

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

29-Mar-2021 (giorno #400/#38)

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

Commento generale

Anomalo (ma positivo) comportamento della Lombardia. Crescono di pochissimo i pazienti ICU (+2) mentre calano sensibilmente i pazienti ospedalizzati (-73) in controtendenza con l'Italia che vede un incremento significativo sia dei posti letto in terapia intensiva (+42) che del totale degli ospedalizzati (+504). La Lombardia è in anticipo rispetto alla dinamica evolutiva del sistema nazione.

Incremento significativo di decessi (+88) in Lombardia e in Italia (+417). L'elevata pressione sugli ospedali incrementa la mortalità in Lombardia rispetto al resto della nazione (21% dei decessi rispetto al 17% della popolazione). Oggi, in Lombardia, oltre il 74% dei deceduti sono ultra 75enni. Ciò dimostra la grave falla nella politica ed implementazione dei vaccini 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 vedere un progressivo calo del numero di nuovi morti.

La Lombardia registra un valore decisamente elevato di nuovi casi ogni 100,000 abitanti in sette giorni (281) posizionandosi al sesto posto in Italia. Sono sette 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 111% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 144% e la regione Marche è al 131% 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 101%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 11 regioni e province autonome. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 1.01 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.96$. Elevatissimo il valore $R(t) = 1.51$ 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 870 (+2) con 22 ingressi e 20 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 836 max = 870 media = 852 mediana = 848]
[valori penultima settimana: min = 765 max = 822 media = 791 mediana = 788]
- Pazienti ospedalizzati 7864 (-73)
[valori ultima settimana: min = 7864 max = 8023 media = 7962 mediana = 7976]
[valori penultima settimana: min = 7239 max = 7774 media = 7566 mediana = 7584]
- Decessi 30550 (+88, VAE = 2.75) (totale prima ondata 16973; terza ondata 2579; rapporto TO/PO = 0.1519)
[variazione ultima settimana: min = 75 max = 110 media = 96 mediana = 100]
[variazione penultima settimana: min = 77 max = 92 media = 82 mediana = 80]
- Nuovi casi positivi 1793 (casi totali da inizio pandemia 728,270; casi totali terza ondata 154,523)
[variazione ultima settimana: min = 1793 max = 5077 media = 4035 mediana = 4282]
[variazione penultima settimana: min = 2105 max = 5641 media = 4400 mediana = 4490]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 8591
[variazione ultima settimana: min = 2256 max = 8591 media = 4333 mediana = 3040]
[variazione penultima settimana: min = 1185 max = 9240 media = 3546 mediana = 2589]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 95805 (-6886)
[variazione ultima settimana: min = -6886 max = 2577 media = -394 mediana = 1906]
[variazione penultima settimana: min = -7212 max = 3547 media = 771 mediana = 1835]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3721 (+42) con 192 ingressi e 150 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3546 max = 3721 media = 3631 mediana = 3628]
[valori penultima settimana: min = 3256 max = 3510 media = 3374 mediana = 3364]
- Pazienti ospedalizzati 32884 (+504)
[valori ultima settimana: min = 31974 max = 32884 media = 32238 mediana = 32100]
[valori penultima settimana: min = 29354 max = 31559 media = 30339 mediana = 30222]
- Decessi 108350 (+417, VAE = 13.03) (totale prima ondata 36030; terza ondata 13115; rapporto TO/PO = 0.3640)
[variazione ultima settimana: min = 297 max = 551 media = 432 mediana = 457]
[variazione penultima settimana: min = 300 max = 502 media = 404 mediana = 401]
- Nuovi casi positivi 12900 (casi totali da inizio pandemia 3,544,957; casi totali terza ondata 764,075)
[variazione ultima settimana: min = 12900 max = 23974 media = 20583 mediana = 21246]
[variazione penultima settimana: min = 20045 max = 25707 media = 23212 mediana = 23913]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 19725
[variazione ultima settimana: min = 17950 max = 21673 media = 19733 mediana = 19764]
[variazione penultima settimana: min = 13526 max = 32720 media = 18135 mediana = 15976]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 565993 (-7242)
[variazione ultima settimana: min = -7242 max = 5167 media = 418 mediana = 1357]
[variazione penultima settimana: min = -8605 max = 9029 media = 4673 mediana = 6219]

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

- Pazienti in terapia intensiva 364 (-5) con 12 ingressi e 17 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 347 max = 369 media = 358 mediana = 358]
[valori penultima settimana: min = 299 max = 349 media = 326 mediana = 326]
- Pazienti ospedalizzati 4201 (+56)
[valori ultima settimana: min = 3919 max = 4201 media = 4072 mediana = 4117]
[valori penultima settimana: min = 3468 max = 3885 media = 3671 mediana = 3658]
- Decessi 10208 (+18, VAE = 0.56) (totale prima ondata 4170; terza ondata 963; rapporto TO/PO = 0.2309)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 75 media = 37 mediana = 38]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 52 media = 38 mediana = 41]
- Nuovi casi positivi 1504 (casi totali da inizio pandemia 305,121; casi totali terza ondata 67,739)
[variazione ultima settimana: min = 1504 max = 2636 media = 2098 mediana = 2117]
[variazione penultima settimana: min = 1521 max = 2997 media = 2174 mediana = 2141]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1276
[variazione ultima settimana: min = 1276 max = 2236 media = 1932 mediana = 2128]
[variazione penultima settimana: min = 1129 max = 1723 media = 1467 mediana = 1546]

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

- Pazienti in terapia intensiva 9 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3 max = 9 media = 6 mediana = 7]
[valori penultima settimana: min = 2 max = 3 media = 2 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 47 (+2)
[valori ultima settimana: min = 29 max = 47 media = 36 mediana = 33]
[valori penultima settimana: min = 17 max = 27 media = 23 mediana = 24]
- Decessi 421 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; terza ondata 8; rapporto TO/PO = 0.0548)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 27 (casi totali da inizio pandemia 9,102; casi totali terza ondata 1,147)
[variazione ultima settimana: min = 27 max = 125 media = 64 mediana = 61]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 63 media = 45 mediana = 49]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 48 media = 24 mediana = 24]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 24 media = 11 mediana = 11]

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

- Pazienti in terapia intensiva 278 (+11) con 18 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 236 max = 278 media = 256 mediana = 256]
[valori penultima settimana: min = 186 max = 219 media = 201 mediana = 199]
- Pazienti ospedalizzati 1894 (+51)
[valori ultima settimana: min = 1741 max = 1894 media = 1810 mediana = 1805]
[valori penultima settimana: min = 1468 max = 1671 media = 1566 mediana = 1552]
- Decessi 10538 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 2198; terza ondata 855; rapporto TO/PO = 0.3890)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 52 media = 25 mediana = 25]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 84 media = 35 mediana = 23]
- Nuovi casi positivi 728 (casi totali da inizio pandemia 379,391; casi totali terza ondata 54,846)
[variazione ultima settimana: min = 728 max = 2095 media = 1694 mediana = 1861]
[variazione penultima settimana: min = 981 max = 2191 media = 1769 mediana = 1901]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 723
[variazione ultima settimana: min = 723 max = 2005 media = 1601 mediana = 1867]
[variazione penultima settimana: min = 747 max = 1428 media = 1184 mediana = 1229]

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

- Pazienti in terapia intensiva 86 (+2) con 10 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 78 max = 86 media = 82 mediana = 82]
[valori penultima settimana: min = 76 max = 82 media = 79 mediana = 77]
- Pazienti ospedalizzati 766 (+20)
[valori ultima settimana: min = 703 max = 766 media = 730 mediana = 727]
[valori penultima settimana: min = 607 max = 693 media = 640 mediana = 624]
- Decessi 3275 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 355; terza ondata 527; rapporto TO/PO = 1.4845)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 28 media = 19 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 21 media = 17 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 301 (casi totali da inizio pandemia 96,399; casi totali terza ondata 23,046)
[variazione ultima settimana: min = 301 max = 842 media = 620 mediana = 672]
[variazione penultima settimana: min = 405 max = 1058 media = 788 mediana = 906]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 410
[variazione ultima settimana: min = 282 max = 1601 media = 724 mediana = 648]
[variazione penultima settimana: min = 163 max = 743 media = 495 mediana = 552]

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

- Pazienti in terapia intensiva 72 (+5) con 7 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 63 max = 72 media = 66 mediana = 66]
[valori penultima settimana: min = 58 max = 65 media = 62 mediana = 63]
- Pazienti ospedalizzati 713 (+10)
[valori ultima settimana: min = 654 max = 713 media = 679 mediana = 672]
[valori penultima settimana: min = 631 max = 660 media = 643 mediana = 641]
- Decessi 3851 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 1612; terza ondata 292; rapporto TO/PO = 0.1811)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 10 media = 7 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 12 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 337 (casi totali da inizio pandemia 88,452; casi totali terza ondata 13,305)
[variazione ultima settimana: min = 337 max = 529 media = 431 mediana = 420]
[variazione penultima settimana: min = 294 max = 458 media = 364 mediana = 343]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 85
[variazione ultima settimana: min = 85 max = 574 media = 285 mediana = 294]
[variazione penultima settimana: min = 213 max = 641 media = 401 mediana = 340]

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

- Pazienti in terapia intensiva 398 (-3) con 17 ingressi e 20 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 395 max = 402 media = 399 mediana = 399]
[valori penultima settimana: min = 378 max = 401 media = 388 mediana = 386]
- Pazienti ospedalizzati 3938 (+95)
[valori ultima settimana: min = 3843 max = 4054 media = 3941 mediana = 3938]
[valori penultima settimana: min = 3894 max = 4092 media = 3952 mediana = 3935]
- Decessi 11792 (+55, VAE = 1.72) (totale prima ondata 4490; terza ondata 1511; rapporto TO/PO = 0.3365)
[variazione ultima settimana: min = 31 max = 58 media = 46 mediana = 46]
[variazione penultima settimana: min = 34 max = 65 media = 47 mediana = 47]
- Nuovi casi positivi 1996 (casi totali da inizio pandemia 333,169; casi totali terza ondata 90,707)
[variazione ultima settimana: min = 1552 max = 2382 media = 2013 mediana = 2057]
[variazione penultima settimana: min = 2010 max = 3162 media = 2419 mediana = 2441]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 805
[variazione ultima settimana: min = 805 max = 3400 media = 2092 mediana = 2030]
[variazione penultima settimana: min = 771 max = 1839 media = 1446 mediana = 1420]

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

- Pazienti in terapia intensiva 262 (-2) con 7 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 243 max = 264 media = 257 mediana = 257]
[valori penultima settimana: min = 239 max = 246 media = 243 mediana = 245]
- Pazienti ospedalizzati 1794 (+25)
[valori ultima settimana: min = 1727 max = 1794 media = 1750 mediana = 1741]
[valori penultima settimana: min = 1653 max = 1706 media = 1683 mediana = 1694]
- Decessi 5297 (+31, VAE = 0.97) (totale prima ondata 1168; terza ondata 781; rapporto TO/PO = 0.6687)
[variazione ultima settimana: min = 19 max = 31 media = 26 mediana = 27]
[variazione penultima settimana: min = 18 max = 36 media = 24 mediana = 23]
- Nuovi casi positivi 1021 (casi totali da inizio pandemia 192,656; casi totali terza ondata 45,756)
[variazione ultima settimana: min = 1021 max = 1620 media = 1309 mediana = 1368]
[variazione penultima settimana: min = 1140 max = 1513 media = 1344 mediana = 1358]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 661
[variazione ultima settimana: min = 661 max = 1371 media = 1124 mediana = 1172]
[variazione penultima settimana: min = 686 max = 1242 media = 1004 mediana = 1039]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 60 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 57 max = 67 media = 61 mediana = 60]
[valori penultima settimana: min = 72 max = 79 media = 75 mediana = 75]
- Pazienti ospedalizzati 432 (+7)
[valori ultima settimana: min = 425 max = 450 media = 436 mediana = 433]
[valori penultima settimana: min = 438 max = 485 media = 464 mediana = 461]
- Decessi 1247 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 86; terza ondata 288; rapporto TO/PO = 3.3488)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 14 media = 5 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 12 media = 7 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 49 (casi totali da inizio pandemia 50,560; casi totali terza ondata 8,201)
[variazione ultima settimana: min = 49 max = 320 media = 181 mediana = 174]
[variazione penultima settimana: min = 71 max = 324 media = 179 mediana = 168]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 132
[variazione ultima settimana: min = 132 max = 362 media = 236 mediana = 232]
[variazione penultima settimana: min = 180 max = 315 media = 255 mediana = 255]

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

- Pazienti in terapia intensiva 151 (+4) con 6 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 146 max = 157 media = 151 mediana = 151]
[valori penultima settimana: min = 133 max = 152 media = 141 mediana = 140]
- Pazienti ospedalizzati 958 (+5)
[valori ultima settimana: min = 945 max = 961 media = 956 mediana = 959]
[valori penultima settimana: min = 868 max = 920 media = 893 mediana = 891]
- Decessi 2598 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 992; terza ondata 429; rapporto TO/PO = 0.4325)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 17 media = 12 mediana = 13]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 20 media = 13 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 232 (casi totali da inizio pandemia 87,230; casi totali terza ondata 24,526)
[variazione ultima settimana: min = 232 max = 723 media = 542 mediana = 621]
[variazione penultima settimana: min = 265 max = 856 media = 693 mediana = 820]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 757
[variazione ultima settimana: min = 402 max = 757 media = 599 mediana = 562]
[variazione penultima settimana: min = 357 max = 921 media = 748 mediana = 804]

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

- Pazienti in terapia intensiva 380 (+10) con 25 ingressi e 15 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 346 max = 380 media = 361 mediana = 360]
[valori penultima settimana: min = 294 max = 341 media = 310 mediana = 308]
- Pazienti ospedalizzati 3393 (+142)
[valori ultima settimana: min = 3029 max = 3393 media = 3179 mediana = 3152]
[valori penultima settimana: min = 2693 max = 3019 media = 2797 mediana = 2747]
- Decessi 6574 (+45, VAE = 1.41) (totale prima ondata 948; terza ondata 902; rapporto TO/PO = 0.9515)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 45 media = 29 mediana = 30]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 38 media = 24 mediana = 23]
- Nuovi casi positivi 1403 (casi totali da inizio pandemia 282,054; casi totali terza ondata 58,209)
[variazione ultima settimana: min = 1403 max = 2055 media = 1761 mediana = 1825]
[variazione penultima settimana: min = 1407 max = 2188 media = 1771 mediana = 1793]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1561
[variazione ultima settimana: min = 677 max = 1811 media = 1342 mediana = 1561]
[variazione penultima settimana: min = 576 max = 1723 media = 1023 mediana = 1074]

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

- Pazienti in terapia intensiva 78 (+1) con 6 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 77 max = 87 media = 82 mediana = 82]
[valori penultima settimana: min = 83 max = 89 media = 87 mediana = 88]
- Pazienti ospedalizzati 698 (+8)
[valori ultima settimana: min = 690 max = 744 media = 708 mediana = 700]
[valori penultima settimana: min = 751 max = 762 media = 757 mediana = 756]
- Decessi 2100 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 484; terza ondata 492; rapporto TO/PO = 1.0165)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 18 media = 11 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 35 media = 16 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 224 (casi totali da inizio pandemia 64,774; casi totali terza ondata 14,570)
[variazione ultima settimana: min = 188 max = 392 media = 294 mediana = 310]
[variazione penultima settimana: min = 189 max = 459 media = 328 mediana = 353]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 311
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 562 media = 356 mediana = 383]
[variazione penultima settimana: min = 35 max = 1026 media = 561 mediana = 526]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 15 (-1) con 1 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 15 max = 17 media = 16 mediana = 17]
[valori penultima settimana: min = 14 max = 19 media = 16 mediana = 16]
- Pazienti ospedalizzati 87 (-2)
[valori ultima settimana: min = 87 max = 108 media = 97 mediana = 94]
[valori penultima settimana: min = 107 max = 116 media = 111 mediana = 113]
- Decessi 436 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 25; terza ondata 109; rapporto TO/PO = 4.3600)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 3 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 15 (casi totali da inizio pandemia 12,251; casi totali terza ondata 2,337)
[variazione ultima settimana: min = 15 max = 77 media = 36 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 18 max = 81 media = 51 mediana = 57]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 58
[variazione ultima settimana: min = 45 max = 159 media = 80 mediana = 71]
[variazione penultima settimana: min = 46 max = 123 media = 78 mediana = 57]

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

- Pazienti in terapia intensiva 169 (+4) con 17 ingressi e 13 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 165 max = 184 media = 175 mediana = 178]
 - [valori penultima settimana: min = 153 max = 173 media = 163 mediana = 161]
- Pazienti ospedalizzati 1770 (+13)
 - [valori ultima settimana: min = 1757 max = 1776 media = 1765 mediana = 1766]
 - [valori penultima settimana: min = 1702 max = 1791 media = 1740 mediana = 1725]
- Decessi 5261 (+54, VAE = 1.69) (totale prima ondata 468; terza ondata 1166; rapporto TO/PO = 2.4915)
 - [variazione ultima settimana: min = 18 max = 62 media = 46 mediana = 52]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 65 media = 32 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 1169 (casi totali da inizio pandemia 333,700; casi totali terza ondata 83,919)
 - [variazione ultima settimana: min = 1169 max = 2209 media = 1914 mediana = 2045]
 - [variazione penultima settimana: min = 1313 max = 2665 media = 2123 mediana = 2196]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2244
 - [variazione ultima settimana: min = 1516 max = 2994 media = 2410 mediana = 2328]
 - [variazione penultima settimana: min = 1205 max = 2617 media = 1765 mediana = 1611]

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

- Pazienti in terapia intensiva 248 (+10) con 27 ingressi e 17 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 224 max = 248 media = 233 mediana = 231]
 - [valori penultima settimana: min = 196 max = 223 media = 213 mediana = 214]
- Pazienti ospedalizzati 2100 (+62)
 - [valori ultima settimana: min = 1988 max = 2100 media = 2019 mediana = 2005]
 - [valori penultima settimana: min = 1750 max = 1935 media = 1845 mediana = 1844]
- Decessi 4726 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 603; terza ondata 990; rapporto TO/PO = 1.6418)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 46 media = 34 mediana = 37]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 34 media = 26 mediana = 27]
- Nuovi casi positivi 786 (casi totali da inizio pandemia 189,523; casi totali terza ondata 50,727)
 - [variazione ultima settimana: min = 786 max = 2162 media = 1736 mediana = 1788]
 - [variazione penultima settimana: min = 844 max = 2082 media = 1586 mediana = 1734]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1139
 - [variazione ultima settimana: min = 531 max = 1976 media = 1201 mediana = 1135]
 - [variazione penultima settimana: min = 529 max = 1366 media = 1007 mediana = 1055]

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 = 15 media = 14 mediana = 14]
 - [valori penultima settimana: min = 12 max = 16 media = 14 mediana = 14]
- Pazienti ospedalizzati 180 (+9)
 - [valori ultima settimana: min = 162 max = 180 media = 171 mediana = 171]
 - [valori penultima settimana: min = 172 max = 180 media = 176 mediana = 176]
- Decessi 439 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 33; terza ondata 77; rapporto TO/PO = 2.3333)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 10 media = 3 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 7 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 33 (casi totali da inizio pandemia 19,181; casi totali terza ondata 4,489)
 - [variazione ultima settimana: min = 33 max = 148 media = 114 mediana = 121]
 - [variazione penultima settimana: min = 24 max = 179 media = 124 mediana = 126]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 51
 - [variazione ultima settimana: min = 28 max = 109 media = 64 mediana = 58]
 - [variazione penultima settimana: min = 28 max = 130 media = 71 mediana = 71]

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

- Pazienti in terapia intensiva 36 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 33 max = 37 media = 35 mediana = 35]
[valori penultima settimana: min = 28 max = 37 media = 33 mediana = 33]
- Pazienti ospedalizzati 425 (+12)
[valori ultima settimana: min = 356 max = 425 media = 384 mediana = 375]
[valori penultima settimana: min = 306 max = 348 media = 330 mediana = 336]
- Decessi 802 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 102; terza ondata 139; rapporto TO/PO = 1.3627)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 6 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 7 media = 6 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 201 (casi totali da inizio pandemia 46,311; casi totali terza ondata 10,113)
[variazione ultima settimana: min = 201 max = 508 media = 378 mediana = 366]
[variazione penultima settimana: min = 156 max = 412 media = 324 mediana = 376]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 169
[variazione ultima settimana: min = 86 max = 205 media = 142 mediana = 128]
[variazione penultima settimana: min = 73 max = 209 media = 165 mediana = 166]

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

- Pazienti in terapia intensiva 133 (+4) con 7 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 118 max = 133 media = 124 mediana = 121]
[valori penultima settimana: min = 113 max = 125 media = 120 mediana = 121]
- Pazienti ospedalizzati 1009 (+36)
[valori ultima settimana: min = 920 max = 1009 media = 948 mediana = 935]
[valori penultima settimana: min = 838 max = 906 media = 860 mediana = 850]
- Decessi 4607 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 322; terza ondata 644; rapporto TO/PO = 2.0000)
[variazione ultima settimana: min = 20 max = 25 media = 22 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 21 media = 13 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 799 (casi totali da inizio pandemia 172,450; casi totali terza ondata 24,345)
[variazione ultima settimana: min = 751 max = 953 media = 849 mediana = 890]
[variazione penultima settimana: min = 598 max = 859 media = 739 mediana = 782]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 358
[variazione ultima settimana: min = 340 max = 1268 media = 713 mediana = 845]
[variazione penultima settimana: min = 219 max = 823 media = 460 mediana = 521]

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

- Pazienti in terapia intensiva 31 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 24 max = 32 media = 29 mediana = 30]
[valori penultima settimana: min = 21 max = 29 media = 25 mediana = 25]
- Pazienti ospedalizzati 231 (+12)
[valori ultima settimana: min = 196 max = 231 media = 208 mediana = 200]
[valori penultima settimana: min = 192 max = 207 media = 199 mediana = 199]
- Decessi 1229 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 157; terza ondata 127; rapporto TO/PO = 0.8089)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 3 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 164 (casi totali da inizio pandemia 44,854; casi totali terza ondata 4,272)
[variazione ultima settimana: min = 153 max = 287 media = 205 mediana = 178]
[variazione penultima settimana: min = 79 max = 176 media = 124 mediana = 121]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 88
[variazione ultima settimana: min = 48 max = 89 media = 75 mediana = 79]
[variazione penultima settimana: min = 54 max = 126 media = 86 mediana = 87]

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

- Pazienti in terapia intensiva 23 (-2) con 1 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 23 max = 31 media = 28 mediana = 29]
[valori penultima settimana: min = 30 max = 33 media = 32 mediana = 32]
- Pazienti ospedalizzati 121 (+2)
[valori ultima settimana: min = 119 max = 150 media = 133 mediana = 137]
[valori penultima settimana: min = 153 max = 187 media = 164 mediana = 158]
- Decessi 1121 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 292; terza ondata 151; rapporto TO/PO = 0.5171)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 8 media = 3 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 8 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 34 (casi totali da inizio pandemia 68,661; casi totali terza ondata 17,861)
[variazione ultima settimana: min = 34 max = 161 media = 115 mediana = 135]
[variazione penultima settimana: min = -31 max = 10696 media = 1644 mediana = 163]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 127
[variazione ultima settimana: min = 95 max = 231 media = 145 mediana = 125]
[variazione penultima settimana: min = 178 max = 13005 media = 2060 mediana = 227]

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

- Pazienti in terapia intensiva 46 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 44 max = 52 media = 46 mediana = 45]
[valori penultima settimana: min = 52 max = 55 media = 53 mediana = 53]
- Pazienti ospedalizzati 263 (+12)
[valori ultima settimana: min = 238 max = 263 media = 251 mediana = 251]
[valori penultima settimana: min = 253 max = 266 media = 259 mediana = 259]
- Decessi 1278 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 406; terza ondata 85; rapporto TO/PO = 0.2094)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 84 (casi totali da inizio pandemia 40,848; casi totali terza ondata 9,437)
[variazione ultima settimana: min = 84 max = 308 media = 196 mediana = 191]
[variazione penultima settimana: min = 80 max = 307 media = 226 mediana = 256]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 175
[variazione ultima settimana: min = 175 max = 379 media = 253 mediana = 245]
[variazione penultima settimana: min = 143 max = 433 media = 301 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 riportati i valori della settimana precedente agli ultimi 7 giorni, ossia l'incremento di casi totali registrati tra i giorni -14 e -7 rispetto alla data odierna sempre rapportati a 100,000 abitanti. Segue il valore con segno relativo all'incremento/decremento percentuale tra ultimi 7 giorni e 7 giorni precedenti (-14,...,-7).

1) !!! Friuli Venezia Giulia: 357.12 > 250	[453.91, -21.32%]
2) !!! Valle d'Aosta: 355.70 > 250	[249.87, +42.36%]
3) !!! Piemonte: 337.12 > 250	[349.29, -3.48%]
4) !!! Emilia-Romagna: 315.97 > 250	[379.73, -16.79%]
5) !!! Puglia: 301.56 > 250	[275.50, +9.46%]
6) !!! Lombardia: 280.77 > 250	[306.18, -8.30%]
7) !!! P.A. Trento: 255.47 > 250	[293.37, -12.92%]
8) Marche: 248.66	[317.90, -21.78%]
9) Toscana: 245.58	[252.23, -2.64%]
10) Veneto: 241.64	[252.36, -4.25%]
11) *** ITALIA: 238.70	[269.19, -11.33%]
12) Campania: 230.87	[256.12, -9.86%]
13) Lazio: 209.64	[210.87, -0.58%]
14) Liguria: 194.65	[164.22, +18.53%]
15) Abruzzo: 157.01	[175.15, -10.36%]
16) P.A. Bolzano: 153.97	[2208.91, -93.03%]
17) Umbria: 143.42	[141.95, +1.04%]
18) Basilicata: 141.95	[153.85, -7.74%]
19) Calabria: 135.80	[116.54, +16.53%]
20) Sicilia: 118.90	[103.50, +14.88%]
21) Sardegna: 87.56	[52.74, +66.01%]
22) Molise: 82.78	[115.83, -28.53%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97992$ Previsione per domani = 883 (+13)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.98305$ Previsione per domani = 881 (+11)

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97153$ Previsione per domani = 7963 (+99)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.97431$ Previsione per domani = 7957 (+93)

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99824$ Previsione per domani = 2628 (+86)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 49 giorni e 22 ore
- Stima data massima velocità di incremento 23-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 01-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 5506 (C.I.95% min 4792 max 6220)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 46.84%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 21-06-2021 ossia tra 84 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.9978$ Previsione per domani = 154377 (+2873)
- Stima data massima velocità di incremento 11-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 16-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 199194 (C.I.95% min 188156 max 210232)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 77.57%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 07-05-2021 ossia tra 39 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.98423$ Previsione per domani = 3776 (+55)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.98513$ Previsione per domani = 3773 (+52)

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.9761$ Previsione per domani = 33344 (+460)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.97681$ Previsione per domani = 33316 (+432)

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99677$ Previsione per domani = 13218 (+354)
- Stima data massima velocità di incremento 18-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 25-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 22622 (C.I.95% min 19782 max 25462)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 57.97%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 06-06-2021 ossia tra 69 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99781$ Previsione per domani = 765,384 (+16223)
- Stima data massima velocità di incremento 13-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 18-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,061,029 (C.I.95% min 990,352 max 1,131,707)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 72.01%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 15-05-2021 ossia tra 47 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (870) occupano il 63.00% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 8.65 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 7864 ossia il 59.00% rispetto al valore massimo (13328) registrato sempre all'apice della pandemia.

La percentuale di pazienti in terapia intensiva rispetto al totale di ospedalizzati è pari al 11.06% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1793 ossia il 13.90% rispetto all'incremento nazionale (12900).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.19% mentre quella nazionale vale 3.06%.

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 1.67% mentre quella nazionale vale 1.72%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 304 mentre quella nazionale è 180.

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 26 mentre quella nazionale è 22.

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 1793 a valle di 21137 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 8.48%.

I nuovi positivi in Italia sono 12900 a valle di 156692 tamponi refertati. Percentuale positivi 8.23%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 11107 a valle di 135555 tamponi refertati. Percentuale positivi 8.19%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 32.52% 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 41.40% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 378463 tamponi avvenuto il 05-03-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 17.8231.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 21.3718.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 22.0815.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.81 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7239 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 5873 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 5600 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 59.00% rispetto al massimo della pandemia (7864, -73).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 85.40% rispetto al massimo della pandemia (32884, +504).

La percentuale di ICU in Lombardia è 63.00% rispetto al massimo della pandemia (870, +2).

La percentuale di ICU in Lombardia è 101.05% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (870 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 91.47% rispetto al massimo della pandemia (3721, +42).

La percentuale di ICU in Italia è 71.85% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3721 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.

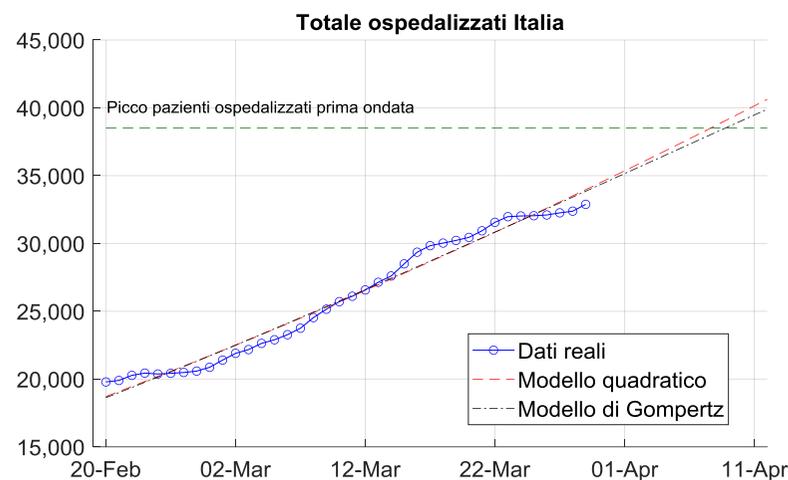
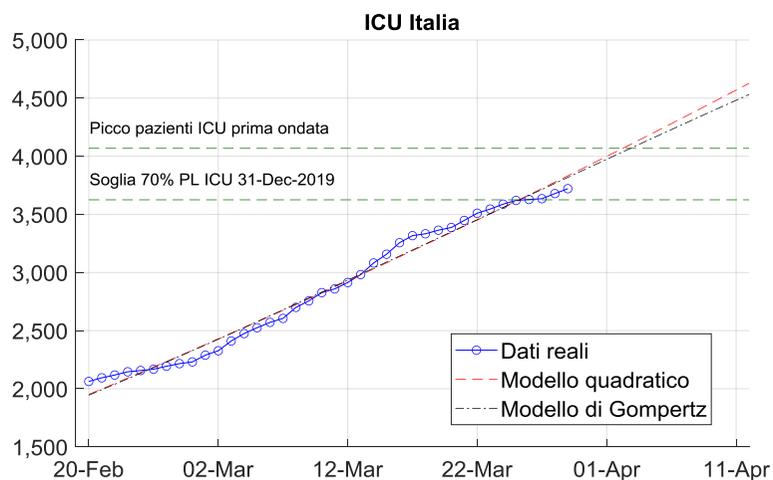
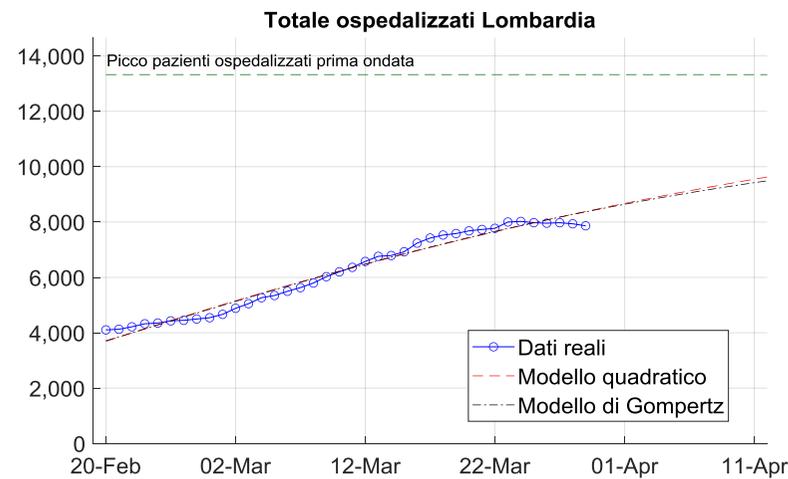
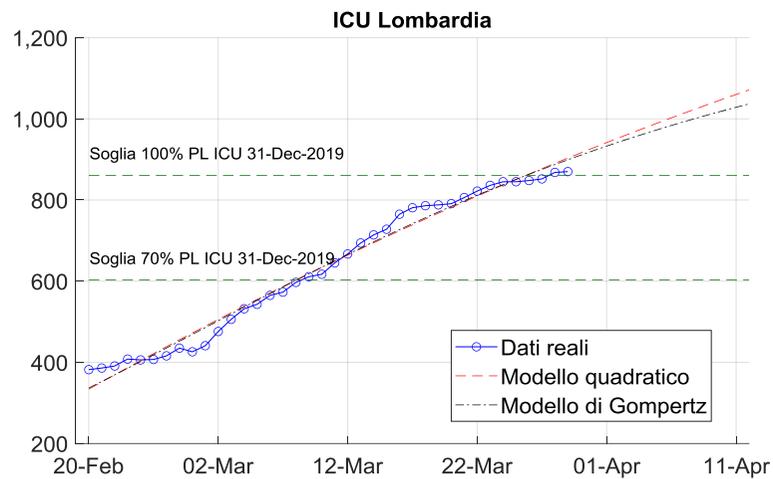


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

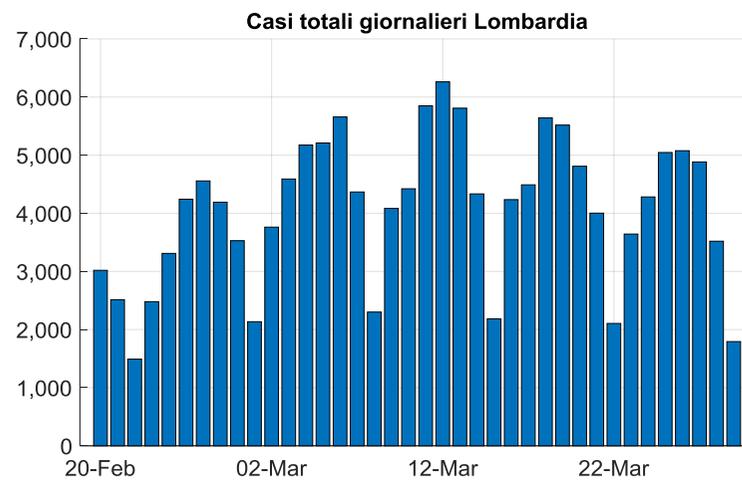
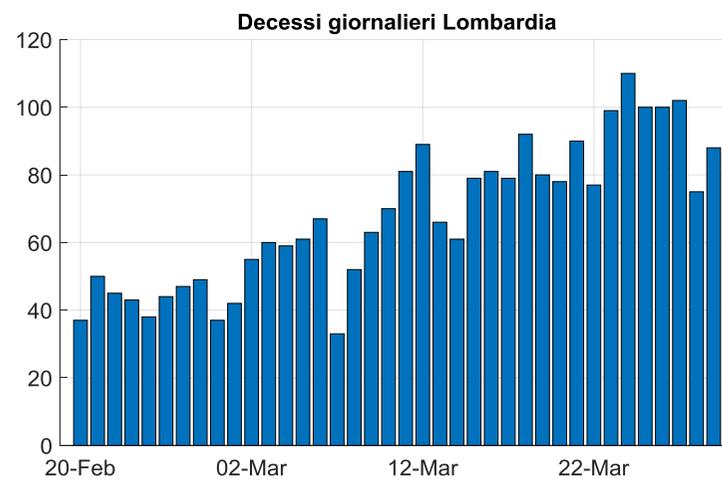
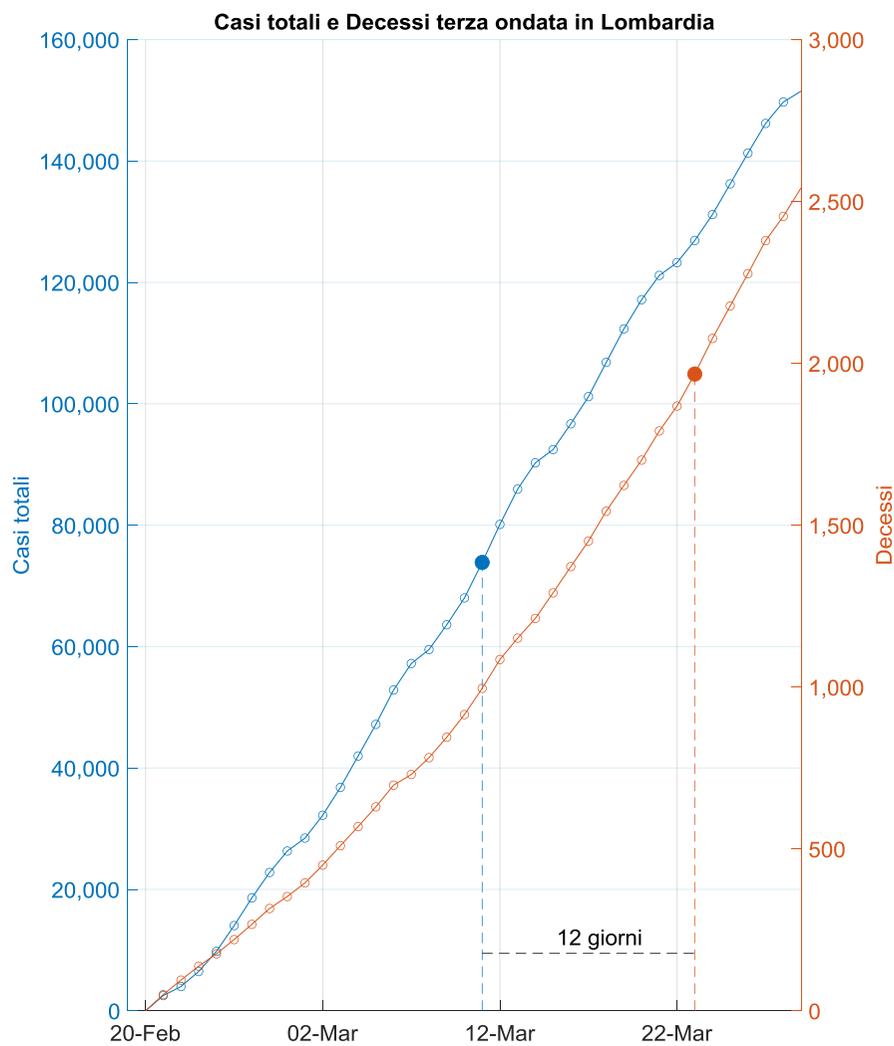


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

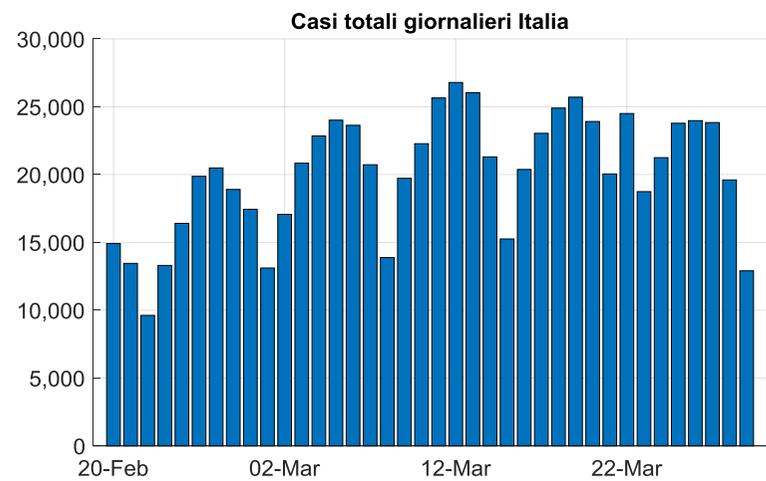
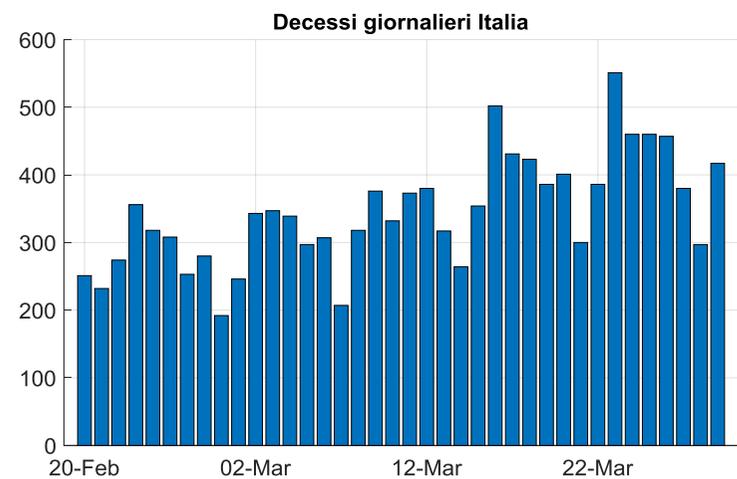
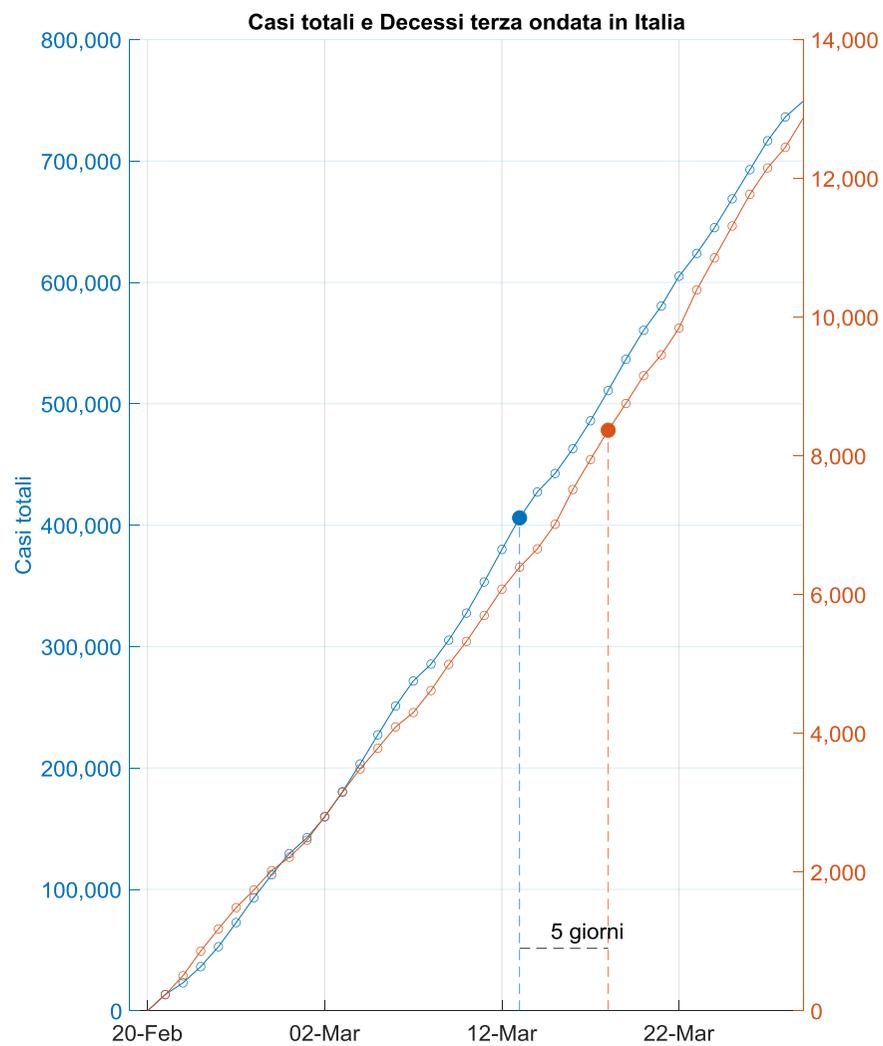


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

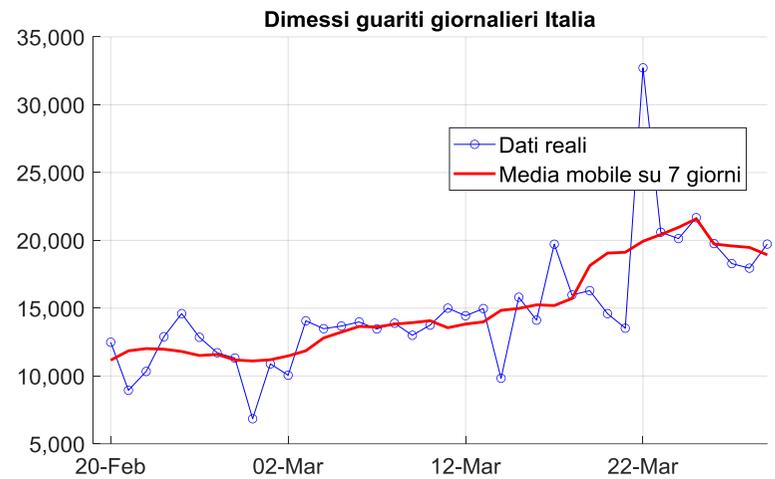
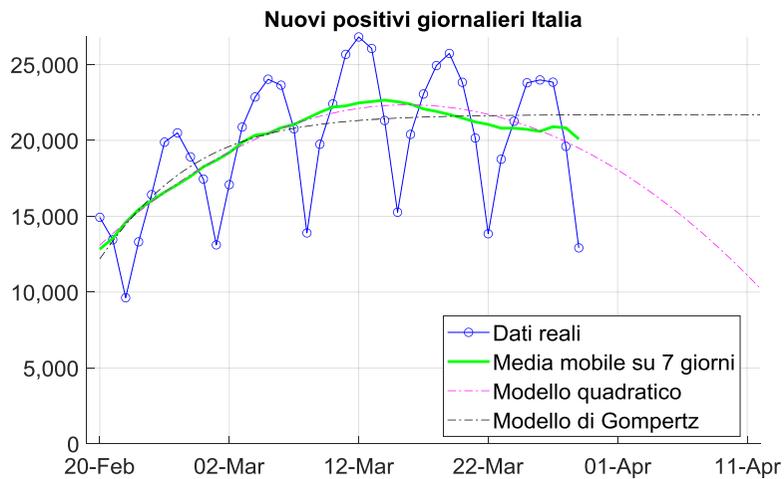
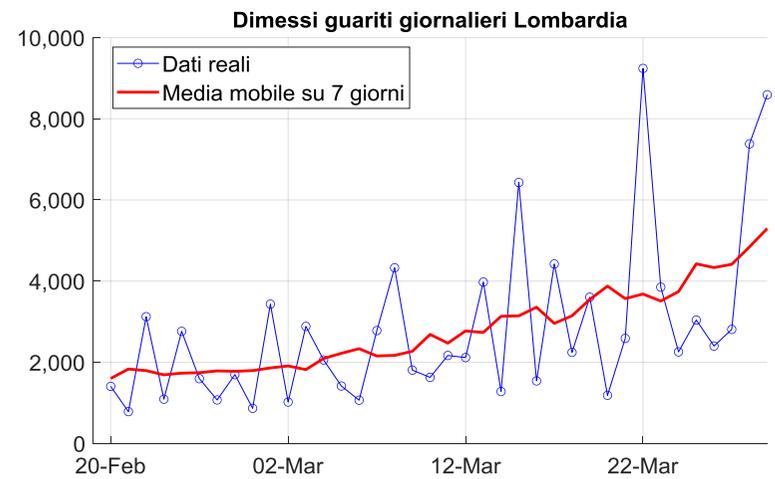
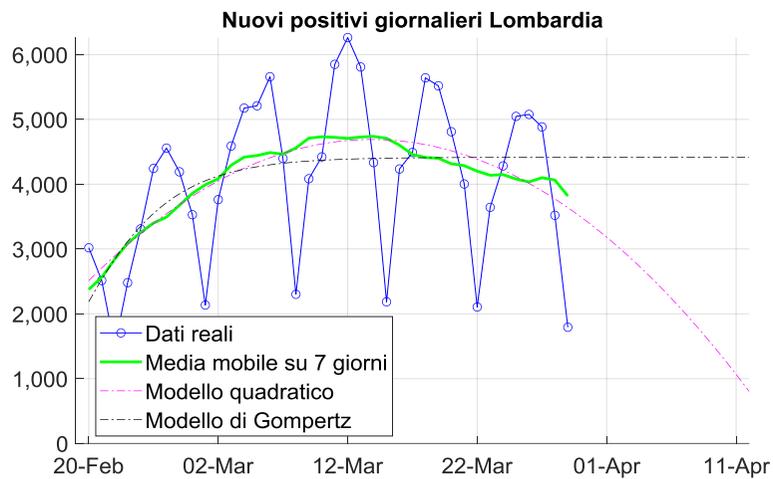


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

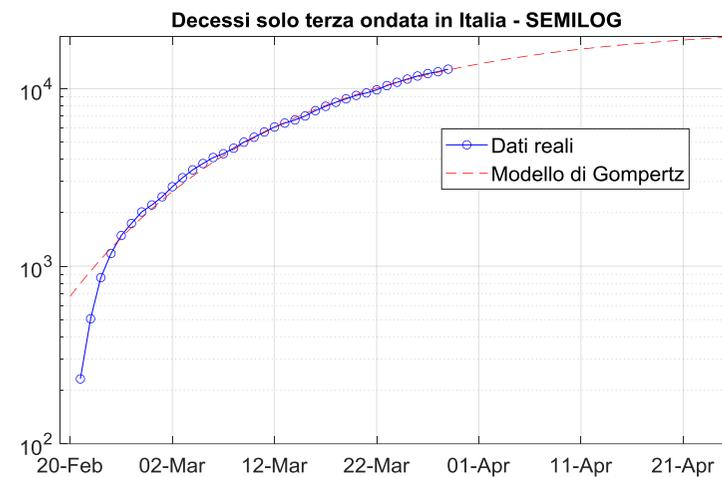
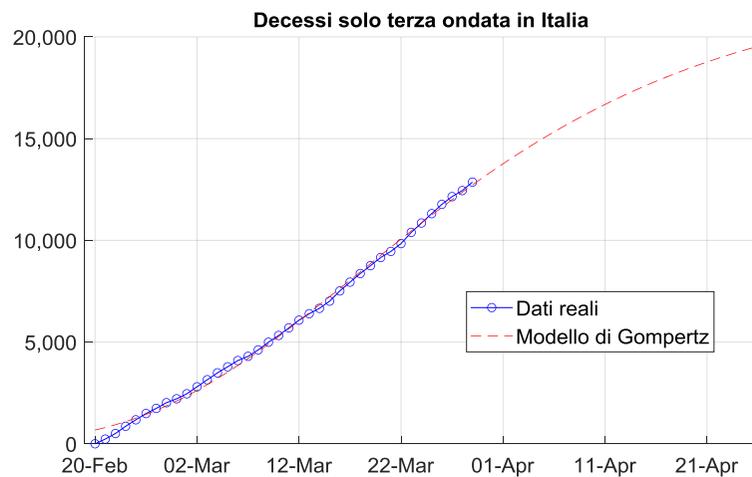
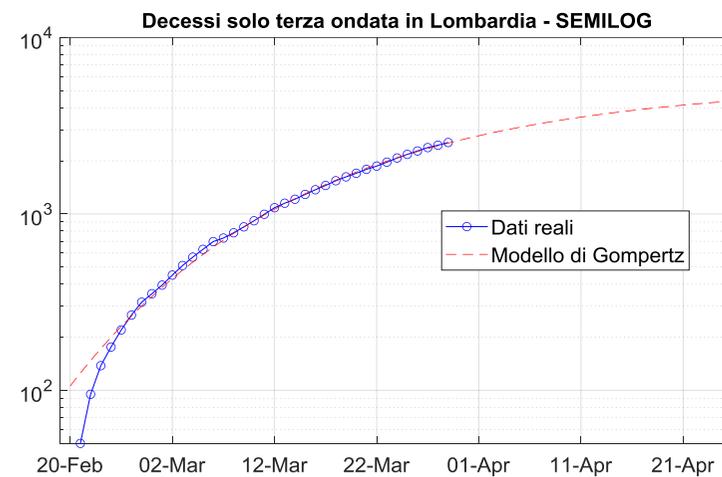
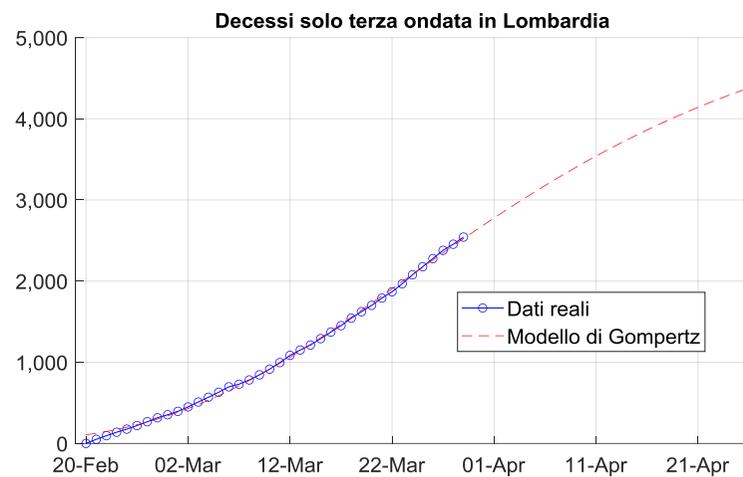


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

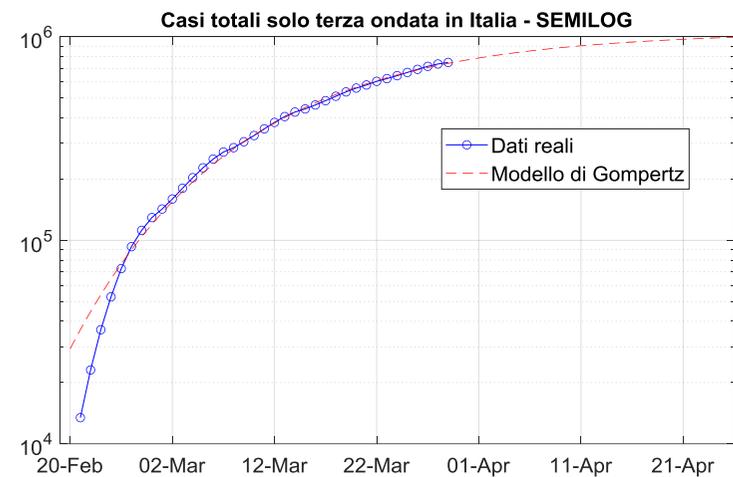
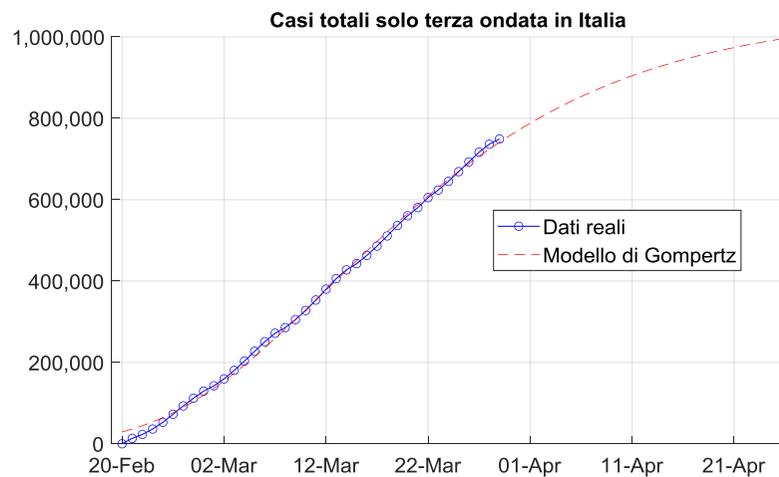
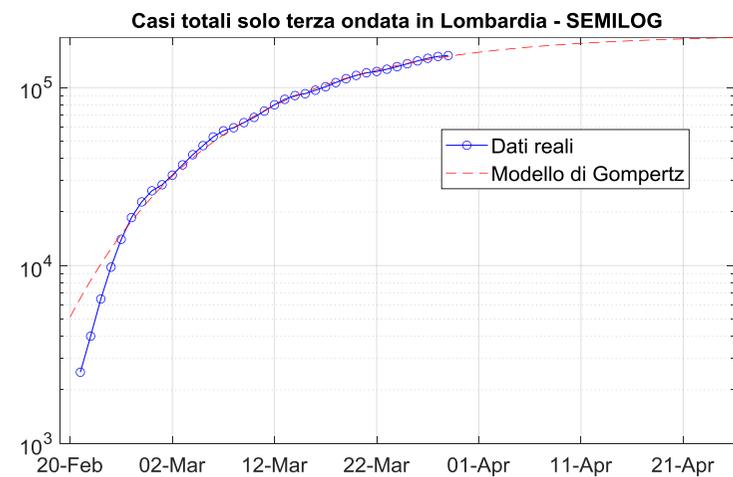
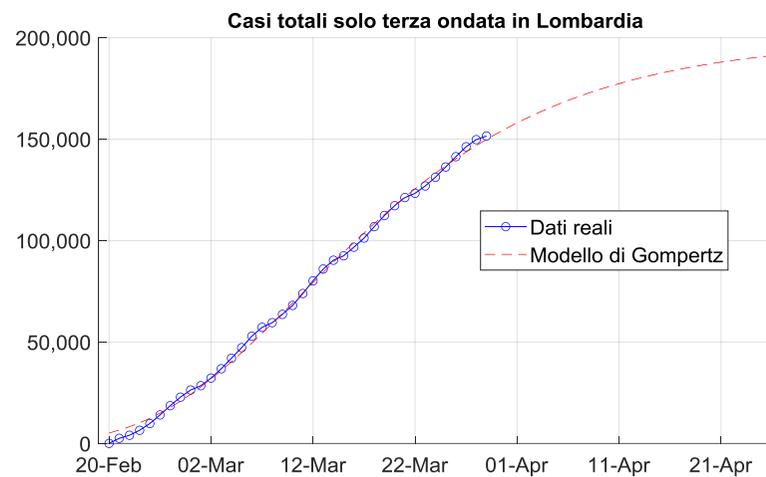


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

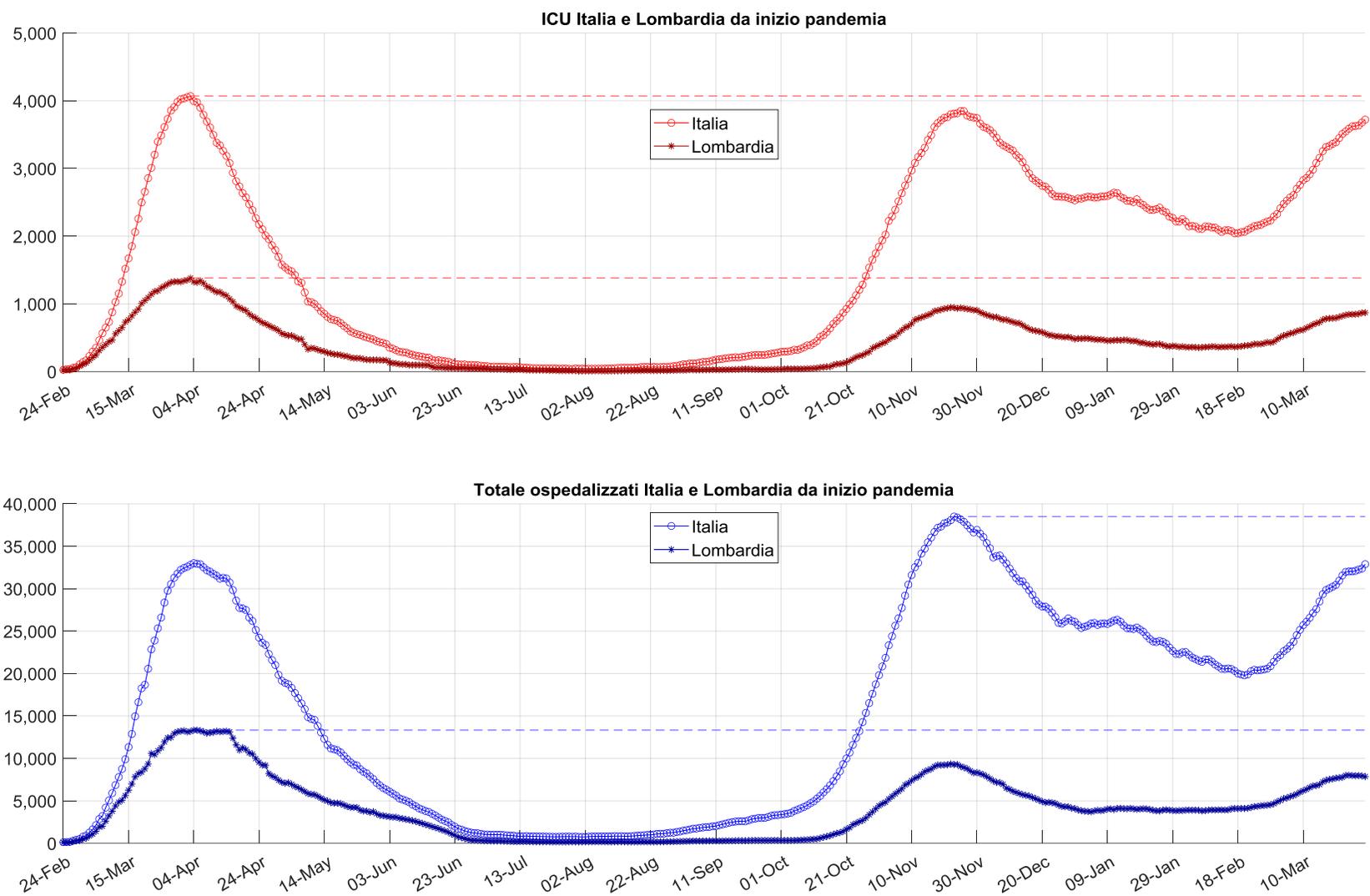


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

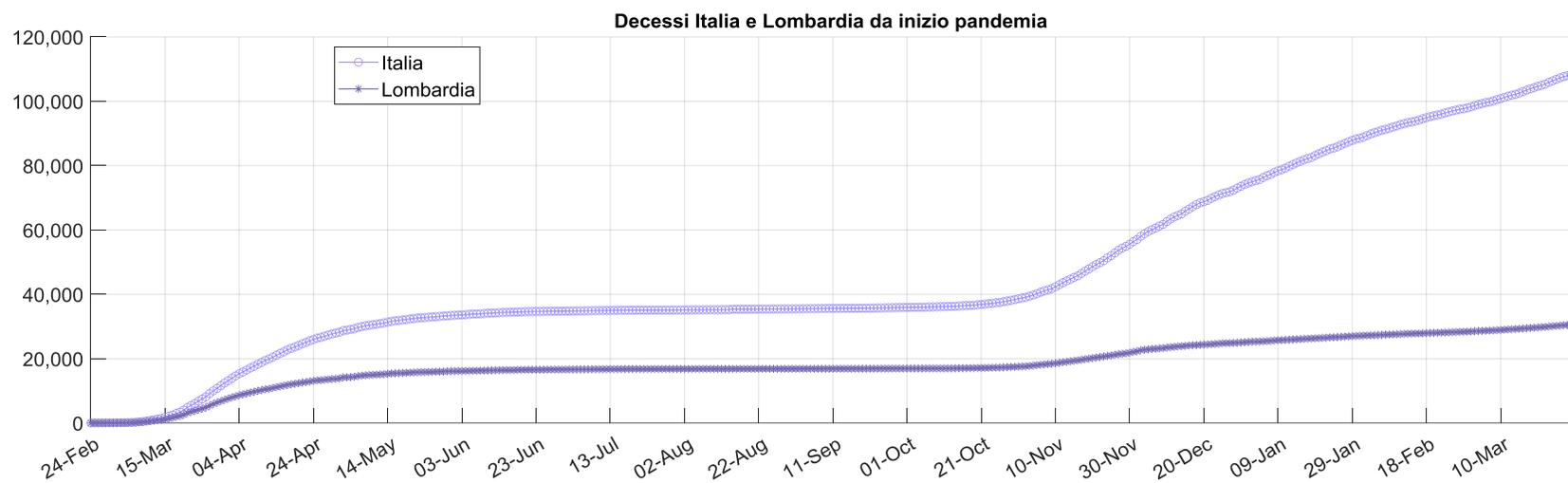
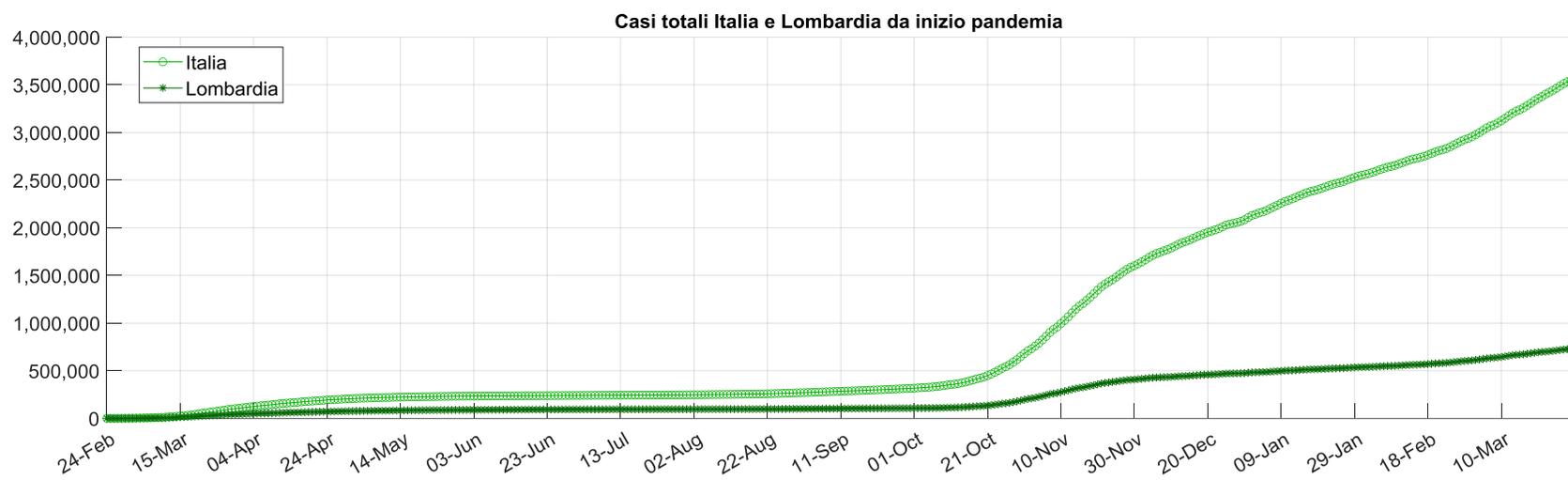


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

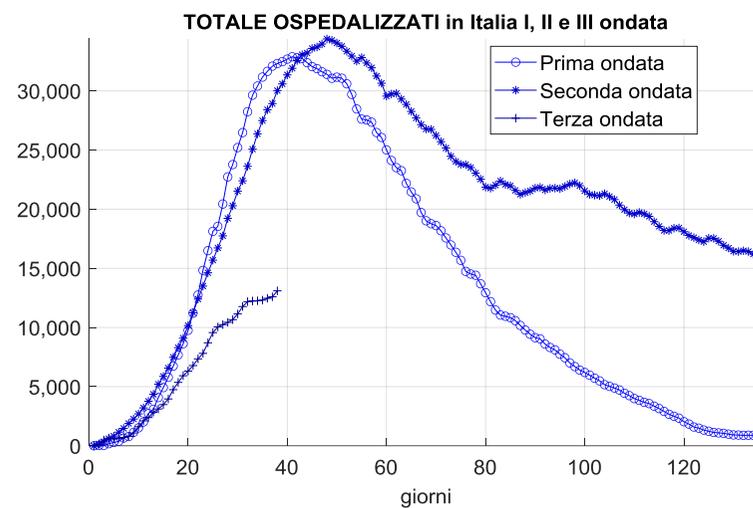
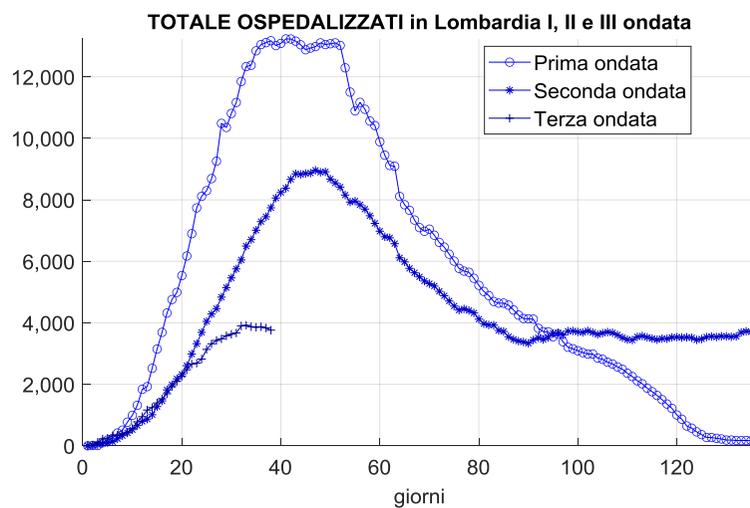
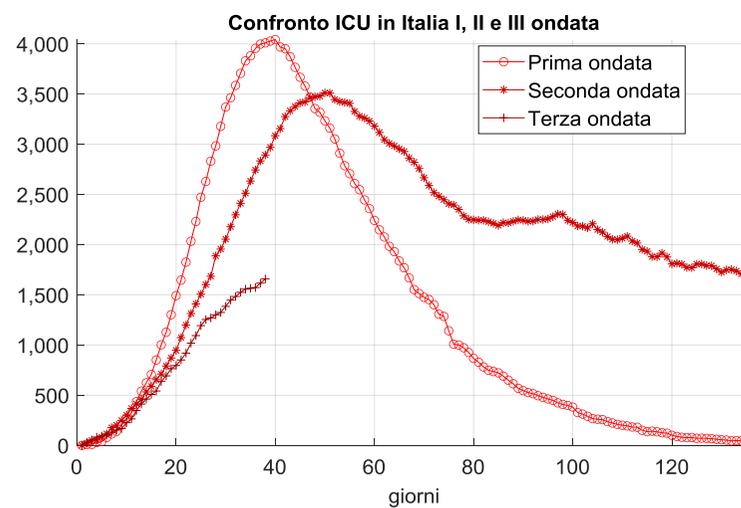
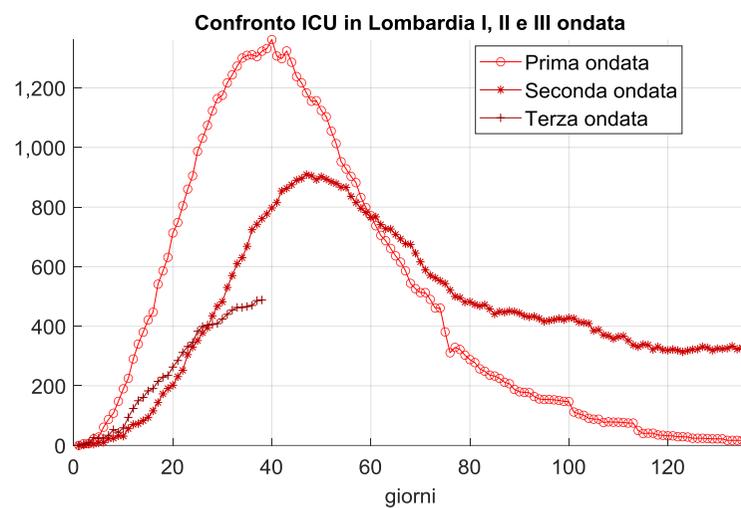


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

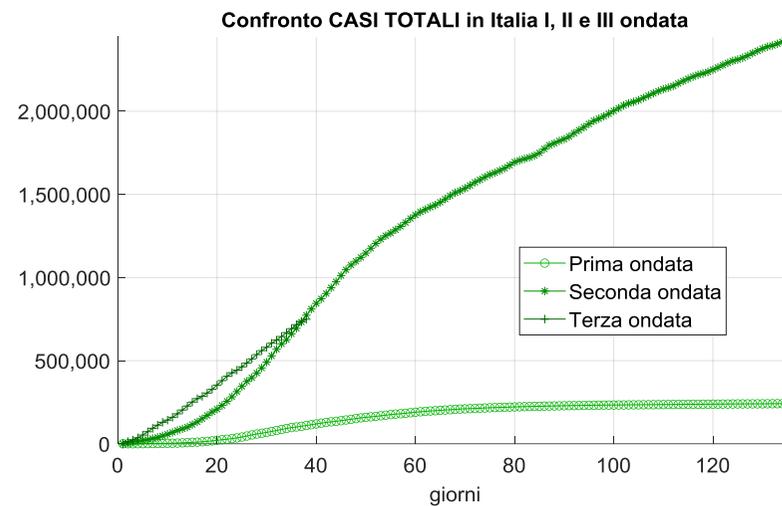
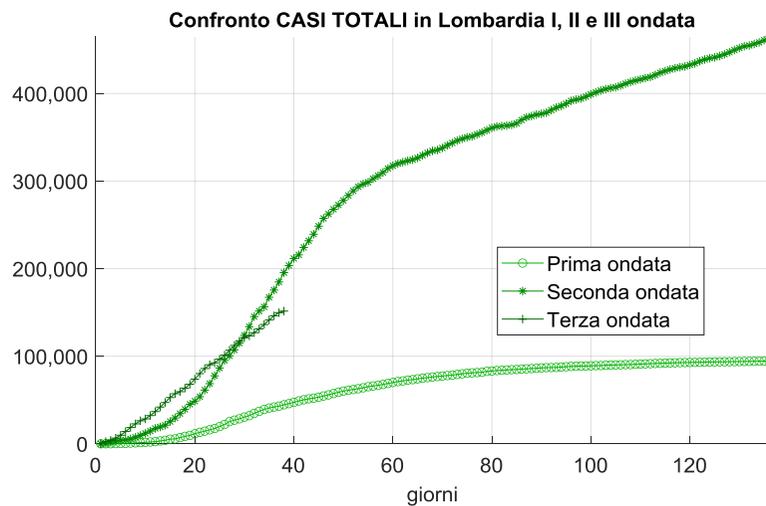
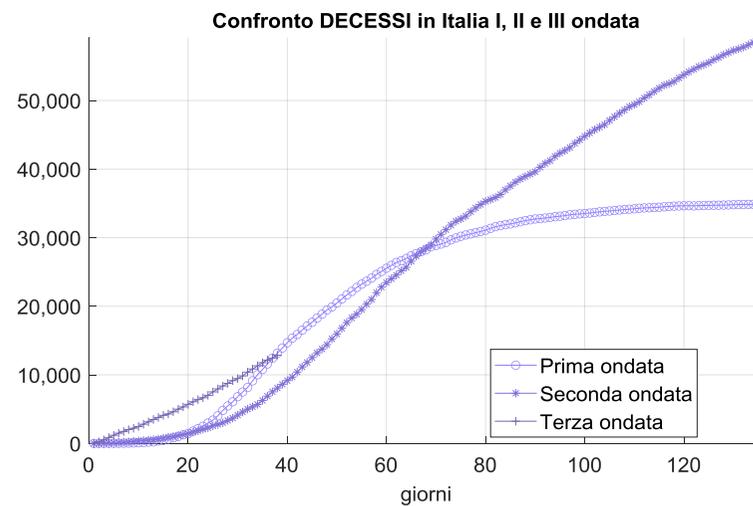
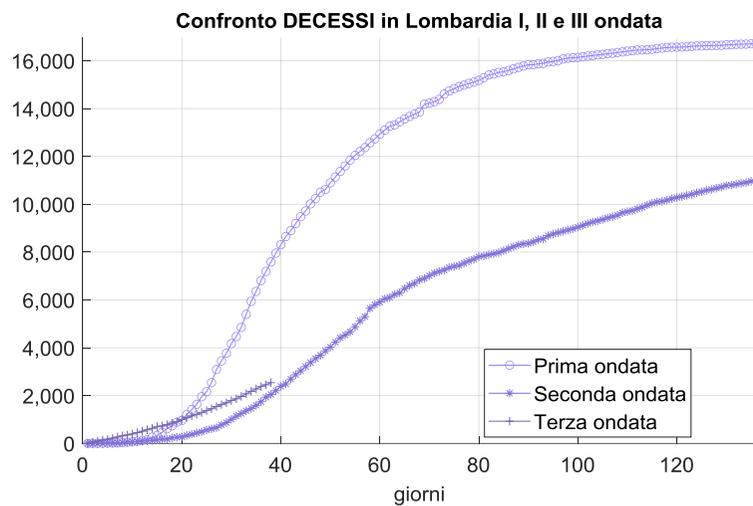


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

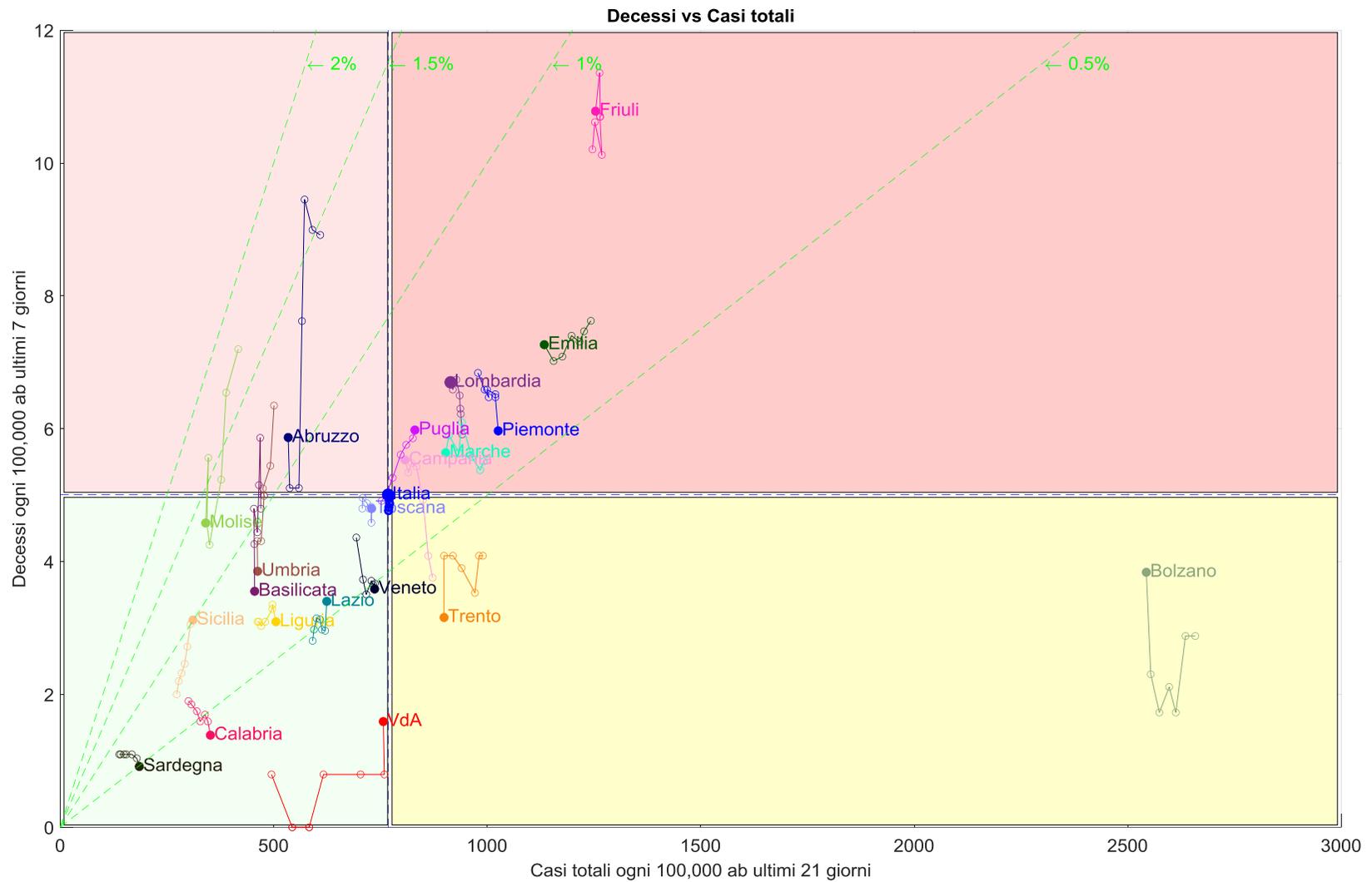


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

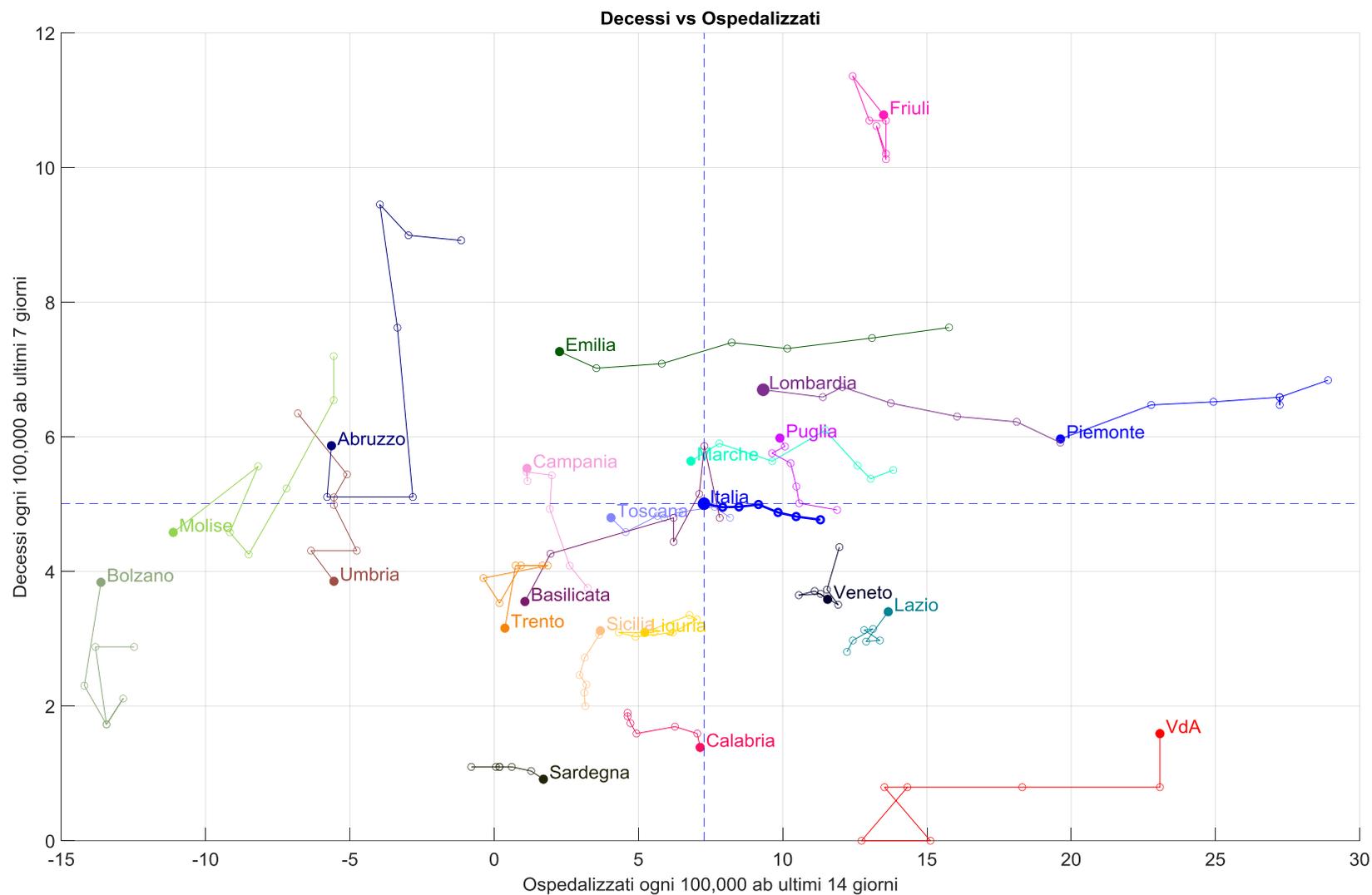


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

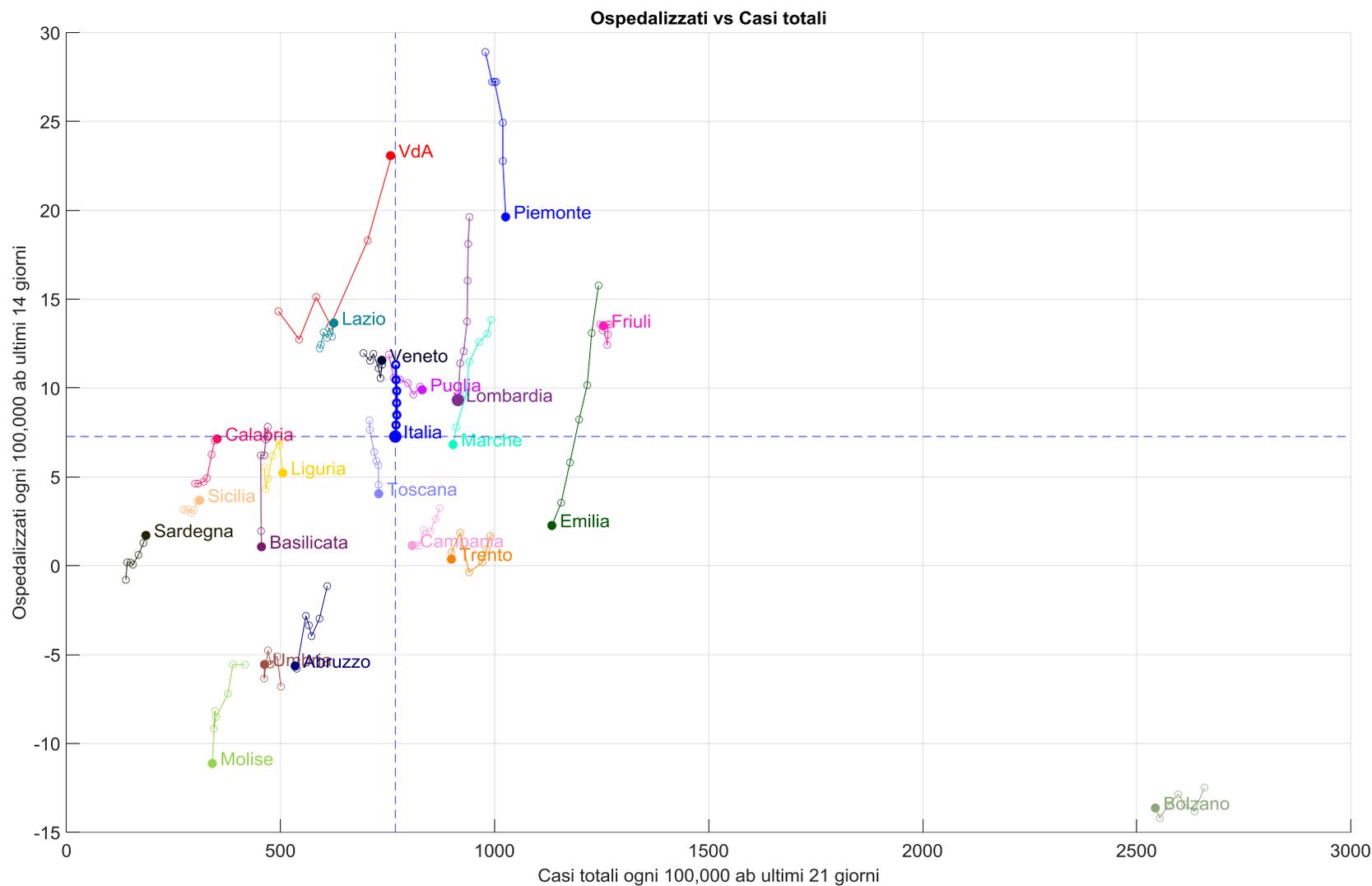


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

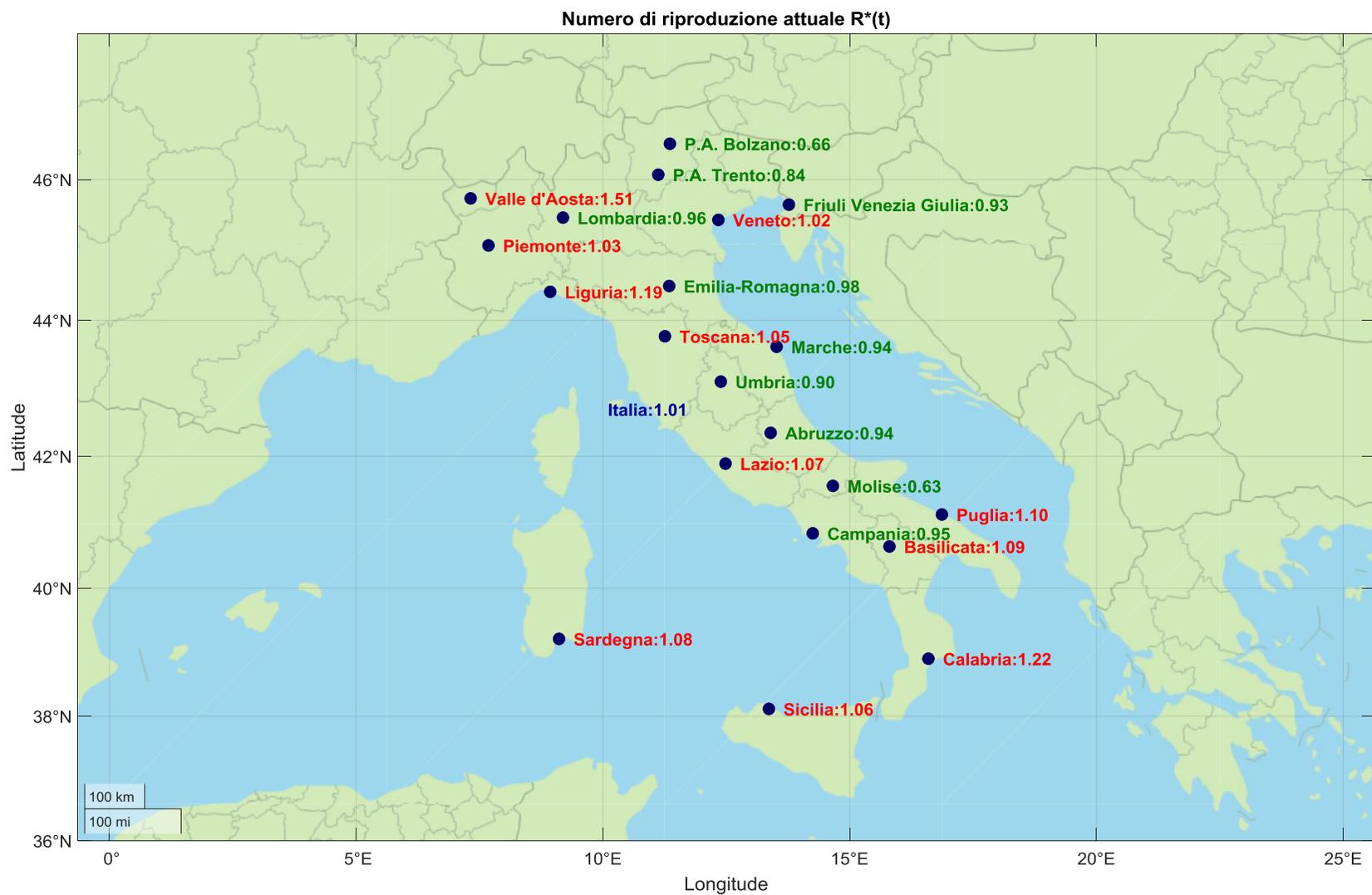


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

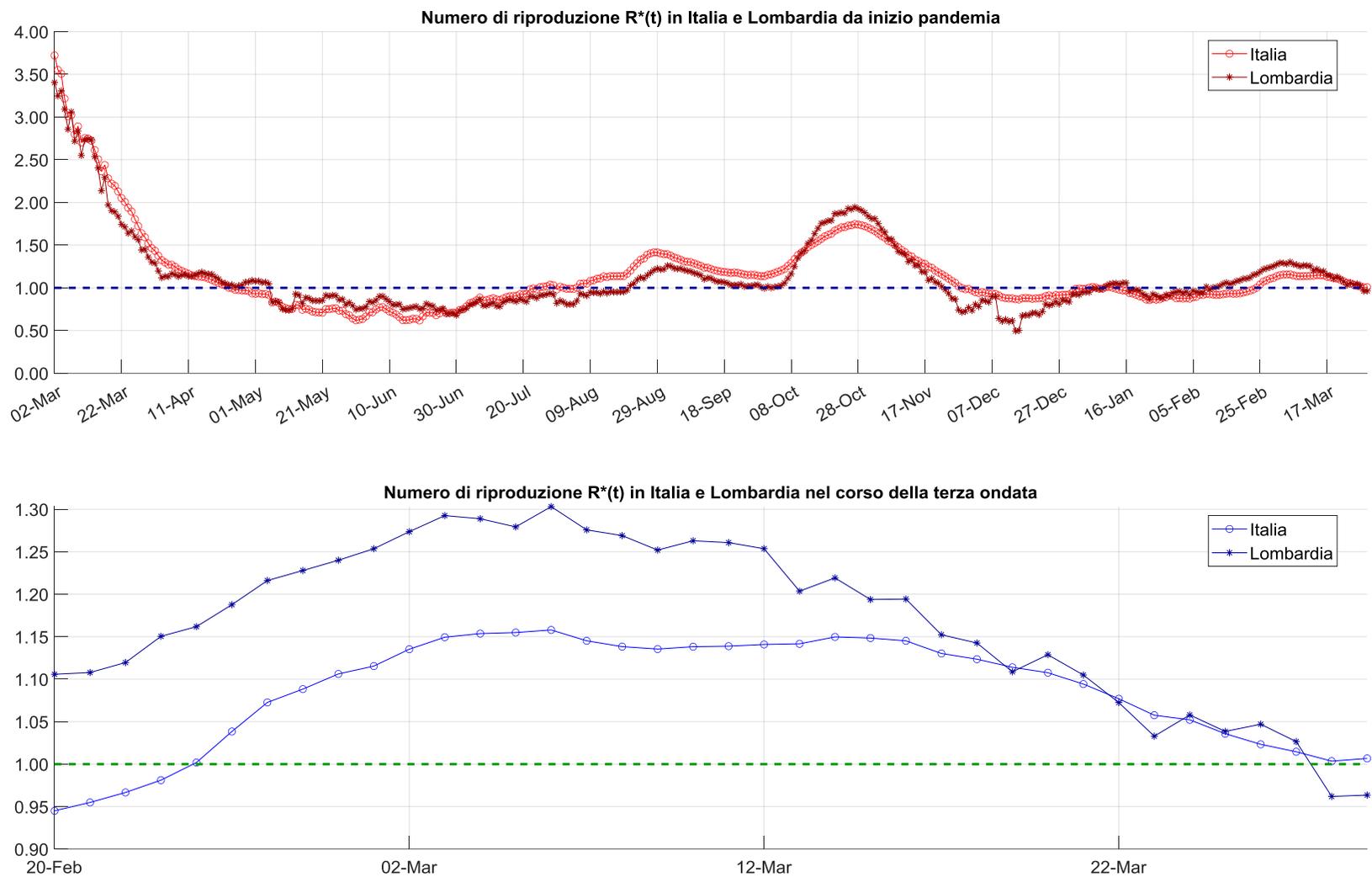


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

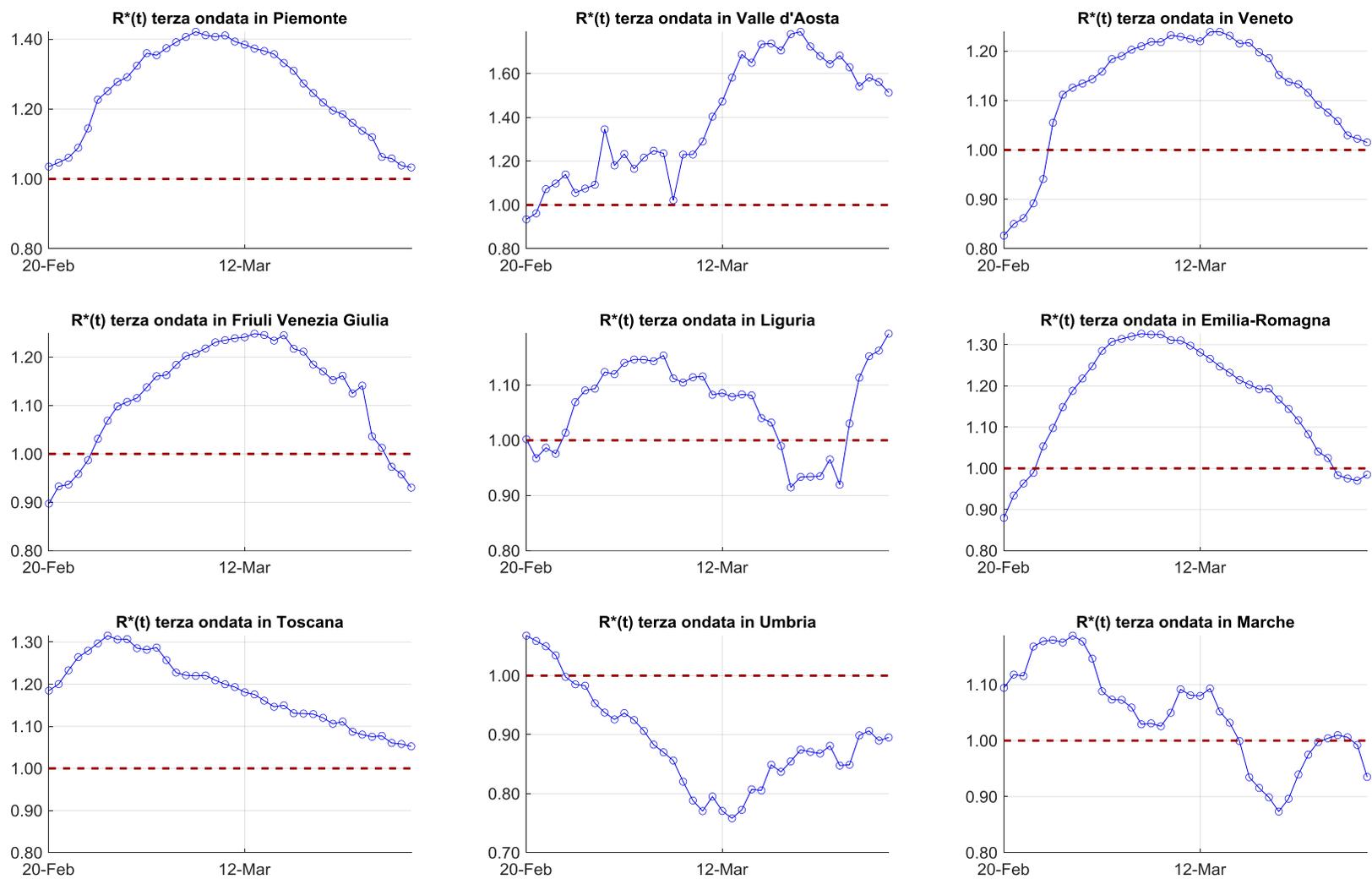


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

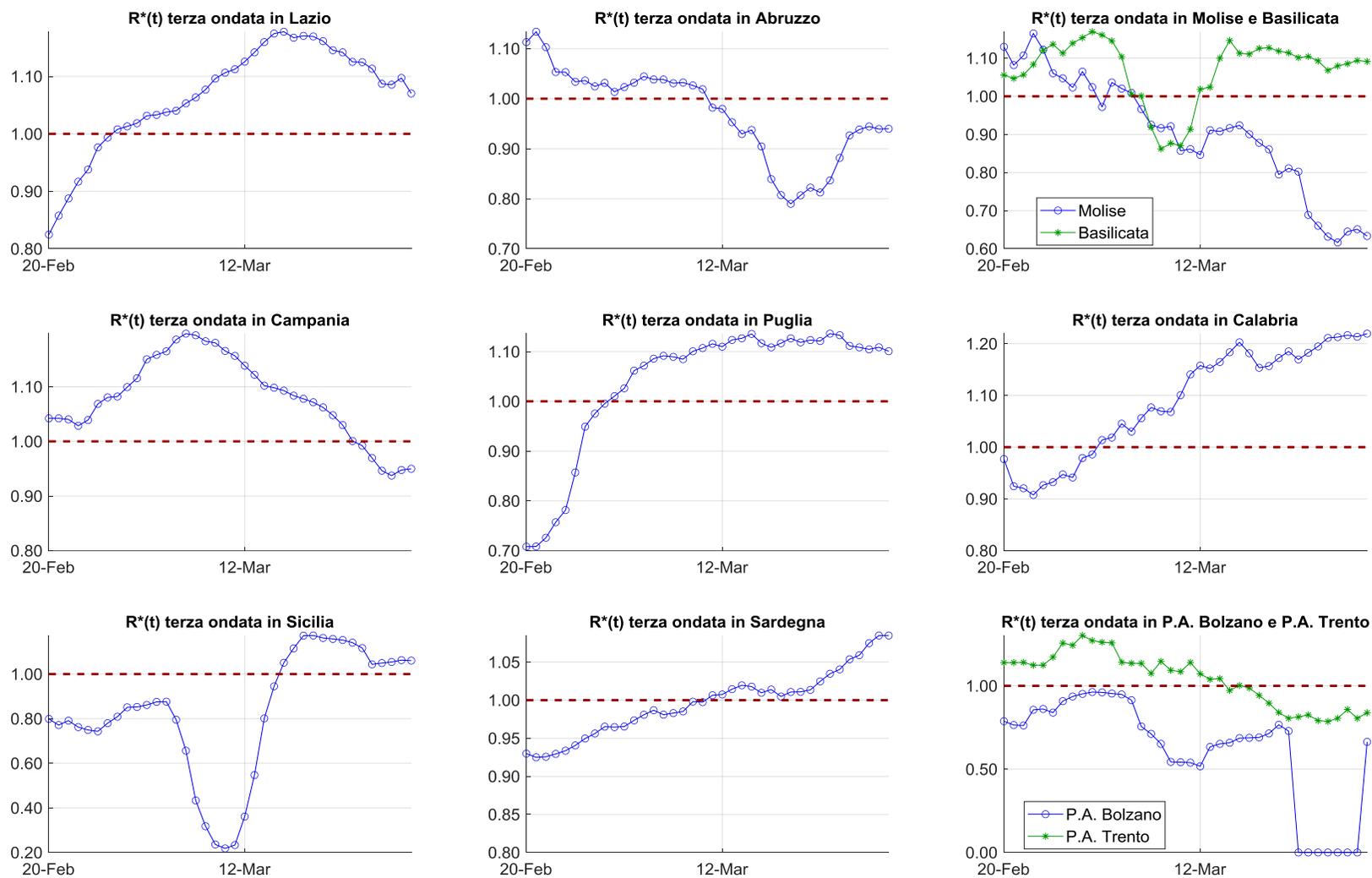


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 870	Marche = 9.90	VdA = 18.58	Trento = 143.75%
2	Emilia = 398	Emilia = 8.93	Trento = 9.86	Marche = 131.30%
3	Lazio = 380	Lombardia = 8.65	Molise = 7.16	Piemonte = 111.31%
4	Piemonte = 364	Trento = 8.55	Umbria = 6.52	Lombardia = 101.05%
5	Veneto = 278	Piemonte = 8.36	Bolzano = 6.27	VdA = 90.00%
6	Toscana = 262	VdA = 7.16	Marche = 6.10	Emilia = 88.64%
7	Puglia = 248	Friuli = 7.08	Abruzzo = 4.88	Umbria = 85.71%
8	Campania = 169	Toscana = 7.02	Piemonte = 4.87	Puglia = 81.58%
9	Marche = 151	Umbria = 6.80	Friuli = 4.62	Friuli = 71.67%
10	Sicilia = 133	Lazio = 6.46	Emilia = 4.49	Toscana = 70.05%
11	Friuli = 86	Puglia = 6.16	Toscana = 4.33	Lazio = 66.55%
12	Abruzzo = 78	Abruzzo = 5.95	Basilicata = 3.79	Abruzzo = 63.41%
13	Liguria = 72	Veneto = 5.67	Puglia = 2.99	Bolzano = 62.16%
14	Umbria = 60	Molise = 4.91	Sardegna = 2.78	Veneto = 56.28%
15	Trento = 46	Liguria = 4.64	Veneto = 2.12	Campania = 50.45%
16	Calabria = 36	Bolzano = 4.42	Lombardia = 2.05	Molise = 50.00%
17	Sardegna = 31	Campania = 2.91	Lazio = 1.89	Liguria = 40.00%
18	Bolzano = 23	Sicilia = 2.66	Liguria = 1.62	Sicilia = 31.82%
19	Molise = 15	Basilicata = 2.13	Calabria = 1.45	Calabria = 24.66%
20	Basilicata = 12	Sardegna = 1.89	Sicilia = 1.37	Basilicata = 24.49%
21	VdA = 9	Calabria = 1.85	Campania = 0.68	Sardegna = 23.13%
	Italia = 3721	Italia = 6.16	Italia = 3.08	Italia = 71.85%

* 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 = 2579	Friuli = 43	Molise = 52.06
2	Emilia = 1511	Abruzzo = 38	Bolzano = 41.18
3	Campania = 1166	Molise = 36	Umbria = 31.31
4	Puglia = 990	Emilia = 34	Abruzzo = 30.76
5	Piemonte = 963	Umbria = 33	Friuli = 28.29
6	Lazio = 902	Bolzano = 29	Basilicata = 24.29
7	Veneto = 855	Marche = 28	Trento = 18.21
8	Toscana = 781	Lombardia = 26	Marche = 17.34
9	Sicilia = 644	Puglia = 25	Emilia = 17.06
10	Friuli = 527	Piemonte = 22	VdA = 16.52
11	Abruzzo = 492	Toscana = 21	Toscana = 12.90
12	Marche = 429	Campania = 20	Piemonte = 12.88
13	Liguria = 292	Liguria = 19	Puglia = 11.92
14	Umbria = 288	Veneto = 17	Sardegna = 11.38
15	Bolzano = 151	Trento = 16	Sicilia = 6.62
16	Calabria = 139	Lazio = 15	Liguria = 6.57
17	Sardegna = 127	Basilicata = 14	Veneto = 6.52
18	Molise = 109	Sicilia = 13	Lombardia = 6.08
19	Trento = 85	Sardegna = 8	Calabria = 5.58
20	Basilicata = 77	Calabria = 7	Campania = 4.71
21	VdA = 8	VdA = 6	Lazio = 4.50
	Italia = 13115	Italia = 22	Italia = 10.85

* 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 = 154523	Bolzano = 3429	Bolzano = 4871.29
2	Emilia = 90707	Emilia = 2034	VdA = 2368.53
3	Campania = 83919	Friuli = 1897	Trento = 2022.05
4	Piemonte = 67739	Trento = 1753	Basilicata = 1416.18
5	Lazio = 58209	Marche = 1608	Friuli = 1237.05
6	Veneto = 54846	Piemonte = 1555	Molise = 1116.18
7	Puglia = 50727	Lombardia = 1536	Emilia = 1024.33
8	Toscana = 45756	Campania = 1446	Marche = 991.43
9	Marche = 24526	Puglia = 1259	Abruzzo = 911.01
10	Sicilia = 24345	Toscana = 1227	Piemonte = 906.31
11	Friuli = 23046	Veneto = 1118	Umbria = 891.45
12	Bolzano = 17861	Abruzzo = 1111	Toscana = 755.92
13	Abruzzo = 14570	Lazio = 990	Puglia = 610.65
14	Liguria = 13305	Umbria = 930	Veneto = 418.24
15	Calabria = 10113	VdA = 913	Calabria = 406.09
16	Trento = 9437	Liguria = 858	Sardegna = 382.63
17	Umbria = 8201	Basilicata = 798	Lombardia = 364.06
18	Basilicata = 4489	Molise = 765	Campania = 338.79
19	Sardegna = 4272	Calabria = 519	Liguria = 299.55
20	Molise = 2337	Sicilia = 487	Lazio = 290.21
21	VdA = 1147	Sardegna = 260	Sicilia = 250.37
	Italia = 764,075	Italia = 1266	Italia = 631.96

* 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/>