise = 7.16	Marche = 120.87%
4	Emilia = 356	Lombardia = 8.29	Marche = 5.62	Piemonte = 109.17%
5	Veneto = 303	Piemonte = 8.20	Piemonte = 4.78	Lombardia = 96.86%
6	Toscana = 275	Emilia = 7.98	Umbria = 4.57	Puglia = 88.16%
7	Puglia = 268	Toscana = 7.37	Toscana = 4.54	Emilia = 79.29%
8	Sicilia = 157	Puglia = 6.65	Abruzzo = 4.50	Toscana = 73.53%
9	Campania = 149	Friuli = 6.50	Friuli = 4.24	Lazio = 66.90%
10	Marche = 139	Lazio = 6.50	Sardegna = 4.21	Friuli = 65.83%
11	Liguria = 81	Veneto = 6.18	Bolzano = 4.09	Veneto = 61.34%
12	Friuli = 79	Abruzzo = 5.49	Emilia = 4.02	Umbria = 60.00%
13	Abruzzo = 72	Liguria = 5.22	Basilicata = 3.79	Abruzzo = 58.54%
14	Trento = 48	Molise = 4.91	Puglia = 3.23	Molise = 50.00%
15	Sardegna = 47	Umbria = 4.76	Veneto = 2.31	Liguria = 45.00%
16	Umbria = 42	Sicilia = 3.14	Lombardia = 1.96	Campania = 44.48%
17	Calabria = 39	Bolzano = 2.88	Lazio = 1.90	Bolzano = 40.54%
18	Molise = 15	Sardegna = 2.87	Liguria = 1.82	Sicilia = 37.56%
19	Bolzano = 15	Campania = 2.57	Sicilia = 1.61	Sardegna = 35.07%
20	VdA = 13	Basilicata = 2.13	Calabria = 1.57	Calabria = 26.71%
21	Basilicata = 12	Calabria = 2.00	Campania = 0.60	Basilicata = 24.49%
	Italia = 3683	Italia = 6.10	Italia = 3.05	Italia = 71.11%

* 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 = 3402	Friuli = 56	Molise = 58.75
2	Emilia = 1965	Abruzzo = 45	Bolzano = 48.55
3	Campania = 1558	Emilia = 44	VdA = 37.17
4	Piemonte = 1315	Molise = 40	Abruzzo = 37.02
5	Puglia = 1308	Umbria = 36	Friuli = 36.29
6	Lazio = 1223	Marche = 36	Umbria = 34.78
7	Veneto = 1154	Bolzano = 34	Basilicata = 34.07
8	Toscana = 1035	Lombardia = 34	Trento = 24.21
9	Sicilia = 783	Puglia = 32	Emilia = 22.19
10	Friuli = 676	Piemonte = 30	Marche = 22.15
11	Abruzzo = 592	Toscana = 28	Piemonte = 17.59
12	Marche = 548	Campania = 27	Toscana = 17.10
13	Liguria = 363	Veneto = 24	Puglia = 15.75
14	Umbria = 320	Liguria = 23	Sardegna = 13.26
15	Calabria = 209	Trento = 21	Veneto = 8.80
16	Bolzano = 178	Lazio = 21	Calabria = 8.39
17	Sardegna = 148	Basilicata = 19	Liguria = 8.17
18	Molise = 123	Sicilia = 16	Sicilia = 8.05
19	Trento = 113	VdA = 14	Lombardia = 8.02
20	Basilicata = 108	Calabria = 11	Campania = 6.29
21	VdA = 18	Sardegna = 9	Lazio = 6.10
	Italia = 17139	Italia = 28	Italia = 14.18

* 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 = 182064	Bolzano = 3618	Bolzano = 5139.66
2	Emilia = 103291	Emilia = 2316	VdA = 3842.92
3	Campania = 99178	Friuli = 2194	Trento = 2258.17
4	Piemonte = 83096	Trento = 1958	Basilicata = 1736.70
5	Lazio = 72132	Piemonte = 1908	Friuli = 1431.20
6	Veneto = 66508	Marche = 1837	Molise = 1214.10
7	Puglia = 64806	Lombardia = 1810	Emilia = 1166.44
8	Toscana = 57447	Campania = 1709	Marche = 1132.51
9	Sicilia = 33241	Puglia = 1608	Piemonte = 1111.77
10	Marche = 28016	Toscana = 1540	Abruzzo = 1042.57
11	Friuli = 26663	VdA = 1481	Umbria = 1024.49
12	Bolzano = 18845	Veneto = 1356	Toscana = 949.06
13	Liguria = 17232	Abruzzo = 1271	Puglia = 780.13
14	Abruzzo = 16674	Lazio = 1227	Sardegna = 631.27
15	Calabria = 13398	Liguria = 1111	Calabria = 538.00
16	Trento = 10539	Umbria = 1069	Veneto = 507.17
17	Umbria = 9425	Basilicata = 978	Lombardia = 428.95
18	Sardegna = 7048	Molise = 832	Campania = 400.39
19	Basilicata = 5505	Calabria = 688	Liguria = 387.96
20	Molise = 2542	Sicilia = 665	Lazio = 359.63
21	VdA = 1861	Sardegna = 430	Sicilia = 341.86
	Italia = 919,511	Italia = 1523	Italia = 760.52

* Emilia = Emilia Romagna; Friuli = Friuli Venezia Giulia; Bolzano = P.A. Bolzano; Trento = P.A. Trento; VdA = Val d'Aosta

Ringraziamenti

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

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

Riferimenti

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

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

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

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

Roberto Battiston, **Un modo semplice per calcolare R(t)**, <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/>