

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

31-Mar-2021 (giorno #402/#40)

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

Commento generale

Torna a calare in modo significativo il totale degli ospedalizzati in Lombardia (-75) mentre i pazienti ICU restano praticamente costanti (+1). Il resto d'Italia vede un leggero incremento del totale degli ospedalizzati (+18).

La Lombardia è in anticipo rispetto alla dinamica evolutiva del sistema nazionale.

Incremento significativo di decessi (+100) in Lombardia come anche in Italia (+467). In Lombardia il 79% 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 riporta un valore decisamente elevato di nuovi casi ogni 100,000 abitanti in sette giorni (274) posizionandosi al sesto posto in Italia. Sono otto le regioni e province autonome con valori superiori a 250 (pag. 10). L'Italia stessa si posiziona a quota 239 ossia sotto la soglia di 250 casi.

La regione Piemonte è al 115% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 159% e la regione Marche è al 127% 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 100%.

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 11 regioni e province autonome. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 1.00 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.94$ ossia inferiore all'unità. Decisamente elevato il valore $R(t) = 1.47$ per la Val d'Aosta.



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 863 (+1) con 54 ingressi e 53 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 845 max = 870 media = 858 mediana = 862]
[valori penultima settimana: min = 786 max = 845 media = 811 mediana = 806]
- Pazienti ospedalizzati 7896 (-75)
[valori ultima settimana: min = 7864 max = 7977 media = 7940 mediana = 7959]
[valori penultima settimana: min = 7530 max = 8023 media = 7761 mediana = 7732]
- Decessi 30735 (+100, VAE = 3.13) (totale prima ondata 16973; terza ondata 2764; rapporto TO/PO = 0.1628)
[variazione ultima settimana: min = 75 max = 102 media = 93 mediana = 100]
[variazione penultima settimana: min = 77 max = 110 media = 89 mediana = 90]
- Nuovi casi positivi 3943 (casi totali da inizio pandemia 735,484; casi totali terza ondata 161,737)
[variazione ultima settimana: min = 1793 max = 5077 media = 3933 mediana = 3943]
[variazione penultima settimana: min = 2105 max = 5641 media = 4286 mediana = 4282]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4510
[variazione ultima settimana: min = 2400 max = 8591 media = 4457 mediana = 3040]
[variazione penultima settimana: min = 1185 max = 9240 media = 3567 mediana = 2589]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 95855 (-667)
[variazione ultima settimana: min = -6886 max = 2577 media = -617 mediana = 717]
[variazione penultima settimana: min = -7212 max = 3547 media = 630 mediana = 1835]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3710 (-6) con 283 ingressi e 289 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3620 max = 3721 media = 3673 mediana = 3679]
[valori penultima settimana: min = 3333 max = 3588 media = 3454 mediana = 3448]
- Pazienti ospedalizzati 32890 (-57)
[valori ultima settimana: min = 32044 max = 32947 media = 32500 mediana = 32380]
[valori penultima settimana: min = 30027 max = 32026 media = 31027 mediana = 30932]
- Decessi 109346 (+467, VAE = 14.59) (totale prima ondata 36030; terza ondata 14111; rapporto TO/PO = 0.3916)
[variazione ultima settimana: min = 297 max = 529 media = 430 mediana = 457]
[variazione penultima settimana: min = 300 max = 551 media = 415 mediana = 401]
- Nuovi casi positivi 23887 (casi totali da inizio pandemia 3,584,899; casi totali terza ondata 804,017)
[variazione ultima settimana: min = 12900 max = 23974 media = 20577 mediana = 23783]
[variazione penultima settimana: min = 18739 max = 25707 media = 22722 mediana = 23913]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 23744
[variazione ultima settimana: min = 17950 max = 23744 media = 19976 mediana = 19725]
[variazione penultima settimana: min = 13526 max = 32720 media = 19121 mediana = 16292]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 562508 (-324)
[variazione ultima settimana: min = -7242 max = 5167 media = 171 mediana = 1357]
[variazione penultima settimana: min = -8605 max = 9029 media = 3186 mediana = 6219]

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

- Pazienti in terapia intensiva 376 (+7) con 23 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 357 max = 376 media = 365 mediana = 364]
[valori penultima settimana: min = 315 max = 354 media = 338 mediana = 346]
- Pazienti ospedalizzati 4249 (+25)
[valori ultima settimana: min = 4034 max = 4249 media = 4157 mediana = 4145]
[valori penultima settimana: min = 3594 max = 3962 media = 3787 mediana = 3801]
- Decessi 10308 (+39, VAE = 1.22) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1063; rapporto TO/PO = 0.2549)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 61 media = 36 mediana = 39]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 75 media = 41 mediana = 40]
- Nuovi casi positivi 2298 (casi totali da inizio pandemia 309,280; casi totali terza ondata 71,898)
[variazione ultima settimana: min = 1504 max = 2636 media = 2077 mediana = 2117]
[variazione penultima settimana: min = 1521 max = 2997 media = 2153 mediana = 2141]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2617
[variazione ultima settimana: min = 1276 max = 2617 media = 2025 mediana = 2168]
[variazione penultima settimana: min = 1129 max = 2128 media = 1604 mediana = 1547]

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

- Pazienti in terapia intensiva 8 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 5 max = 9 media = 8 mediana = 8]
[valori penultima settimana: min = 2 max = 3 media = 2 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 57 (+4)
[valori ultima settimana: min = 31 max = 57 media = 44 mediana = 45]
[valori penultima settimana: min = 24 max = 30 media = 26 mediana = 26]
- Decessi 425 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; terza ondata 12; rapporto TO/PO = 0.0822)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 0 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 62 (casi totali da inizio pandemia 9,298; casi totali terza ondata 1,343)
[variazione ultima settimana: min = 27 max = 134 media = 78 mediana = 62]
[variazione penultima settimana: min = 28 max = 70 media = 49 mediana = 52]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 61
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 71 media = 37 mediana = 39]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 26 media = 12 mediana = 11]

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

- Pazienti in terapia intensiva 282 (-3) con 41 ingressi e 44 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 254 max = 285 media = 268 mediana = 267]
[valori penultima settimana: min = 193 max = 246 media = 216 mediana = 215]
- Pazienti ospedalizzati 1958 (+44)
[valori ultima settimana: min = 1799 max = 1958 media = 1861 mediana = 1843]
[valori penultima settimana: min = 1545 max = 1775 media = 1641 mediana = 1624]
- Decessi 10625 (+35, VAE = 1.09) (totale prima ondata 2198; terza ondata 942; rapporto TO/PO = 0.4286)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 52 media = 26 mediana = 25]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 52 media = 26 mediana = 23]
- Nuovi casi positivi 2317 (casi totali da inizio pandemia 382,838; casi totali terza ondata 58,293)
[variazione ultima settimana: min = 728 max = 2317 media = 1613 mediana = 1759]
[variazione penultima settimana: min = 981 max = 2044 media = 1757 mediana = 1917]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2252
[variazione ultima settimana: min = 723 max = 2252 media = 1649 mediana = 1867]
[variazione penultima settimana: min = 747 max = 2005 media = 1347 mediana = 1229]

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

- Pazienti in terapia intensiva 82 (+2) con 9 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 78 max = 86 media = 81 mediana = 82]
[valori penultima settimana: min = 77 max = 83 media = 80 mediana = 80]
- Pazienti ospedalizzati 746 (-5)
[valori ultima settimana: min = 723 max = 766 media = 741 mediana = 746]
[valori penultima settimana: min = 622 max = 714 media = 668 mediana = 677]
- Decessi 3307 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 355; terza ondata 559; rapporto TO/PO = 1.5746)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 28 media = 17 mediana = 15]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 22 media = 18 mediana = 19]
- Nuovi casi positivi 644 (casi totali da inizio pandemia 97,490; casi totali terza ondata 24,137)
[variazione ultima settimana: min = 301 max = 842 media = 589 mediana = 644]
[variazione penultima settimana: min = 405 max = 1058 media = 738 mediana = 762]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 803
[variazione ultima settimana: min = 410 max = 1601 media = 792 mediana = 688]
[variazione penultima settimana: min = 163 max = 615 media = 471 mediana = 552]

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

- Pazienti in terapia intensiva 68 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 65 max = 72 media = 68 mediana = 67]
[valori penultima settimana: min = 58 max = 65 media = 62 mediana = 63]
- Pazienti ospedalizzati 710 (+1)
[valori ultima settimana: min = 654 max = 713 media = 692 mediana = 703]
[valori penultima settimana: min = 631 max = 669 media = 651 mediana = 650]
- Decessi 3879 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 1612; terza ondata 320; rapporto TO/PO = 0.1985)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 14 media = 9 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 11 media = 7 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 383 (casi totali da inizio pandemia 89,324; casi totali terza ondata 14,177)
[variazione ultima settimana: min = 337 max = 529 media = 444 mediana = 487]
[variazione penultima settimana: min = 294 max = 458 media = 380 mediana = 380]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 261
[variazione ultima settimana: min = 85 max = 487 media = 250 mediana = 261]
[variazione penultima settimana: min = 213 max = 641 media = 427 mediana = 423]

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

- Pazienti in terapia intensiva 390 (-2) con 22 ingressi e 24 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 390 max = 402 media = 397 mediana = 399]
[valori penultima settimana: min = 385 max = 401 media = 393 mediana = 395]
- Pazienti ospedalizzati 3817 (-61)
[valori ultima settimana: min = 3817 max = 3959 media = 3888 mediana = 3878]
[valori penultima settimana: min = 3920 max = 4092 media = 3987 mediana = 3962]
- Decessi 11917 (+58, VAE = 1.81) (totale prima ondata 4490; terza ondata 1636; rapporto TO/PO = 0.3644)
[variazione ultima settimana: min = 31 max = 67 media = 50 mediana = 55]
[variazione penultima settimana: min = 34 max = 65 media = 48 mediana = 45]
- Nuovi casi positivi 1477 (casi totali da inizio pandemia 335,820; casi totali terza ondata 93,358)
[variazione ultima settimana: min = 1174 max = 2382 media = 1926 mediana = 2057]
[variazione penultima settimana: min = 1552 max = 3162 media = 2288 mediana = 2441]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2064
[variazione ultima settimana: min = 805 max = 2312 media = 1794 mediana = 2020]
[variazione penultima settimana: min = 771 max = 3400 media = 1920 mediana = 1762]

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

- Pazienti in terapia intensiva 265 (+0) con 18 ingressi e 18 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 257 max = 265 media = 262 mediana = 264]
[valori penultima settimana: min = 240 max = 253 media = 245 mediana = 245]
- Pazienti ospedalizzati 1825 (+18)
[valori ultima settimana: min = 1727 max = 1825 media = 1773 mediana = 1769]
[valori penultima settimana: min = 1653 max = 1741 media = 1698 mediana = 1700]
- Decessi 5348 (+19, VAE = 0.59) (totale prima ondata 1168; terza ondata 832; rapporto TO/PO = 0.7123)
[variazione ultima settimana: min = 19 max = 32 media = 25 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 18 max = 36 media = 26 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1538 (casi totali da inizio pandemia 195,374; casi totali terza ondata 48,474)
[variazione ultima settimana: min = 1021 max = 1620 media = 1374 mediana = 1425]
[variazione penultima settimana: min = 1062 max = 1513 media = 1306 mediana = 1358]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1302
[variazione ultima settimana: min = 661 max = 1371 media = 1122 mediana = 1148]
[variazione penultima settimana: min = 686 max = 1297 media = 1051 mediana = 1057]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 60 (+0) con 4 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 57 max = 63 media = 60 mediana = 60]
[valori penultima settimana: min = 66 max = 76 media = 72 mediana = 73]
- Pazienti ospedalizzati 409 (-5)
[valori ultima settimana: min = 409 max = 438 media = 426 mediana = 429]
[valori penultima settimana: min = 438 max = 480 media = 455 mediana = 450]
- Decessi 1256 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 86; terza ondata 297; rapporto TO/PO = 3.4535)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 6 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 14 media = 7 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 162 (casi totali da inizio pandemia 50,908; casi totali terza ondata 8,549)
[variazione ultima settimana: min = 49 max = 320 media = 173 mediana = 162]
[variazione penultima settimana: min = 71 max = 225 media = 167 mediana = 174]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 397
[variazione ultima settimana: min = 116 max = 397 media = 232 mediana = 232]
[variazione penultima settimana: min = 180 max = 362 media = 254 mediana = 255]

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

- Pazienti in terapia intensiva 146 (-4) con 5 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 146 max = 157 media = 150 mediana = 150]
[valori penultima settimana: min = 139 max = 156 media = 146 mediana = 146]
- Pazienti ospedalizzati 949 (-8)
[valori ultima settimana: min = 949 max = 961 media = 957 mediana = 958]
[valori penultima settimana: min = 890 max = 959 media = 915 mediana = 907]
- Decessi 2621 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 992; terza ondata 452; rapporto TO/PO = 0.4556)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 17 media = 12 mediana = 13]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 20 media = 12 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 807 (casi totali da inizio pandemia 88,370; casi totali terza ondata 25,666)
[variazione ultima settimana: min = 232 max = 807 media = 556 mediana = 621]
[variazione penultima settimana: min = 265 max = 856 media = 643 mediana = 700]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 814
[variazione ultima settimana: min = 408 max = 814 media = 648 mediana = 721]
[variazione penultima settimana: min = 357 max = 921 media = 634 mediana = 653]

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

- Pazienti in terapia intensiva 371 (-8) con 26 ingressi e 34 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 355 max = 380 media = 368 mediana = 370]
[valori penultima settimana: min = 299 max = 350 media = 325 mediana = 321]
- Pazienti ospedalizzati 3415 (+7)
[valori ultima settimana: min = 3118 max = 3415 media = 3282 mediana = 3251]
[valori penultima settimana: min = 2721 max = 3074 media = 2898 mediana = 2904]
- Decessi 6644 (+38, VAE = 1.19) (totale prima ondata 948; terza ondata 972; rapporto TO/PO = 1.0253)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 45 media = 31 mediana = 33]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 38 media = 25 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 1800 (casi totali da inizio pandemia 285,447; casi totali terza ondata 61,602)
[variazione ultima settimana: min = 1403 max = 2055 media = 1788 mediana = 1825]
[variazione penultima settimana: min = 1407 max = 2188 media = 1767 mediana = 1793]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1809
[variazione ultima settimana: min = 677 max = 1811 media = 1435 mediana = 1696]
[variazione penultima settimana: min = 576 max = 1714 media = 1098 mediana = 1141]

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

- Pazienti in terapia intensiva 68 (-1) con 5 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 68 max = 85 media = 77 mediana = 78]
[valori penultima settimana: min = 82 max = 89 media = 86 mediana = 87]
- Pazienti ospedalizzati 675 (-16)
[valori ultima settimana: min = 675 max = 706 media = 694 mediana = 698]
[valori penultima settimana: min = 717 max = 760 media = 749 mediana = 756]
- Decessi 2136 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 484; terza ondata 528; rapporto TO/PO = 1.0909)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 25 media = 12 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 35 media = 17 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 313 (casi totali da inizio pandemia 65,237; casi totali terza ondata 15,033)
[variazione ultima settimana: min = 150 max = 392 media = 287 mediana = 310]
[variazione penultima settimana: min = 188 max = 459 media = 329 mediana = 353]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 430
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 459 media = 349 mediana = 424]
[variazione penultima settimana: min = 35 max = 1026 media = 459 mediana = 424]

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

- Pazienti in terapia intensiva 16 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 15 max = 17 media = 16 mediana = 16]
[valori penultima settimana: min = 14 max = 19 media = 16 mediana = 16]
- Pazienti ospedalizzati 79 (-3)
[valori ultima settimana: min = 79 max = 103 media = 89 mediana = 89]
[valori penultima settimana: min = 106 max = 116 media = 110 mediana = 108]
- Decessi 438 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 25; terza ondata 111; rapporto TO/PO = 4.4400)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 3 media = 2 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 17 (casi totali da inizio pandemia 12,270; casi totali terza ondata 2,356)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 77 media = 31 mediana = 21]
[variazione penultima settimana: min = 18 max = 81 media = 45 mediana = 41]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 83
[variazione ultima settimana: min = 45 max = 83 media = 65 mediana = 69]
[variazione penultima settimana: min = 46 max = 159 media = 90 mediana = 81]

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

- Pazienti in terapia intensiva 160 (-3) con 15 ingressi e 18 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 160 max = 184 media = 170 mediana = 168]
[valori penultima settimana: min = 153 max = 179 media = 167 mediana = 171]
- Pazienti ospedalizzati 1747 (-3)
[valori ultima settimana: min = 1747 max = 1770 media = 1759 mediana = 1760]
[valori penultima settimana: min = 1715 max = 1791 media = 1756 mediana = 1766]
- Decessi 5363 (+38, VAE = 1.19) (totale prima ondata 468; terza ondata 1268; rapporto TO/PO = 2.7094)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 64 media = 44 mediana = 42]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 62 media = 34 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 2016 (casi totali da inizio pandemia 337,289; casi totali terza ondata 87,508)
[variazione ultima settimana: min = 1169 max = 2209 media = 1868 mediana = 2016]
[variazione penultima settimana: min = 1313 max = 2223 media = 1921 mediana = 1997]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3066
[variazione ultima settimana: min = 1516 max = 3066 media = 2528 mediana = 2814]
[variazione penultima settimana: min = 1205 max = 2994 media = 1973 mediana = 2003]

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

- Pazienti in terapia intensiva 260 (-4) con 22 ingressi e 26 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 231 max = 264 media = 243 mediana = 238]
[valori penultima settimana: min = 209 max = 227 media = 218 mediana = 219]
- Pazienti ospedalizzati 2100 (-27)
[valori ultima settimana: min = 1993 max = 2127 media = 2051 mediana = 2038]
[valori penultima settimana: min = 1801 max = 2011 media = 1907 mediana = 1895]
- Decessi 4812 (+51, VAE = 1.59) (totale prima ondata 603; terza ondata 1076; rapporto TO/PO = 1.7844)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 51 media = 35 mediana = 35]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 46 media = 29 mediana = 27]
- Nuovi casi positivi 1962 (casi totali da inizio pandemia 193,012; casi totali terza ondata 54,216)
[variazione ultima settimana: min = 786 max = 2162 media = 1752 mediana = 1962]
[variazione penultima settimana: min = 844 max = 2082 media = 1659 mediana = 1709]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1830
[variazione ultima settimana: min = 531 max = 1976 media = 1332 mediana = 1210]
[variazione penultima settimana: min = 529 max = 1366 media = 1010 mediana = 1055]

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

- Pazienti in terapia intensiva 14 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 12 max = 15 media = 14 mediana = 14]
[valori penultima settimana: min = 12 max = 14 media = 13 mediana = 13]
- Pazienti ospedalizzati 184 (+16)
[valori ultima settimana: min = 168 max = 184 media = 174 mediana = 171]
[valori penultima settimana: min = 162 max = 180 media = 174 mediana = 175]
- Decessi 443 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 33; terza ondata 81; rapporto TO/PO = 2.4545)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 10 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 149 (casi totali da inizio pandemia 19,458; casi totali terza ondata 4,766)
[variazione ultima settimana: min = 33 max = 149 media = 120 mediana = 133]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 179 media = 116 mediana = 116]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 91
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 195 media = 79 mediana = 58]
[variazione penultima settimana: min = 28 max = 109 media = 66 mediana = 71]

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

- Pazienti in terapia intensiva 36 (-1) con 3 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 34 max = 37 media = 36 mediana = 36]
[valori penultima settimana: min = 32 max = 37 media = 34 mediana = 33]
- Pazienti ospedalizzati 425 (+5)
[valori ultima settimana: min = 365 max = 425 media = 403 mediana = 413]
[valori penultima settimana: min = 327 max = 359 media = 344 mediana = 343]
- Decessi 819 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 102; terza ondata 156; rapporto TO/PO = 1.5294)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 13 media = 5 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 7 media = 5 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 347 (casi totali da inizio pandemia 46,958; casi totali terza ondata 10,760)
[variazione ultima settimana: min = 201 max = 508 media = 373 mediana = 366]
[variazione penultima settimana: min = 156 max = 412 media = 346 mediana = 376]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 420
[variazione ultima settimana: min = 86 max = 420 media = 188 mediana = 169]
[variazione penultima settimana: min = 73 max = 206 media = 159 mediana = 166]

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

- Pazienti in terapia intensiva 140 (+7) con 20 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 118 max = 140 media = 129 mediana = 129]
[valori penultima settimana: min = 117 max = 125 media = 121 mediana = 121]
- Pazienti ospedalizzati 1031 (+22)
[valori ultima settimana: min = 920 max = 1031 media = 973 mediana = 973]
[valori penultima settimana: min = 847 max = 935 media = 885 mediana = 876]
- Decessi 4628 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 322; terza ondata 665; rapporto TO/PO = 2.0652)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 25 media = 19 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 22 media = 16 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 2904 (casi totali da inizio pandemia 175,354; casi totali terza ondata 27,249)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 2904 media = 1048 mediana = 892]
[variazione penultima settimana: min = 666 max = 859 media = 759 mediana = 765]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 380
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1268 media = 524 mediana = 380]
[variazione penultima settimana: min = 219 max = 860 media = 540 mediana = 521]

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

- Pazienti in terapia intensiva 34 (+1) con 4 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 27 max = 34 media = 31 mediana = 31]
[valori penultima settimana: min = 21 max = 28 media = 24 mediana = 24]
- Pazienti ospedalizzati 256 (+13)
[valori ultima settimana: min = 200 max = 256 media = 223 mediana = 219]
[valori penultima settimana: min = 196 max = 207 media = 200 mediana = 199]
- Decessi 1234 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 157; terza ondata 132; rapporto TO/PO = 0.8408)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 4 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 444 (casi totali da inizio pandemia 45,503; casi totali terza ondata 4,921)
[variazione ultima settimana: min = 164 max = 444 media = 253 mediana = 211]
[variazione penultima settimana: min = 102 max = 176 media = 144 mediana = 153]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 77
[variazione ultima settimana: min = 48 max = 148 media = 84 mediana = 79]
[variazione penultima settimana: min = 54 max = 126 media = 83 mediana = 78]

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

- Pazienti in terapia intensiva 20 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 20 max = 31 media = 25 mediana = 25]
[valori penultima settimana: min = 30 max = 32 media = 31 mediana = 31]
- Pazienti ospedalizzati 110 (-9)
[valori ultima settimana: min = 110 max = 137 media = 123 mediana = 121]
[valori penultima settimana: min = 146 max = 166 media = 154 mediana = 153]
- Decessi 1126 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 292; terza ondata 156; rapporto TO/PO = 0.5342)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 8 media = 3 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 7 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 117 (casi totali da inizio pandemia 68,954; casi totali terza ondata 18,154)
[variazione ultima settimana: min = 34 max = 176 media = 112 mediana = 117]
[variazione penultima settimana: min = -31 max = 10696 media = 1640 mediana = 161]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 147
[variazione ultima settimana: min = 95 max = 224 media = 136 mediana = 125]
[variazione penultima settimana: min = 178 max = 13005 media = 2045 mediana = 213]

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

- Pazienti in terapia intensiva 51 (+3) con 5 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 44 max = 51 media = 46 mediana = 45]
[valori penultima settimana: min = 47 max = 55 media = 52 mediana = 52]
- Pazienti ospedalizzati 252 (+0)
[valori ultima settimana: min = 238 max = 263 media = 250 mediana = 251]
[valori penultima settimana: min = 255 max = 266 media = 259 mediana = 258]
- Decessi 1282 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 406; terza ondata 89; rapporto TO/PO = 0.2192)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 187 (casi totali da inizio pandemia 41,231; casi totali terza ondata 9,820)
[variazione ultima settimana: min = 84 max = 238 media = 180 mediana = 187]
[variazione penultima settimana: min = 80 max = 308 media = 229 mediana = 256]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 330
[variazione ultima settimana: min = 175 max = 330 media = 251 mediana = 279]
[variazione penultima settimana: min = 143 max = 433 media = 311 mediana = 277]

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: 432.10 > 250	[271.35, +59.24%]
2) !!! Friuli Venezia Giulia: 339.09 > 250	[425.27, -20.26%]
3) !!! Piemonte: 333.82 > 250	[345.96, -3.51%]
4) !!! Puglia: 304.44 > 250	[288.24, +5.62%]
5) !!! Emilia-Romagna: 302.38 > 250	[359.12, -15.80%]
6) !!! Lombardia: 273.70 > 250	[298.23, -8.23%]
7) !!! Toscana: 257.88 > 250	[245.17, +5.18%]
8) !!! Marche: 255.41 > 250	[295.08, -13.44%]
9) *** ITALIA: 238.63	[263.51, -9.44%]
10) P.A. Trento: 233.92	[297.83, -21.46%]
11) Veneto: 230.21	[250.65, -8.16%]
12) Campania: 225.39	[231.75, -2.74%]
13) Lazio: 212.93	[210.44, +1.18%]
14) Liguria: 200.58	[171.70, +16.82%]
15) Abruzzo: 152.90	[175.53, -12.90%]
16) P.A. Bolzano: 150.90	[2204.49, -93.16%]
17) Basilicata: 149.24	[143.91, +3.70%]
18) Sicilia: 146.66	[106.22, +38.07%]
19) Umbria: 137.64	[132.43, +3.94%]
20) Calabria: 134.00	[124.50, +7.63%]
21) Sardegna: 108.11	[61.34, +76.24%]
22) Molise: 70.68	[103.07, -31.43%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97761$ Previsione per domani = 873 (+10)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.98106$ Previsione per domani = 872 (+9)

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.9677$ Previsione per domani = 7968 (+72)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.97018$ Previsione per domani = 7970 (+74)

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99853$ Previsione per domani = 2813 (+86)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 63 giorni e 10 ore
- Stima data massima velocità di incremento 24-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 02-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 5683 (C.I.95% min 5063 max 6303)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 48.64%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 23-06-2021 ossia tra 84 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99799$ Previsione per domani = 161417 (+2699)
- Stima data massima velocità di incremento 11-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 17-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 203381 (C.I.95% min 193607 max 213156)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 79.52%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 08-05-2021 ossia tra 38 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.9817$ Previsione per domani = 3758 (+48)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.98321$ Previsione per domani = 3755 (+45)

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97389$ Previsione per domani = 33285 (+395)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.97527$ Previsione per domani = 33262 (+372)

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99707$ Previsione per domani = 14220 (+360)
- Stima data massima velocità di incremento 19-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 27-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 24155 (C.I.95% min 21351 max 26958)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 58.42%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 11-06-2021 ossia tra 72 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99804$ Previsione per domani = 804,559 (+15456)
- Stima data massima velocità di incremento 13-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 19-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,085,178 (C.I.95% min 1,022,831 max 1,147,525)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 74.09%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 16-05-2021 ossia tra 46 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (863) occupano il 62.49% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 8.58 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 7896 ossia il 59.24% 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 10.93% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 3943 ossia il 16.51% rispetto all'incremento nazionale (23887).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.18% mentre quella nazionale vale 3.05%.

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 1.71% mentre quella nazionale vale 1.76%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 306 mentre quella nazionale è 181.

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 27 mentre quella nazionale è 23.

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 3943 a valle di 56747 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 6.95%.

I nuovi positivi in Italia sono 23887 a valle di 351221 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.80%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 19944 a valle di 294474 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.77%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 87.30% 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 92.80% 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 39.1948.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 39.5742.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 39.6501.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.99 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7311 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 5939 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 5665 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.29 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 59.24% rispetto al massimo della pandemia (7896, -75).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 85.41% rispetto al massimo della pandemia (32890, -57).

La percentuale di ICU in Lombardia è 62.49% rispetto al massimo della pandemia (863, +1).

La percentuale di ICU in Lombardia è 100.23% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (863 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 91.20% rispetto al massimo della pandemia (3710, -6).

La percentuale di ICU in Italia è 71.64% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3710 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.

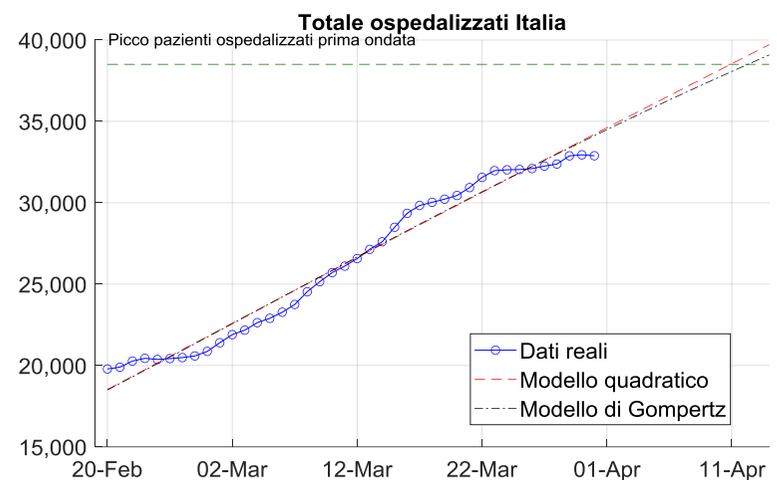
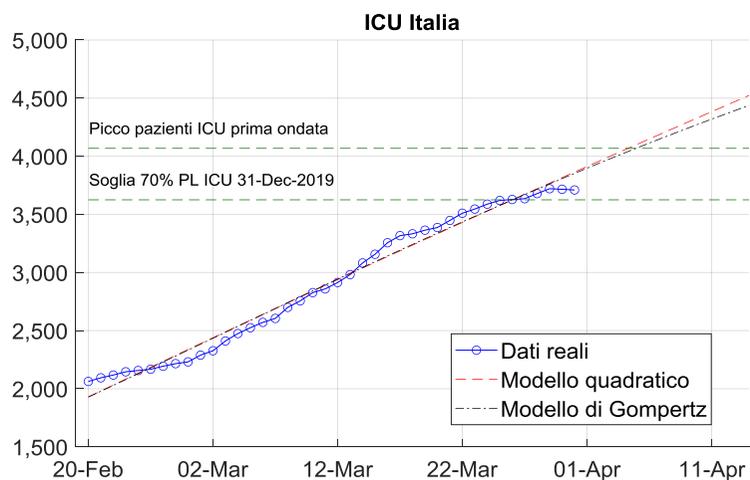
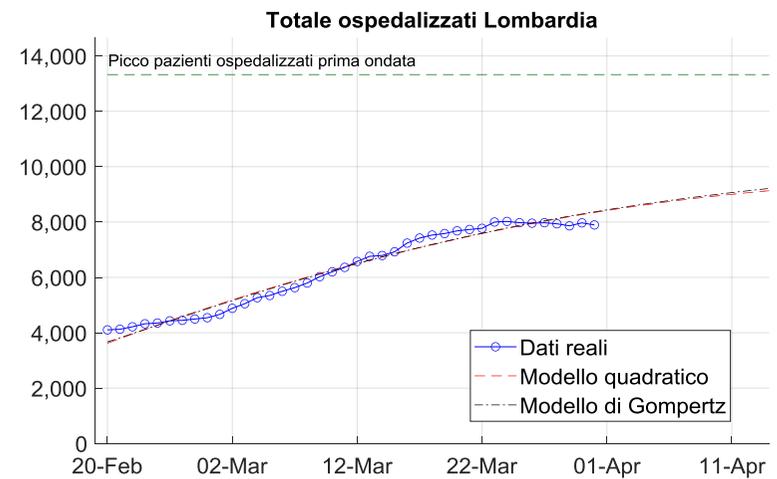
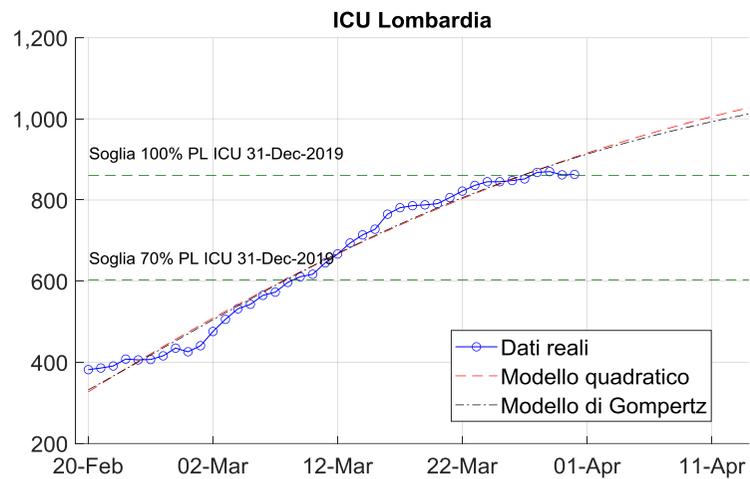


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

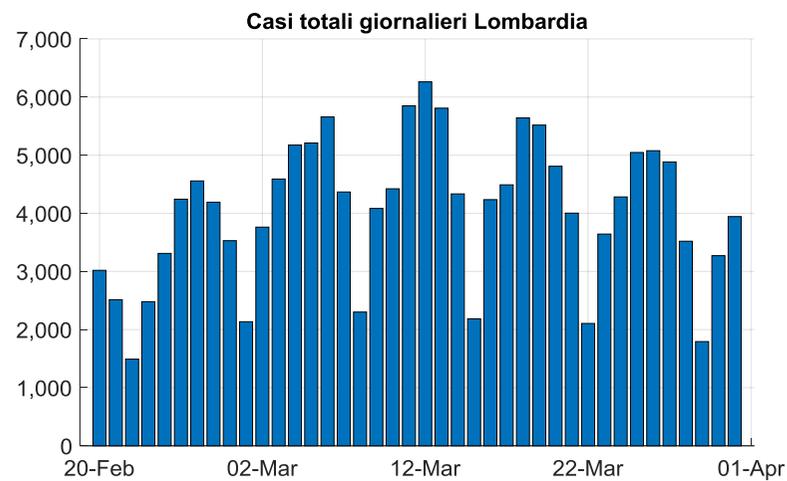
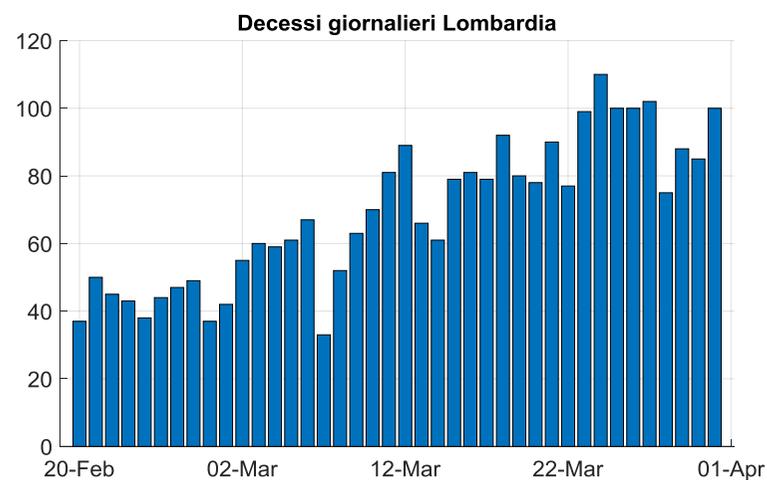
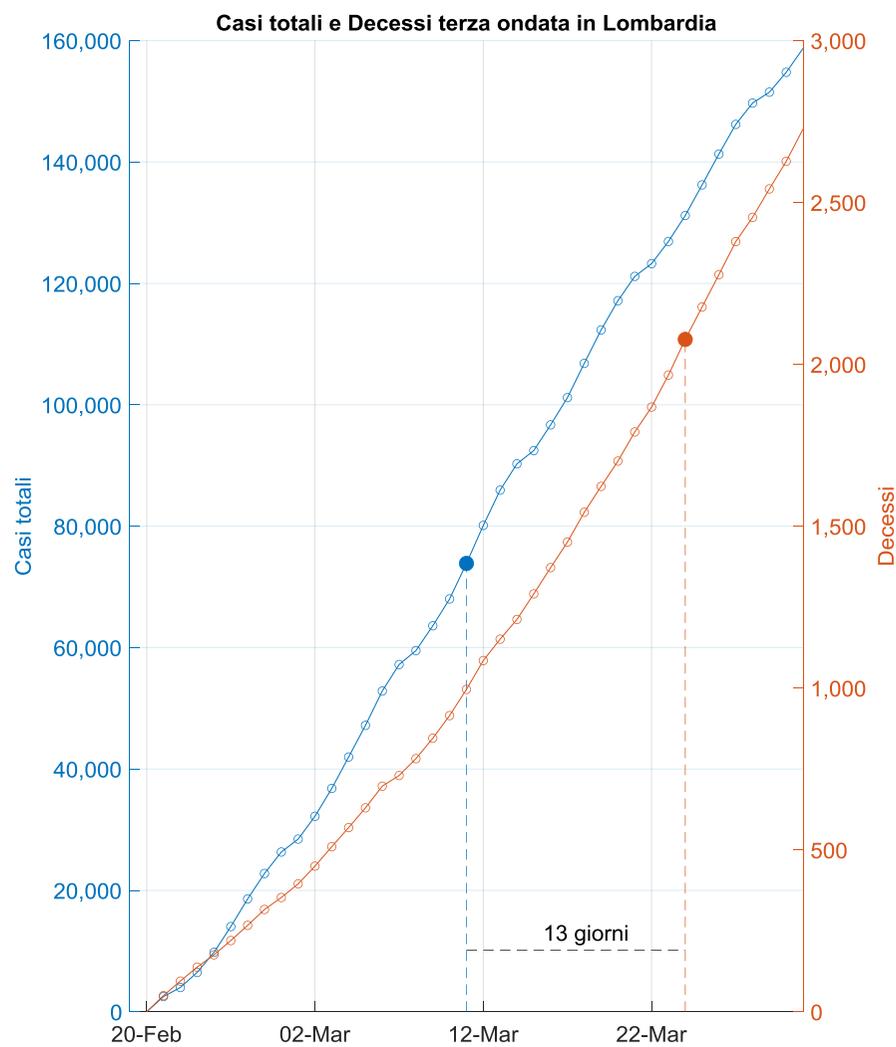


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

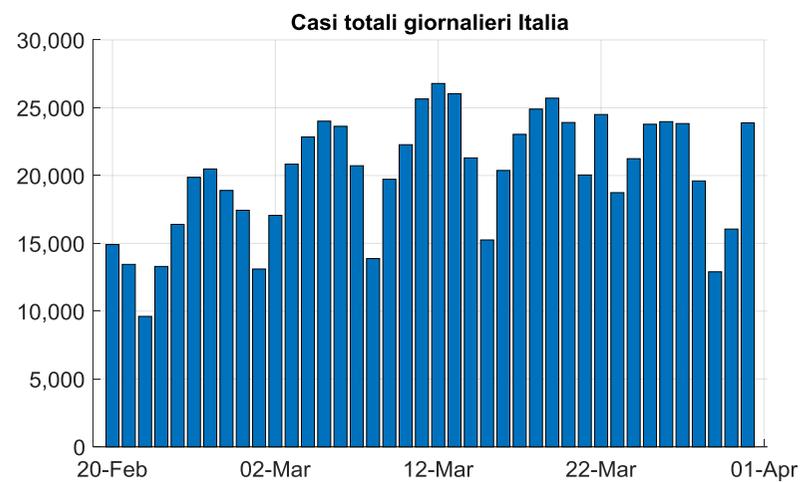
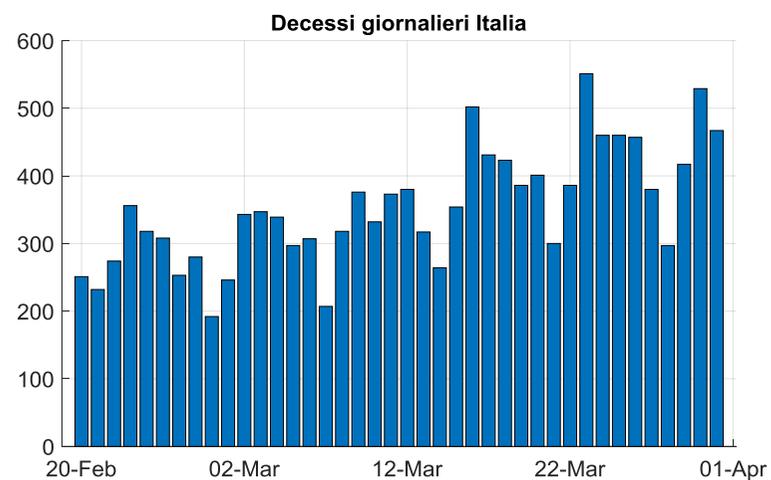
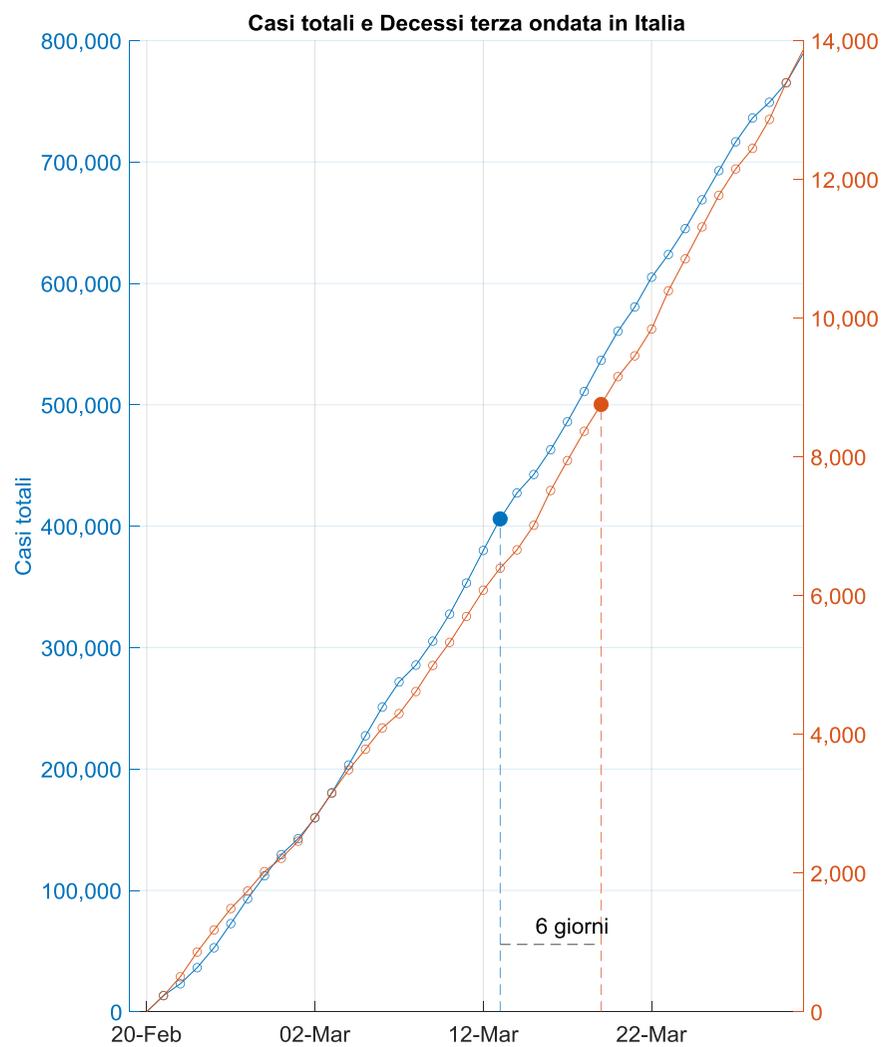


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

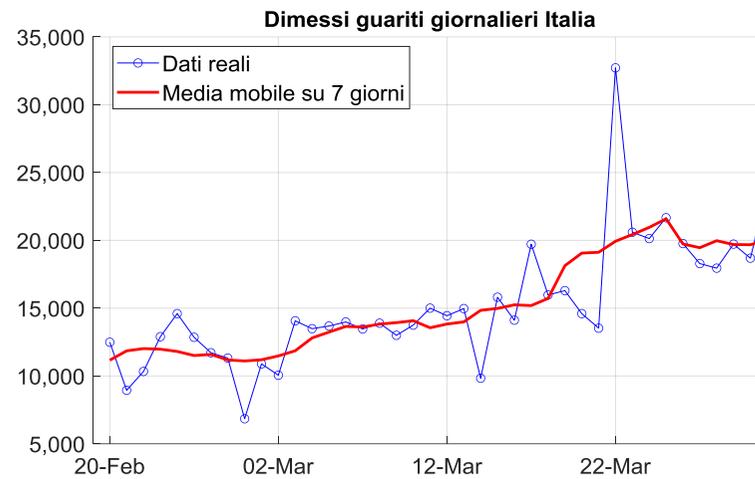
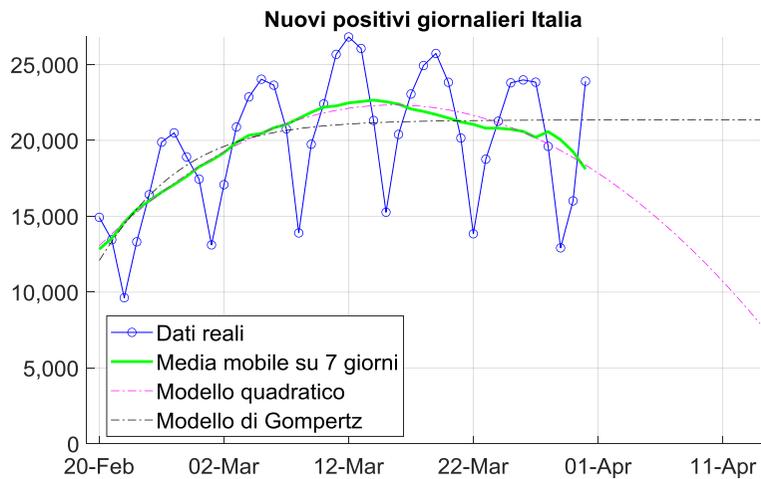
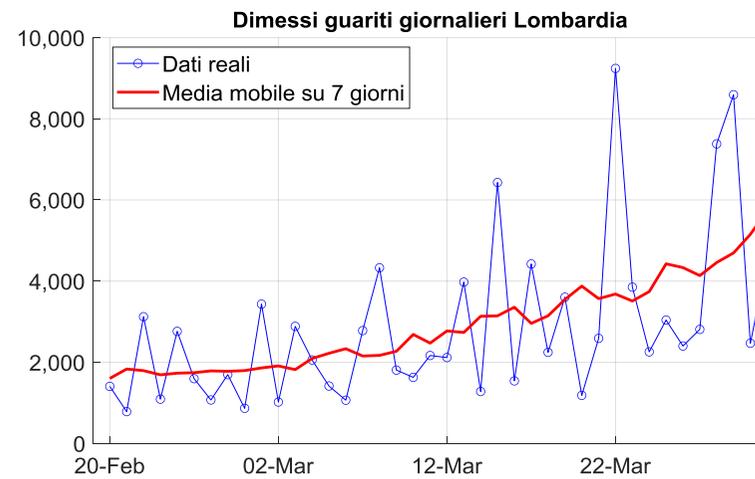
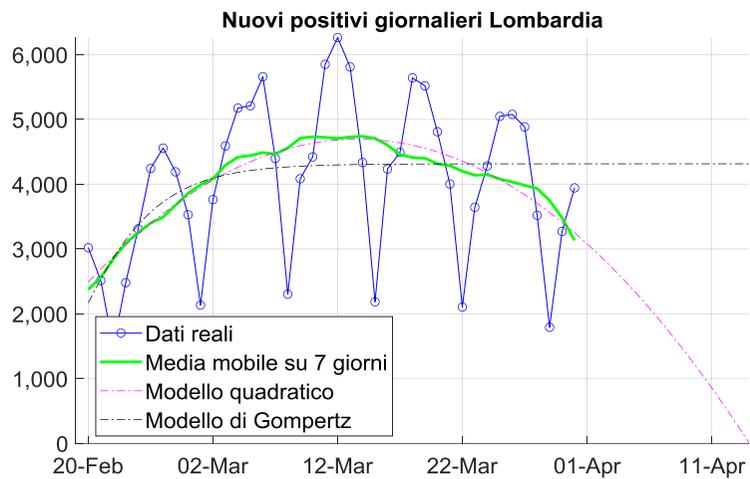


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

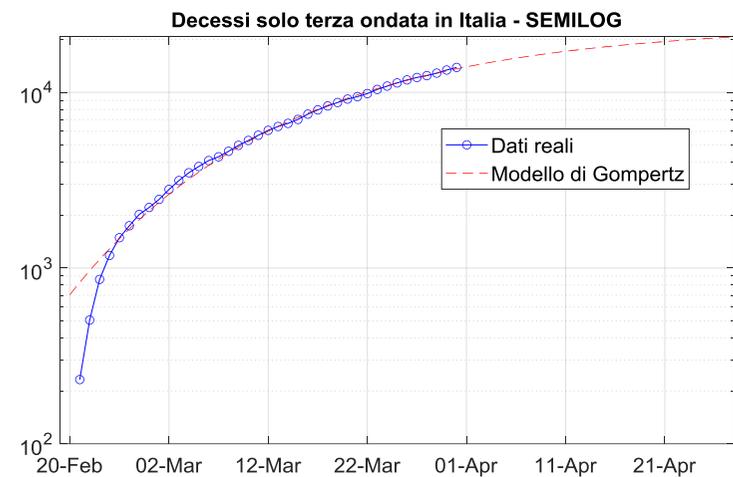
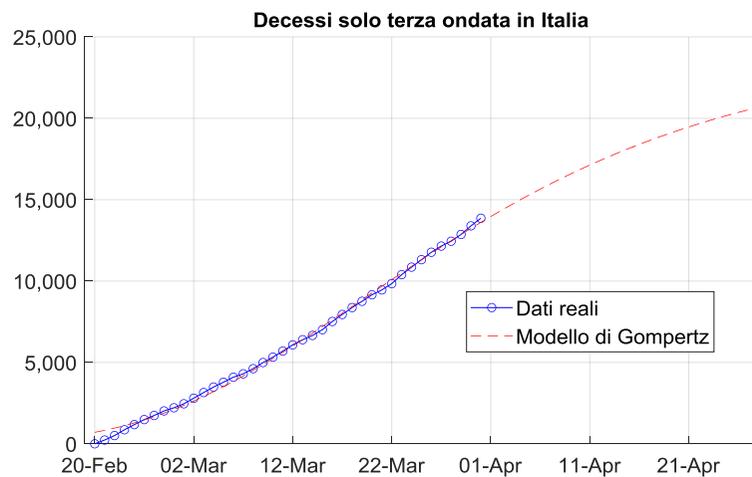
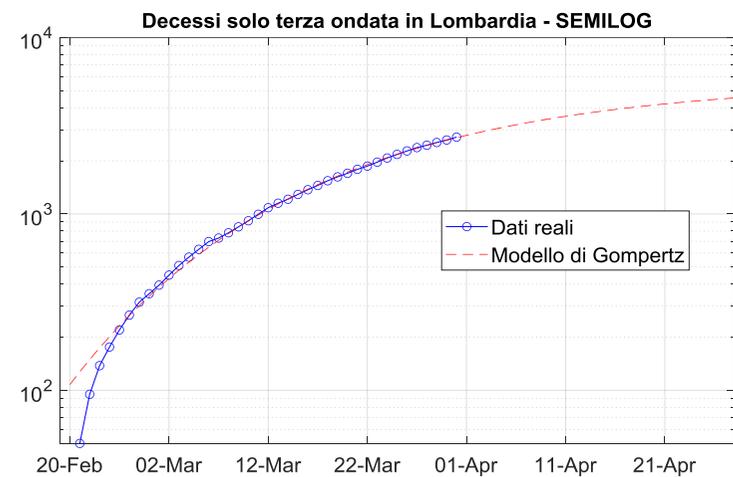
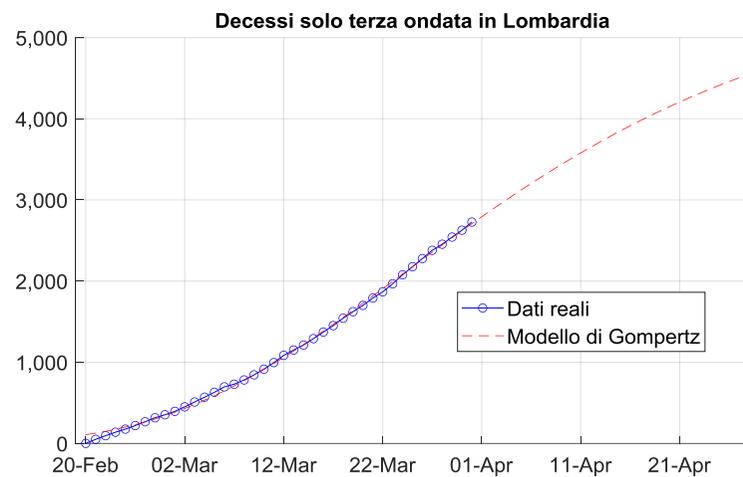


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

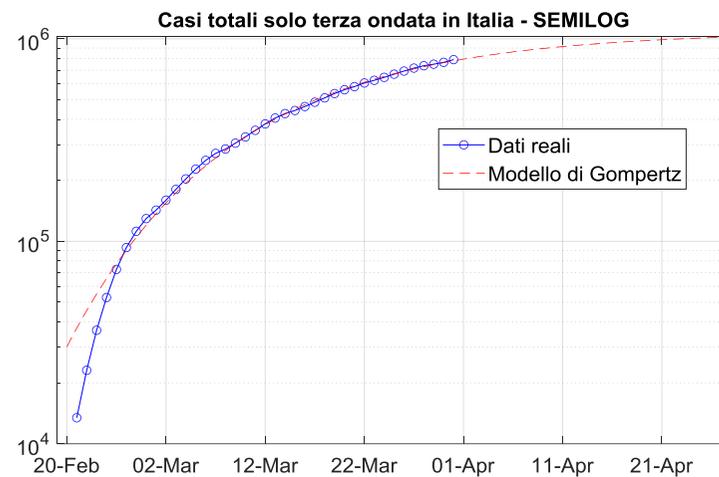
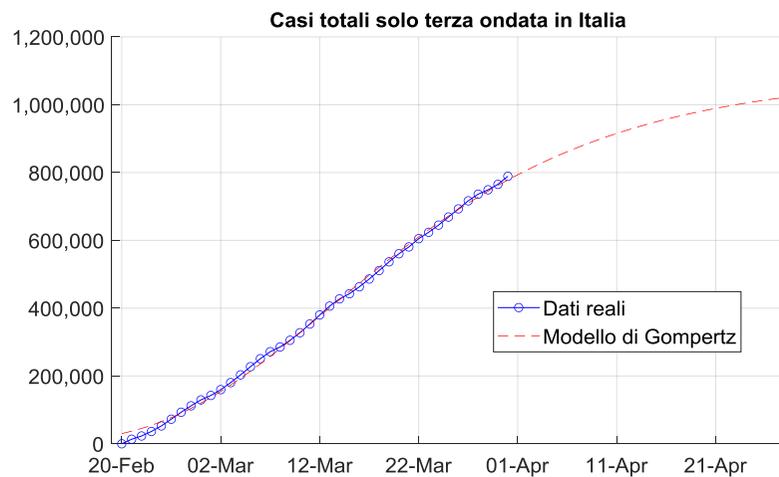
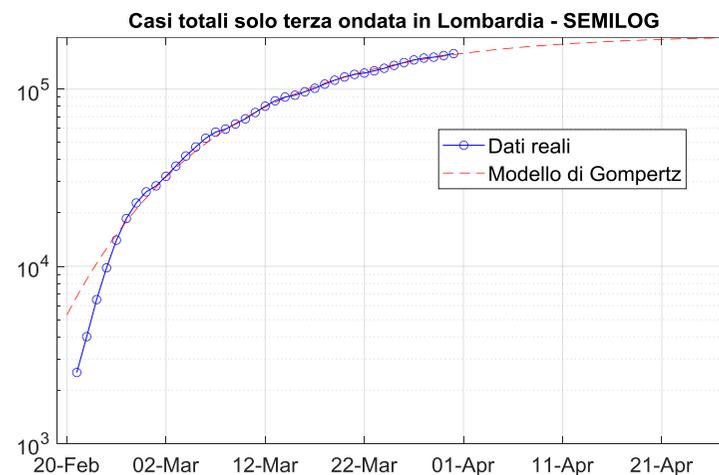
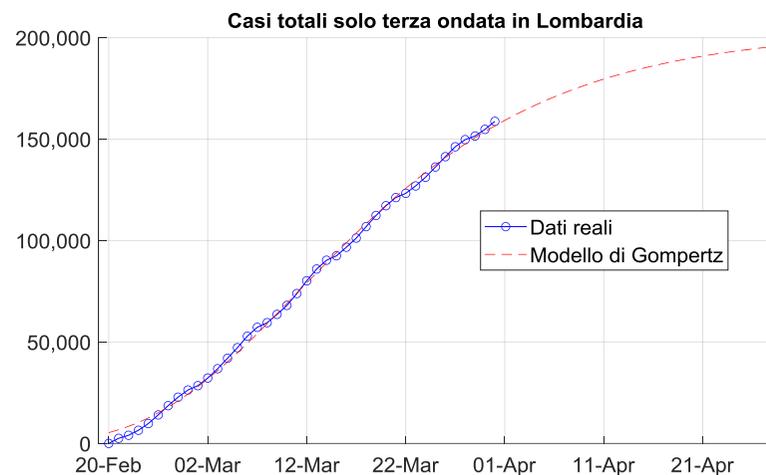


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

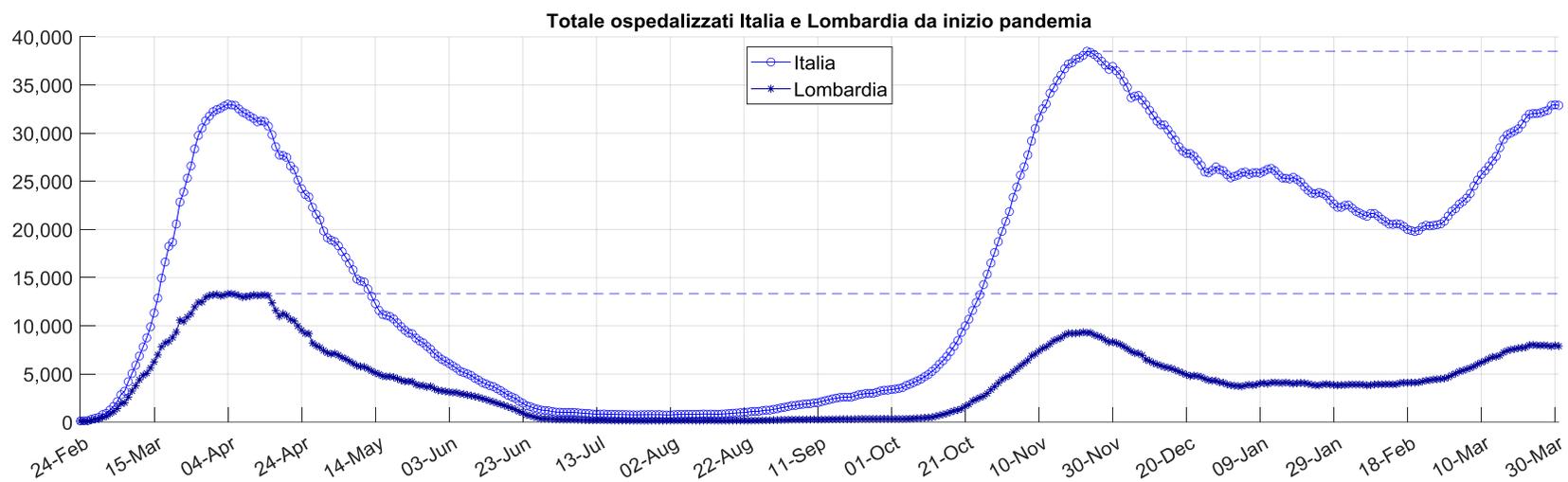
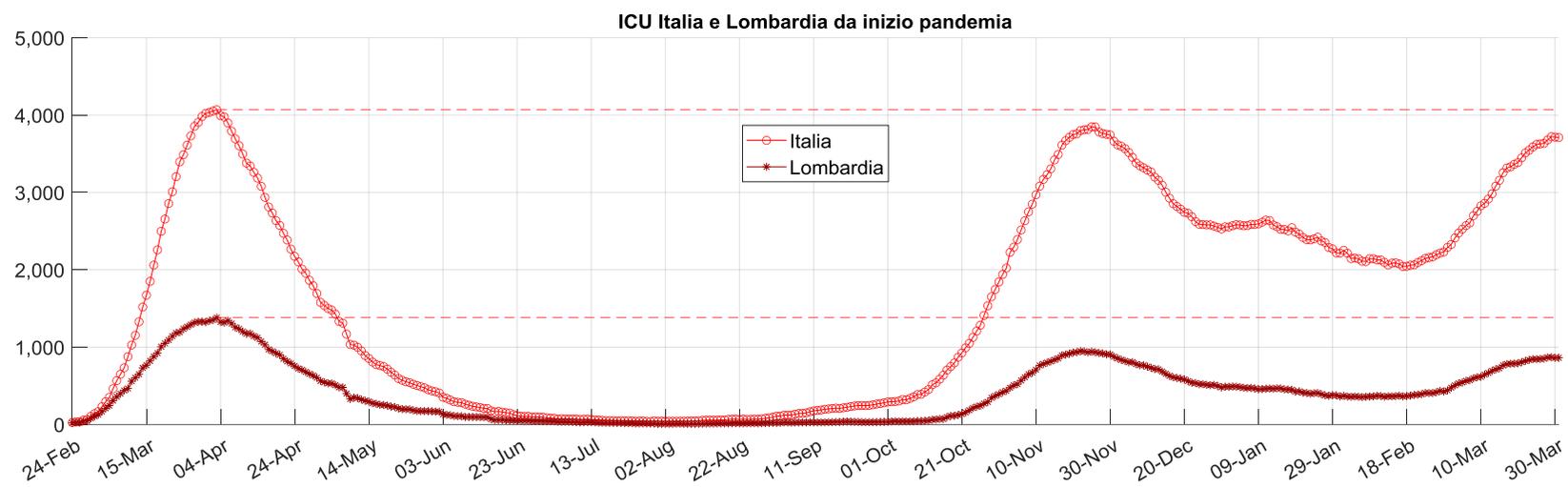


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

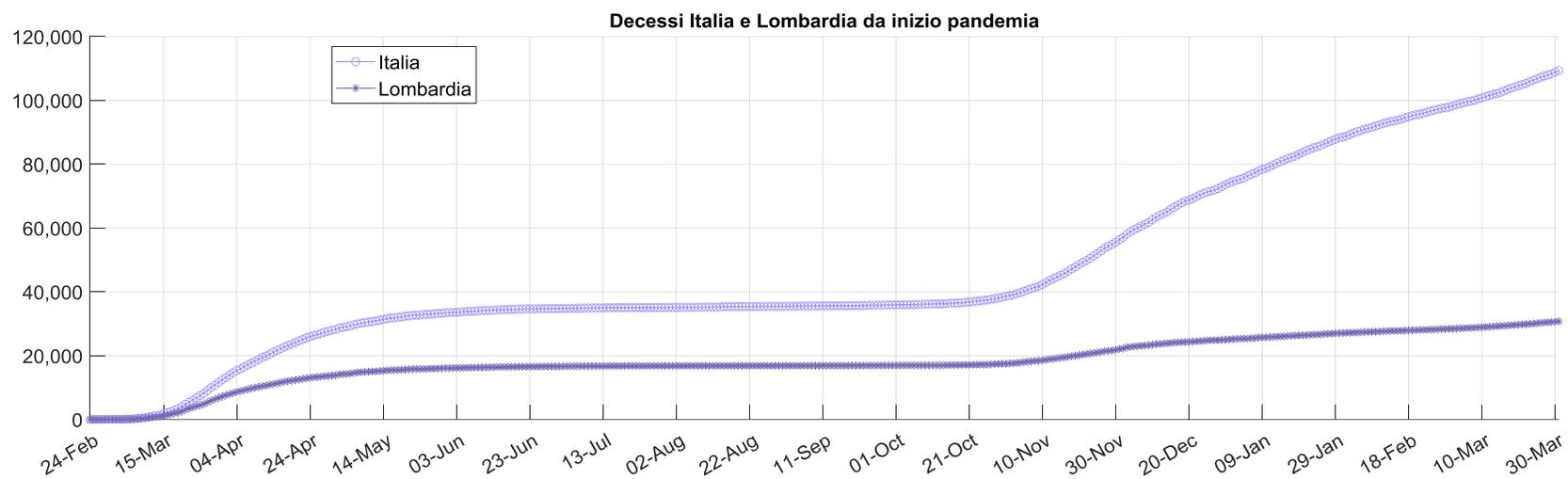
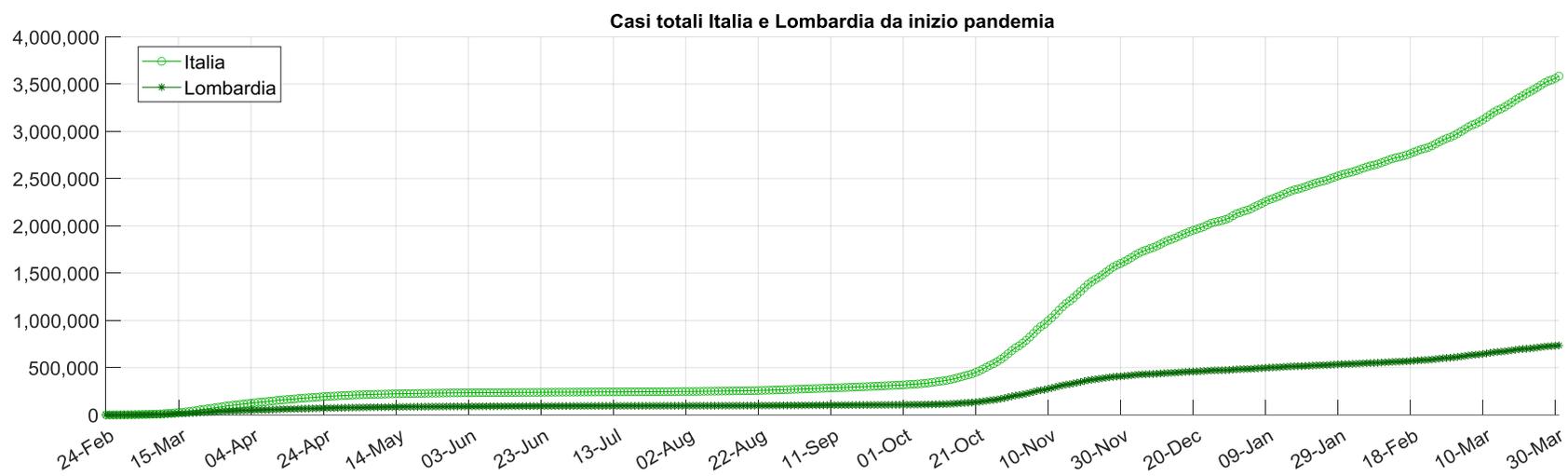


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

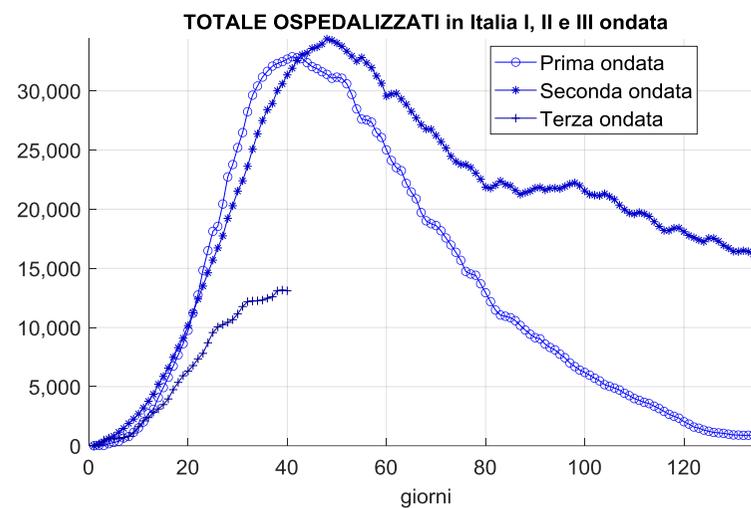
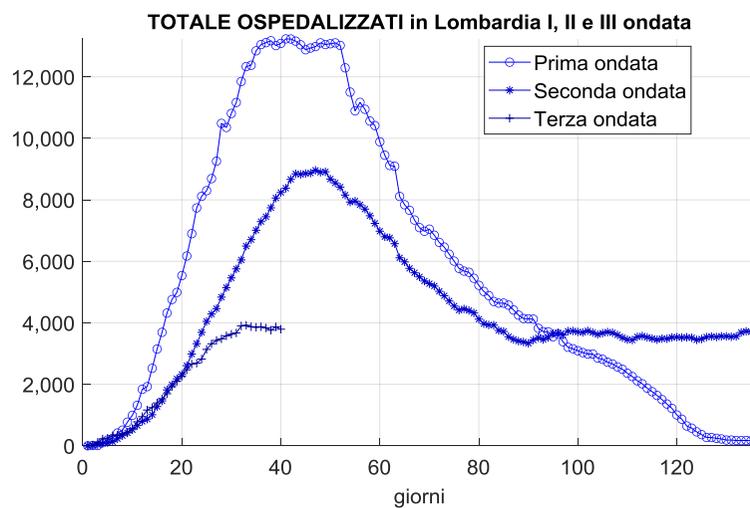
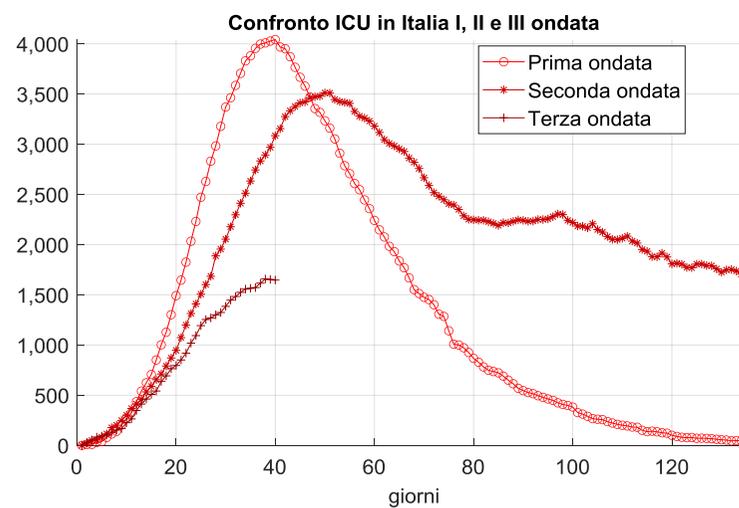
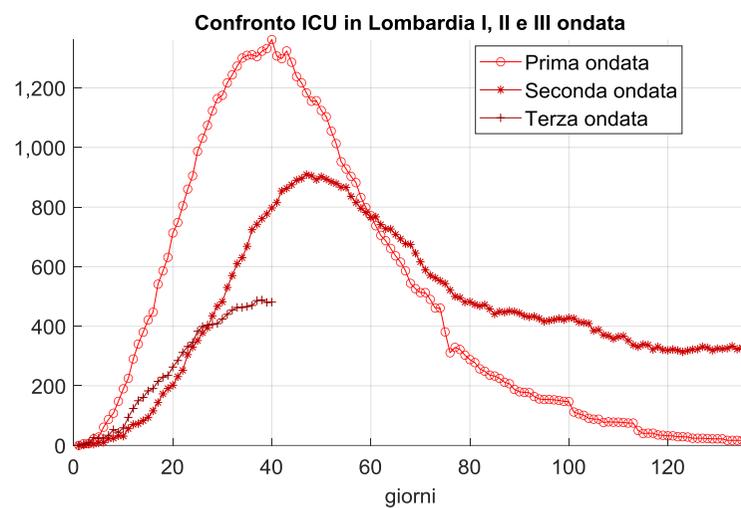


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

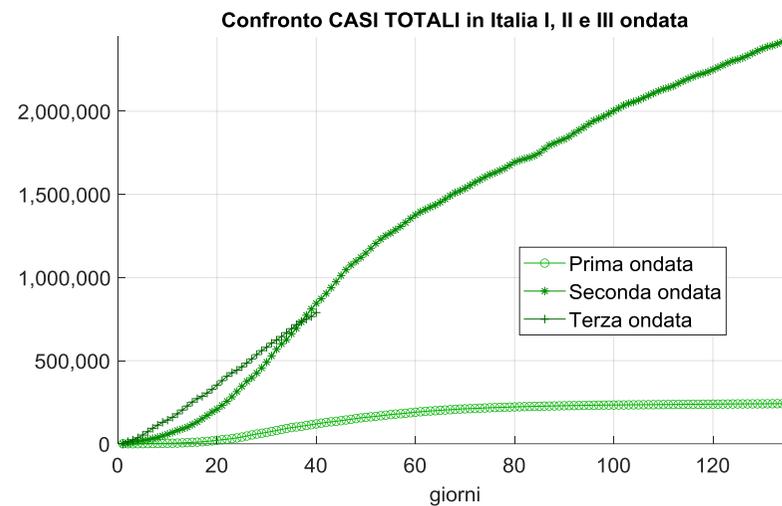
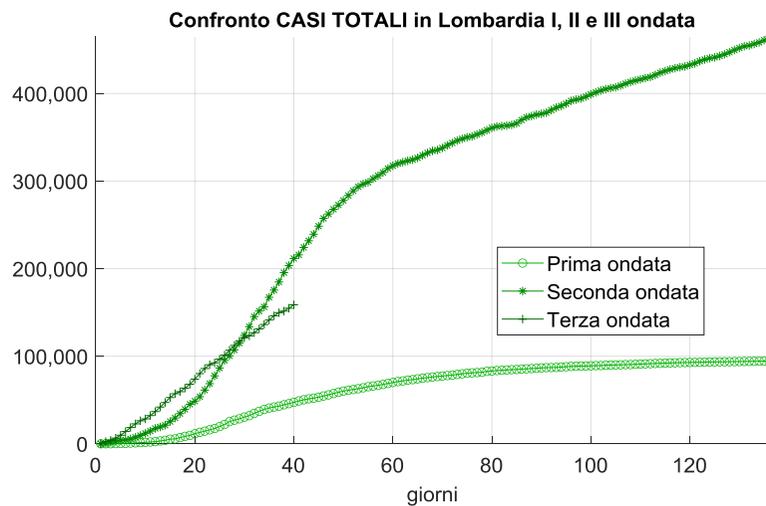
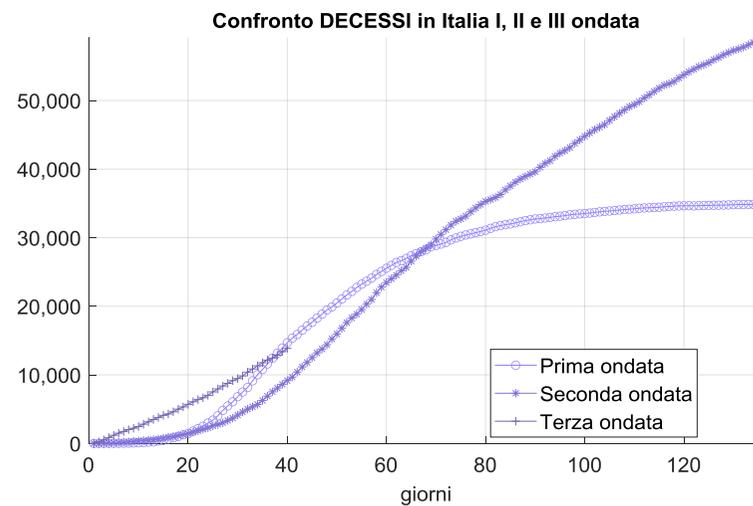
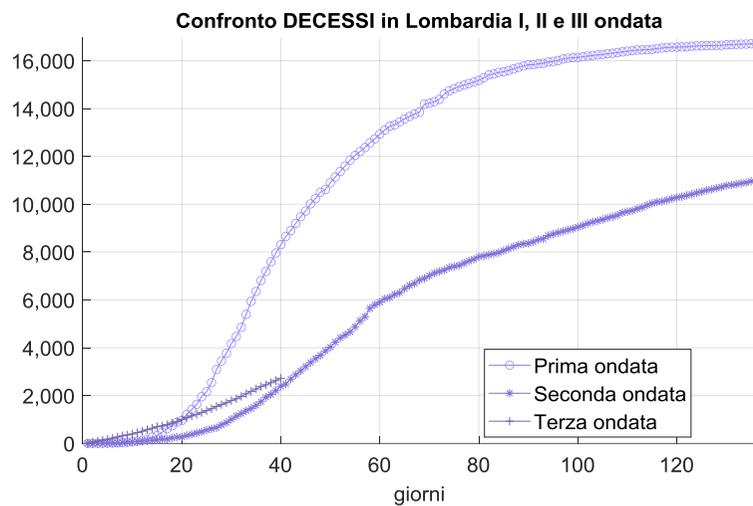


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

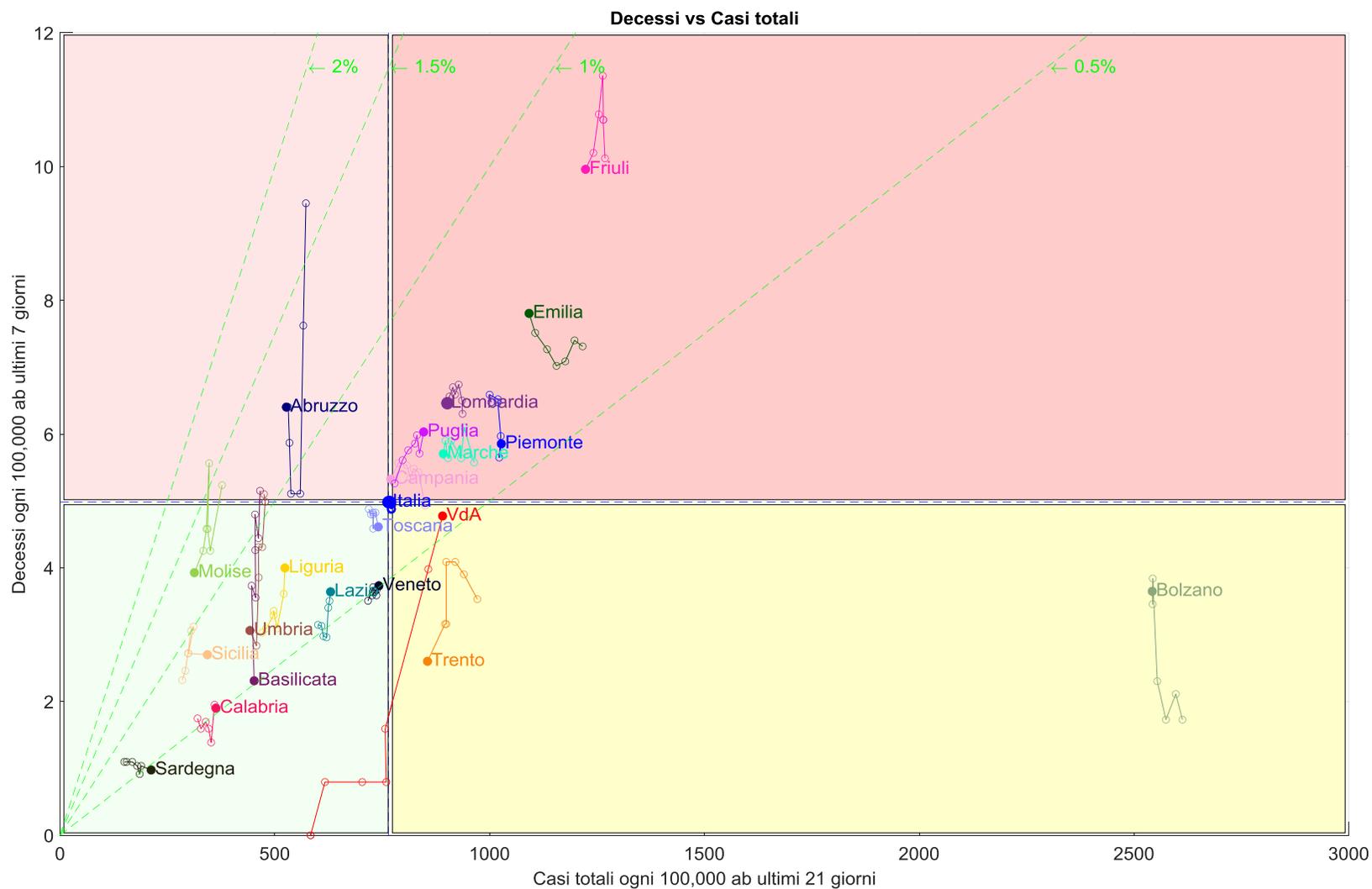


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

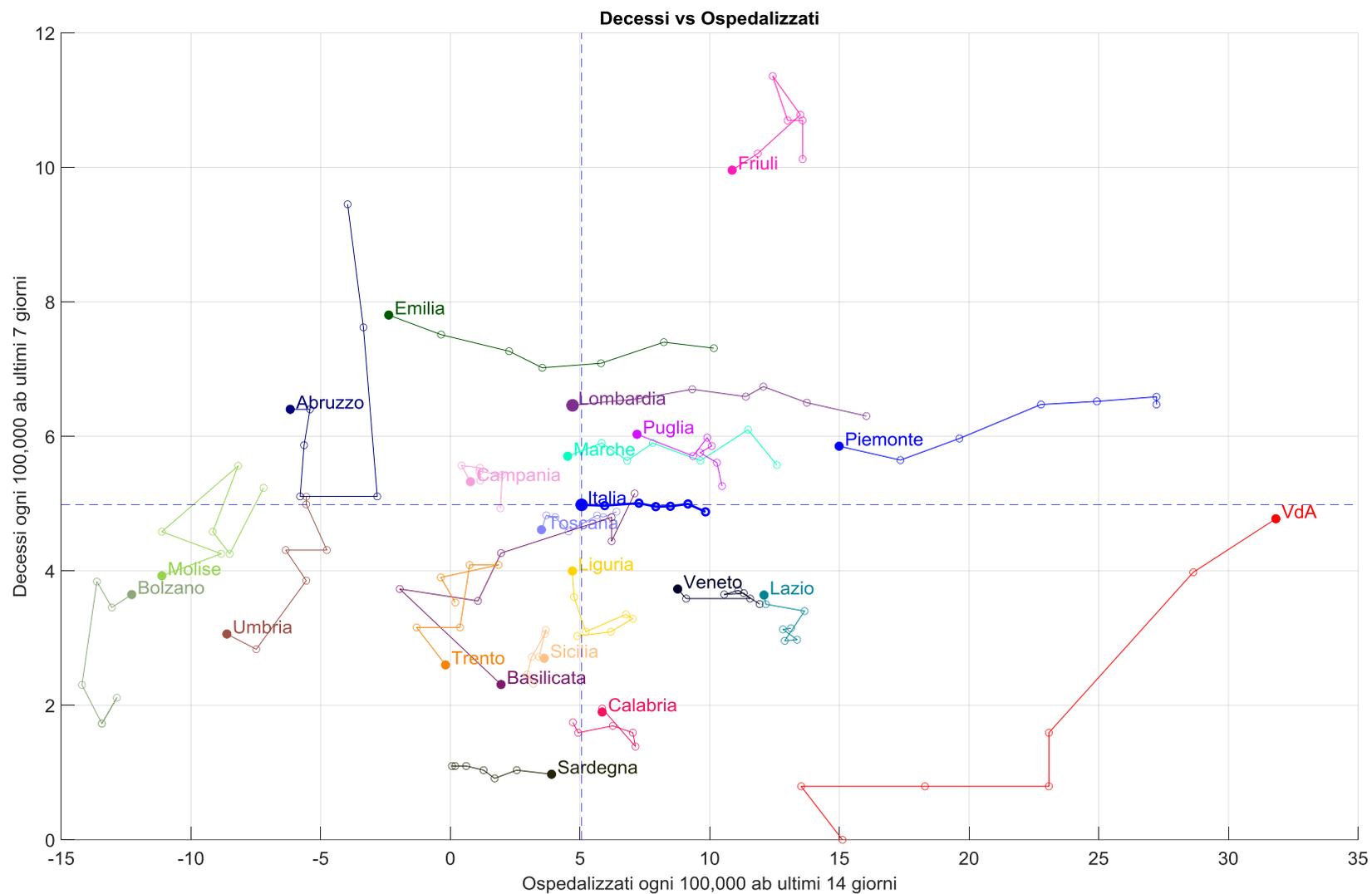


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

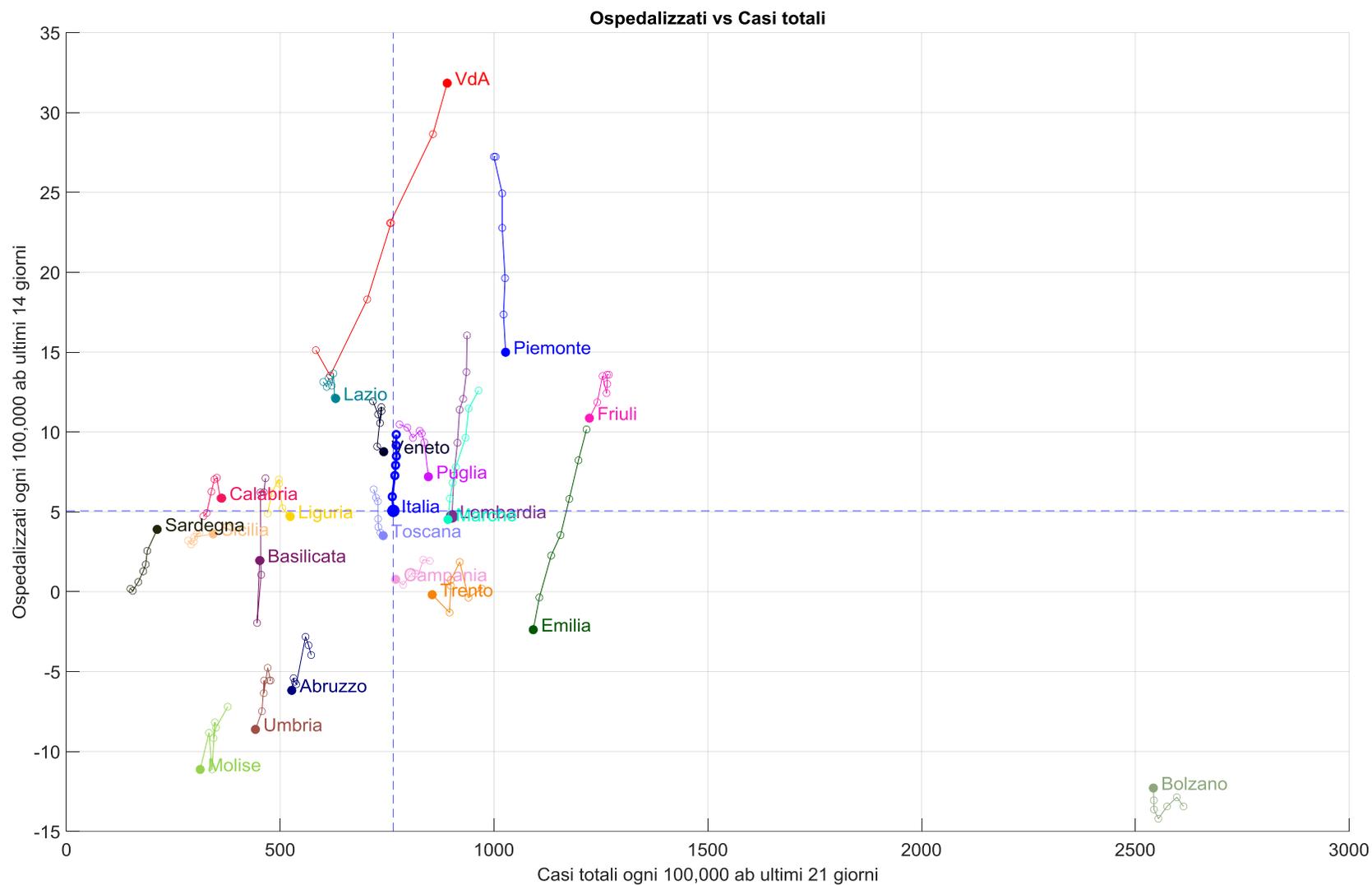


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

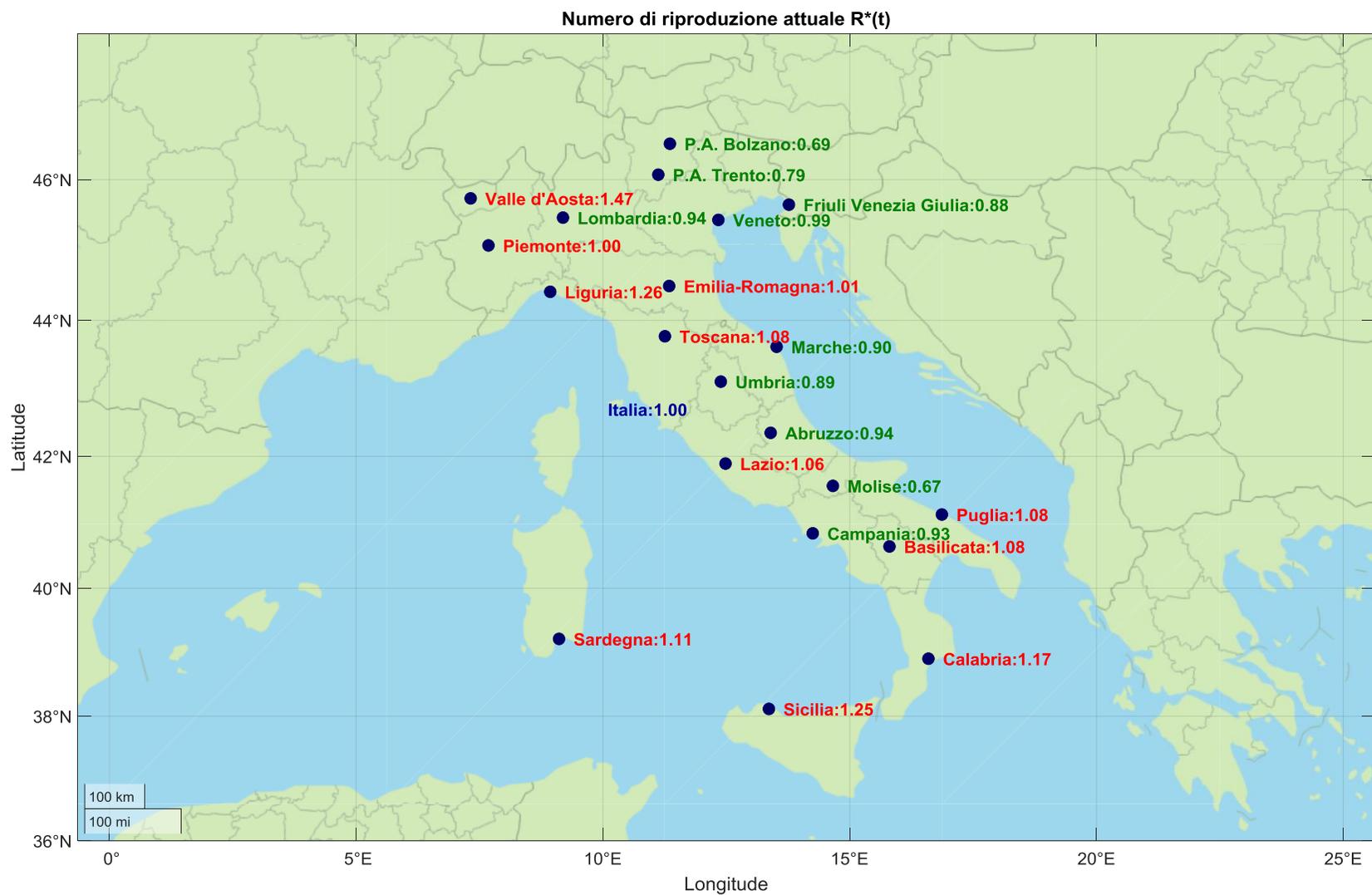


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

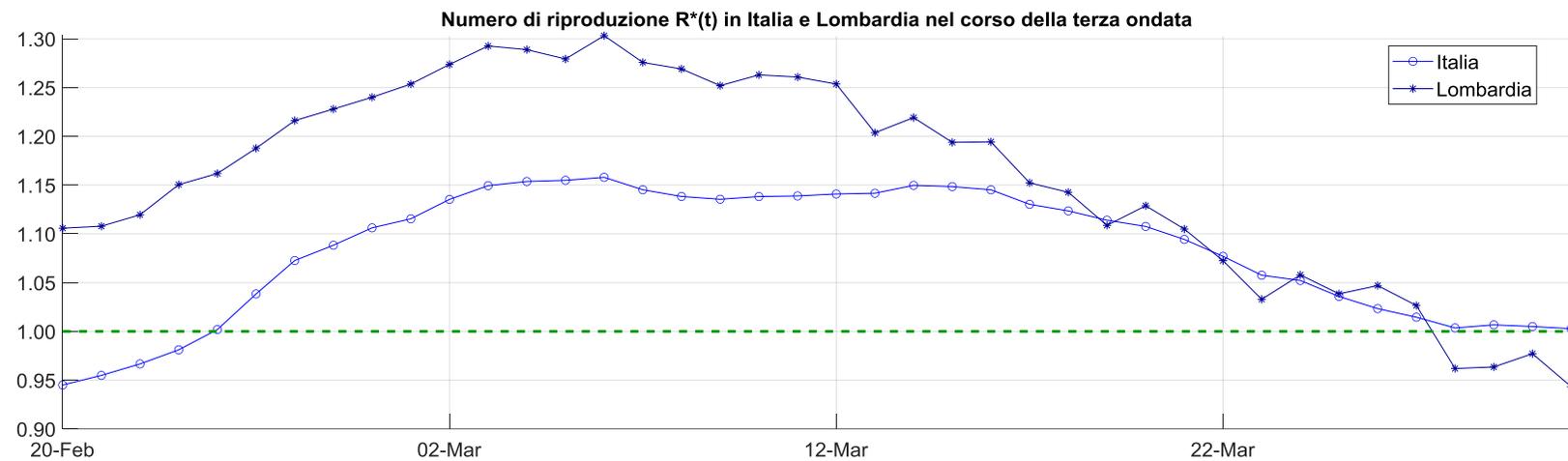
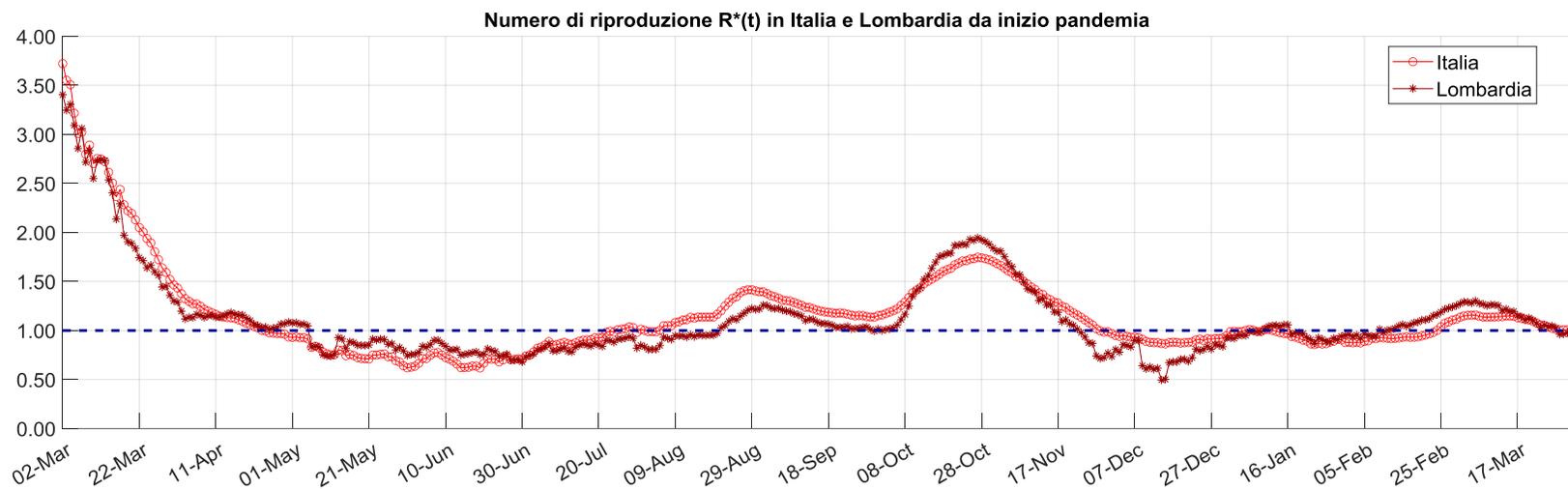


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

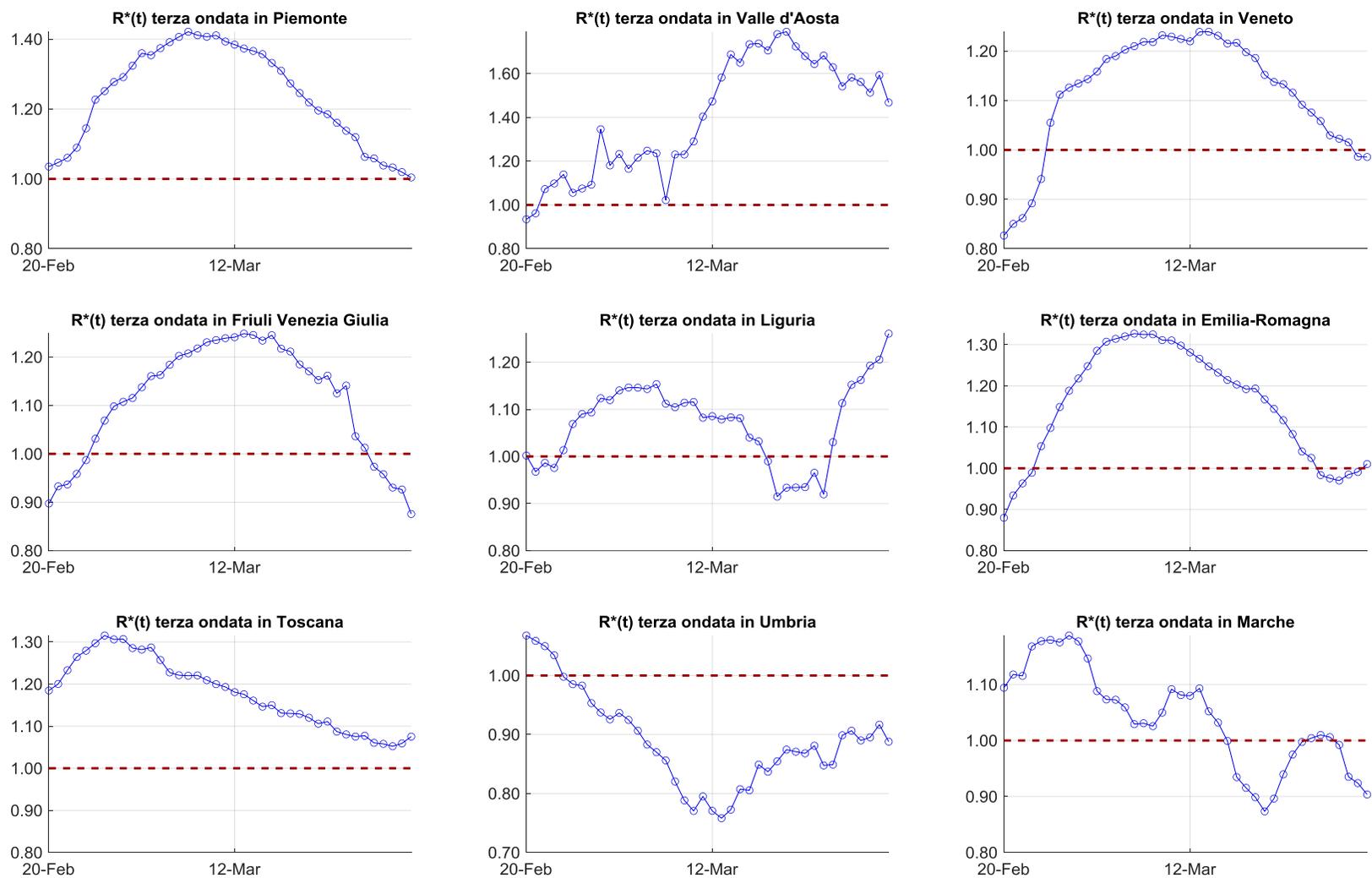


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

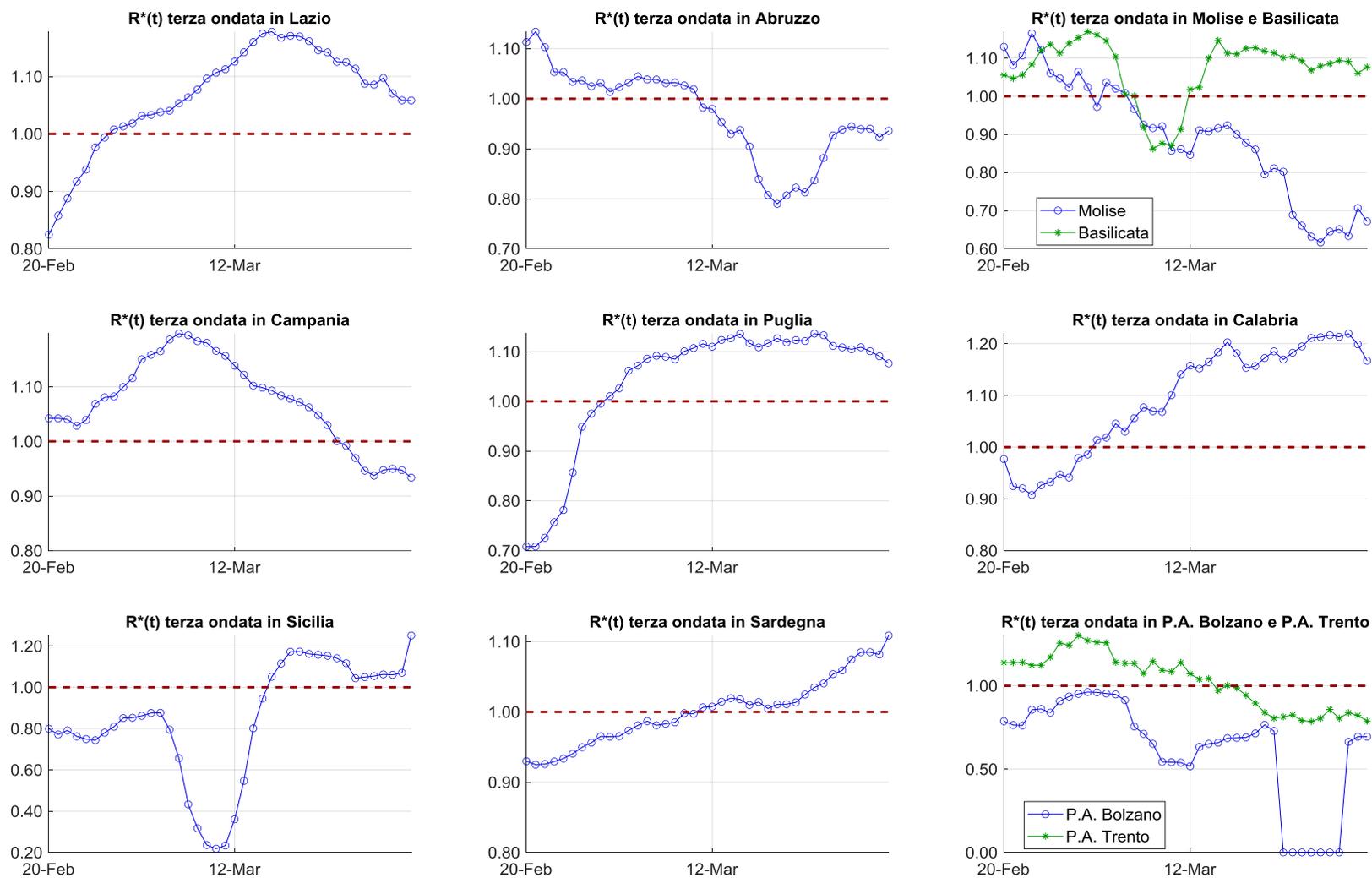


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 863	Marche = 9.57	VdA = 16.52	Trento = 159.38%
2	Emilia = 390	Trento = 9.48	Trento = 10.93	Marche = 126.96%
3	Piemonte = 376	Emilia = 8.75	Molise = 7.64	Piemonte = 114.98%
4	Lazio = 371	Piemonte = 8.63	Umbria = 6.52	Lombardia = 100.23%
5	Veneto = 282	Lombardia = 8.58	Marche = 5.90	Emilia = 86.86%
6	Toscana = 265	Toscana = 7.10	Bolzano = 5.45	Umbria = 85.71%
7	Puglia = 260	Umbria = 6.80	Piemonte = 5.03	Puglia = 85.53%
8	Campania = 160	Friuli = 6.75	Basilicata = 4.42	VdA = 80.00%
9	Marche = 146	Puglia = 6.45	Emilia = 4.40	Toscana = 70.86%
10	Sicilia = 140	VdA = 6.37	Friuli = 4.40	Friuli = 68.33%
11	Friuli = 82	Lazio = 6.31	Toscana = 4.38	Lazio = 64.97%
12	Liguria = 68	Veneto = 5.75	Abruzzo = 4.25	Veneto = 57.09%
13	Abruzzo = 68	Molise = 5.24	Puglia = 3.13	Abruzzo = 55.28%
14	Umbria = 60	Abruzzo = 5.18	Sardegna = 3.05	Bolzano = 54.05%
15	Trento = 51	Liguria = 4.38	Veneto = 2.15	Molise = 53.33%
16	Calabria = 36	Bolzano = 3.84	Lombardia = 2.03	Campania = 47.76%
17	Sardegna = 34	Sicilia = 2.80	Lazio = 1.85	Liguria = 37.78%
18	Bolzano = 20	Campania = 2.76	Liguria = 1.53	Sicilia = 33.49%
19	Molise = 16	Basilicata = 2.49	Calabria = 1.45	Basilicata = 28.57%
20	Basilicata = 14	Sardegna = 2.07	Sicilia = 1.44	Sardegna = 25.37%
21	VdA = 8	Calabria = 1.85	Campania = 0.65	Calabria = 24.66%
	Italia = 3710	Italia = 6.15	Italia = 3.07	Italia = 71.64%

* 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 = 2764	Friuli = 46	Molise = 53.02
2	Emilia = 1636	Abruzzo = 40	Bolzano = 42.55
3	Campania = 1268	Emilia = 37	Abruzzo = 33.01
4	Puglia = 1076	Molise = 36	Umbria = 32.28
5	Piemonte = 1063	Umbria = 34	Friuli = 30.01
6	Lazio = 972	Bolzano = 30	Basilicata = 25.55
7	Veneto = 942	Marche = 30	VdA = 24.78
8	Toscana = 832	Lombardia = 27	Trento = 19.07
9	Sicilia = 665	Puglia = 27	Emilia = 18.47
10	Friuli = 559	Piemonte = 24	Marche = 18.27
11	Abruzzo = 528	Toscana = 22	Piemonte = 14.22
12	Marche = 452	Campania = 22	Toscana = 13.75
13	Liguria = 320	Liguria = 21	Puglia = 12.95
14	Umbria = 297	Veneto = 19	Sardegna = 11.82
15	Calabria = 156	Trento = 17	Liguria = 7.20
16	Bolzano = 156	Lazio = 17	Veneto = 7.18
17	Sardegna = 132	Basilicata = 14	Sicilia = 6.84
18	Molise = 111	Sicilia = 13	Lombardia = 6.51
19	Trento = 89	VdA = 10	Calabria = 6.26
20	Basilicata = 81	Sardegna = 8	Campania = 5.12
21	VdA = 12	Calabria = 8	Lazio = 4.85
	Italia = 14111	Italia = 23	Italia = 11.67

* 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 = 161737	Bolzano = 3485	Bolzano = 4951.20
2	Emilia = 93358	Emilia = 2094	VdA = 2773.26
3	Campania = 87508	Friuli = 1987	Trento = 2104.11
4	Piemonte = 71898	Trento = 1825	Basilicata = 1503.56
5	Lazio = 61602	Marche = 1683	Friuli = 1295.61
6	Veneto = 58293	Piemonte = 1651	Molise = 1125.26
7	Puglia = 54216	Lombardia = 1608	Emilia = 1054.27
8	Toscana = 48474	Campania = 1508	Marche = 1037.51
9	Sicilia = 27249	Puglia = 1346	Piemonte = 961.95
10	Marche = 25666	Toscana = 1300	Abruzzo = 939.96
11	Friuli = 24137	Veneto = 1188	Umbria = 929.27
12	Bolzano = 18154	Abruzzo = 1146	Toscana = 800.82
13	Abruzzo = 15033	VdA = 1069	Puglia = 652.65
14	Liguria = 14177	Lazio = 1048	Veneto = 444.52
15	Calabria = 10760	Umbria = 969	Sardegna = 440.76
16	Trento = 9820	Liguria = 914	Calabria = 432.07
17	Umbria = 8549	Basilicata = 847	Lombardia = 381.06
18	Sardegna = 4921	Molise = 771	Campania = 353.27
19	Basilicata = 4766	Calabria = 553	Liguria = 319.18
20	Molise = 2356	Sicilia = 545	Lazio = 307.13
21	VdA = 1343	Sardegna = 300	Sicilia = 280.24
	Italia = 804,017	Italia = 1332	Italia = 665.00

* 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/>