

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

26-Mar-2021 (giorno #397/#35)

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

Commento generale

L'incremento complessivo di posti letto in terapia intensiva è molto ridotto (+3) in Lombardia anche se il flusso di ingressi e uscite è estremamente elevato (+86/-83). Anche oggi si registra un calo del totale di ospedalizzati (-18). Incremento elevato di decessi (+100) in Lombardia e in Italia (+457). 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 Sardegna fa registrare un numero di nuovi casi ogni 100,000 abitanti nell'arco degli ultimi sette giorni pari a 70 in continua crescita. L'attuale numero di riproduzione $R(t)$ vale 1.06.

La Lombardia registra un valore decisamente elevato (288) posizionandosi al quinto sesto in Italia. Sono undici le regioni e province autonome con valori superiori a 250 (pag. 10). L'Emilia Romagna è a quota 332 sorpassata dal Friuli Venezia Giulia a quota 396. Il valore elevatissimo per la P.A. Bolzano è dovuto all'aggiornamento dei casi positivi concentrato tutto nella giornata del 22 Marzo 2021 e riferito a casi precedenti il 15 Gennaio. L'Italia stessa si posiziona a quota 259 ossia sopra la soglia di 250 casi.

La regione Piemonte è al 109% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 137% e la regione Marche è al 132% 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 98%.

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 14 regioni e province autonome. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 1.02 (Figura 14). È da 45 giorni consecutivi che la Lombardia registra un valore $R(t) > 1$ (attualmente vale 1.05). Elevatissimo il valore $R(t) = 1.54$ per la Val d'Aosta.



NOVITÀ: è possibile ricevere il Bollettino quotidiano non appena viene preparato iscrivendosi al seguente Canale pubblico di Telegram: <https://t.me/BollettinoPandemia>

Si rammenta l'uso della mascherina e degli opportuni accorgimenti per il distanziamento sociale nonché l'igiene personale soprattutto a distanza di un anno dall'inizio della pandemia a causa della presenza sempre più pervasiva delle varianti virali che hanno contagiosità decisamente maggiore.

Sezione dati odierni pubblicati dal Ministero della Salute Italiano

Lombardia (10,060,000 abitanti; 422 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 848 (+3) con 86 ingressi e 83 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 791 max = 848 media = 828 mediana = 836]
[valori penultima settimana: min = 694 max = 788 media = 751 mediana = 765]
- Pazienti ospedalizzati 7959 (-18)
[valori ultima settimana: min = 7682 max = 8023 media = 7878 mediana = 7959]
[valori penultima settimana: min = 6762 max = 7584 media = 7179 mediana = 7239]
- Decessi 30285 (+100, VAE = 3.13) (totale prima ondata 16973; terza ondata 2314; rapporto TO/PO = 0.1363)
[variazione ultima settimana: min = 77 max = 110 media = 93 mediana = 99]
[variazione penultima settimana: min = 61 max = 92 media = 77 mediana = 79]
- Nuovi casi positivi 5077 (casi totali da inizio pandemia 718,073; casi totali terza ondata 144,326)
[variazione ultima settimana: min = 2105 max = 5077 media = 4138 mediana = 4282]
[variazione penultima settimana: min = 2185 max = 5809 media = 4602 mediana = 4490]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2400
[variazione ultima settimana: min = 1185 max = 9240 media = 3509 mediana = 2589]
[variazione penultima settimana: min = 1279 max = 6430 media = 3356 mediana = 3603]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 104655 (+2577)
[variazione ultima settimana: min = -7212 max = 3547 media = 536 mediana = 1906]
[variazione penultima settimana: min = -4324 max = 3304 media = 1168 mediana = 1835]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3628 (+8) con 288 ingressi e 280 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3387 max = 3628 media = 3532 mediana = 3546]
[valori penultima settimana: min = 2982 max = 3364 media = 3213 mediana = 3256]
- Pazienti ospedalizzati 32100 (+56)
[valori ultima settimana: min = 30448 max = 32100 media = 31583 mediana = 31974]
[valori penultima settimana: min = 27135 max = 30222 media = 28952 mediana = 29354]
- Decessi 107256 (+457, VAE = 14.28) (totale prima ondata 36030; terza ondata 12021; rapporto TO/PO = 0.3336)
[variazione ultima settimana: min = 300 max = 551 media = 431 mediana = 457]
[variazione penultima settimana: min = 264 max = 502 media = 382 mediana = 386]
- Nuovi casi positivi 23974 (casi totali da inizio pandemia 3,488,619; casi totali terza ondata 707,737)
[variazione ultima settimana: min = 18739 max = 24501 media = 22314 mediana = 23783]
[variazione penultima settimana: min = 15252 max = 26031 media = 22373 mediana = 23040]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 19764
[variazione ultima settimana: min = 13526 max = 32720 media = 20431 mediana = 20132]
[variazione penultima settimana: min = 9835 max = 19716 media = 15245 mediana = 15807]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 566711 (+3753)
[variazione ultima settimana: min = -8605 max = 8914 media = 1453 mediana = 1650]
[variazione penultima settimana: min = -909 max = 11205 media = 6746 mediana = 8502]

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

- Pazienti in terapia intensiva 358 (+1) con 19 ingressi e 18 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 332 max = 358 media = 349 mediana = 349]
[valori penultima settimana: min = 251 max = 326 media = 293 mediana = 299]
- Pazienti ospedalizzati 4117 (+83)
[valori ultima settimana: min = 3693 max = 4117 media = 3916 mediana = 3919]
[valori penultima settimana: min = 3041 max = 3658 media = 3408 mediana = 3468]
- Decessi 10131 (+38, VAE = 1.19) (totale prima ondata 4170; terza ondata 886; rapporto TO/PO = 0.2125)
[variazione ultima settimana: min = 12 max = 75 media = 41 mediana = 40]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 45 media = 30 mediana = 33]
- Nuovi casi positivi 2117 (casi totali da inizio pandemia 299,438; casi totali terza ondata 62,056)
[variazione ultima settimana: min = 1521 max = 2582 media = 2059 mediana = 2117]
[variazione penultima settimana: min = 1530 max = 2997 media = 2176 mediana = 2159]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2236
[variazione ultima settimana: min = 1129 max = 2236 media = 1778 mediana = 2005]
[variazione penultima settimana: min = 552 max = 1723 media = 1315 mediana = 1447]

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

- Pazienti in terapia intensiva 7 (+2) con 2 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2 max = 7 media = 3 mediana = 3]
[valori penultima settimana: min = 2 max = 3 media = 2 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 31 (-2)
[valori ultima settimana: min = 24 max = 33 media = 28 mediana = 29]
[valori penultima settimana: min = 16 max = 26 media = 19 mediana = 17]
- Decessi 420 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; terza ondata 7; rapporto TO/PO = 0.0479)
[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 57 (casi totali da inizio pandemia 8,873; casi totali terza ondata 918)
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 70 media = 51 mediana = 57]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 63 media = 39 mediana = 36]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 15
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 39 media = 17 mediana = 15]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 24 media = 9 mediana = 8]

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

- Pazienti in terapia intensiva 257 (+1) con 30 ingressi e 29 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 205 max = 257 media = 233 mediana = 236]
[valori penultima settimana: min = 170 max = 199 media = 187 mediana = 186]
- Pazienti ospedalizzati 1805 (-7)
[valori ultima settimana: min = 1577 max = 1812 media = 1715 mediana = 1741]
[valori penultima settimana: min = 1281 max = 1552 media = 1427 mediana = 1468]
- Decessi 10500 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 2198; terza ondata 817; rapporto TO/PO = 0.3717)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 52 media = 26 mediana = 25]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 84 media = 35 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 2095 (casi totali da inizio pandemia 375,500; casi totali terza ondata 50,955)
[variazione ultima settimana: min = 981 max = 2095 media = 1796 mediana = 1966]
[variazione penultima settimana: min = 841 max = 2682 media = 1840 mediana = 1901]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1889
[variazione ultima settimana: min = 747 max = 2005 media = 1521 mediana = 1781]
[variazione penultima settimana: min = 513 max = 1428 media = 1082 mediana = 1219]

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

- Pazienti in terapia intensiva 78 (+0) con 5 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 78 max = 83 media = 80 mediana = 80]
[valori penultima settimana: min = 65 max = 77 media = 73 mediana = 76]
- Pazienti ospedalizzati 728 (+5)
[valori ultima settimana: min = 644 max = 728 media = 697 mediana = 703]
[valori penultima settimana: min = 569 max = 624 media = 605 mediana = 607]
- Decessi 3227 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 355; terza ondata 479; rapporto TO/PO = 1.3493)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 28 media = 19 mediana = 18]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 21 media = 16 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 768 (casi totali da inizio pandemia 94,980; casi totali terza ondata 21,627)
[variazione ultima settimana: min = 405 max = 906 media = 687 mediana = 762]
[variazione penultima settimana: min = 398 max = 1058 media = 797 mediana = 910]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 688
[variazione ultima settimana: min = 163 max = 1601 media = 646 mediana = 602]
[variazione penultima settimana: min = 284 max = 743 media = 478 mediana = 504]

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

- Pazienti in terapia intensiva 67 (+2) con 8 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 58 max = 67 media = 63 mediana = 65]
[valori penultima settimana: min = 63 max = 65 media = 64 mediana = 64]
- Pazienti ospedalizzati 672 (+18)
[valori ultima settimana: min = 645 max = 672 media = 659 mediana = 660]
[valori penultima settimana: min = 576 max = 641 media = 621 mediana = 632]
- Decessi 3833 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 1612; terza ondata 274; rapporto TO/PO = 0.1700)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 10 media = 7 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 13 media = 9 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 487 (casi totali da inizio pandemia 87,194; casi totali terza ondata 12,047)
[variazione ultima settimana: min = 294 max = 494 media = 413 mediana = 420]
[variazione penultima settimana: min = 242 max = 427 media = 326 mediana = 321]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 310
[variazione ultima settimana: min = 122 max = 574 media = 330 mediana = 330]
[variazione penultima settimana: min = 156 max = 641 media = 374 mediana = 278]

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

- Pazienti in terapia intensiva 399 (-3) con 26 ingressi e 29 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 390 max = 402 media = 397 mediana = 397]
[valori penultima settimana: min = 354 max = 386 media = 374 mediana = 378]
- Pazienti ospedalizzati 3914 (-45)
[valori ultima settimana: min = 3914 max = 4092 media = 3987 mediana = 3962]
[valori penultima settimana: min = 3608 max = 3936 media = 3831 mediana = 3894]
- Decessi 11673 (+46, VAE = 1.44) (totale prima ondata 4490; terza ondata 1392; rapporto TO/PO = 0.3100)
[variazione ultima settimana: min = 34 max = 58 media = 47 mediana = 46]
[variazione penultima settimana: min = 31 max = 65 media = 50 mediana = 51]
- Nuovi casi positivi 2382 (casi totali da inizio pandemia 326,776; casi totali terza ondata 84,314)
[variazione ultima settimana: min = 1552 max = 2538 media = 2113 mediana = 2113]
[variazione penultima settimana: min = 2010 max = 3162 media = 2655 mediana = 2809]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2312
[variazione ultima settimana: min = 1382 max = 3400 media = 2198 mediana = 2020]
[variazione penultima settimana: min = 771 max = 1614 media = 1153 mediana = 1023]

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

- Pazienti in terapia intensiva 257 (+0) con 14 ingressi e 14 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 240 max = 257 media = 249 mediana = 245]
[valori penultima settimana: min = 217 max = 246 media = 238 mediana = 241]
- Pazienti ospedalizzati 1730 (+3)
[valori ultima settimana: min = 1653 max = 1741 media = 1707 mediana = 1727]
[valori penultima settimana: min = 1549 max = 1700 media = 1650 mediana = 1669]
- Decessi 5220 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 1168; terza ondata 704; rapporto TO/PO = 0.6027)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 36 media = 26 mediana = 23]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 25 media = 20 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 1425 (casi totali da inizio pandemia 188,800; casi totali terza ondata 41,900)
[variazione ultima settimana: min = 1062 max = 1620 media = 1330 mediana = 1358]
[variazione penultima settimana: min = 1106 max = 1513 media = 1305 mediana = 1305]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1041
[variazione ultima settimana: min = 686 max = 1297 media = 1078 mediana = 1080]
[variazione penultima settimana: min = 750 max = 1242 media = 936 mediana = 900]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 57 (-6) con 2 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 57 max = 74 media = 67 mediana = 67]
[valori penultima settimana: min = 74 max = 80 media = 77 mediana = 78]
- Pazienti ospedalizzati 433 (-5)
[valori ultima settimana: min = 433 max = 461 media = 445 mediana = 446]
[valori penultima settimana: min = 460 max = 485 media = 477 mediana = 480]
- Decessi 1237 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 86; terza ondata 278; rapporto TO/PO = 3.2326)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 14 media = 6 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 10 media = 8 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 320 (casi totali da inizio pandemia 50,127; casi totali terza ondata 7,768)
[variazione ultima settimana: min = 71 max = 320 media = 179 mediana = 174]
[variazione penultima settimana: min = 66 max = 324 media = 195 mediana = 182]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 232
[variazione ultima settimana: min = 180 max = 362 media = 234 mediana = 201]
[variazione penultima settimana: min = 169 max = 395 media = 284 mediana = 306]

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

- Pazienti in terapia intensiva 152 (-5) con 6 ingressi e 11 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 140 max = 157 media = 150 mediana = 152]
[valori penultima settimana: min = 118 max = 141 media = 132 mediana = 133]
- Pazienti ospedalizzati 959 (-2)
[valori ultima settimana: min = 895 max = 961 media = 935 mediana = 945]
[valori penultima settimana: min = 813 max = 891 media = 861 mediana = 868]
- Decessi 2566 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 992; terza ondata 397; rapporto TO/PO = 0.4002)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 20 media = 13 mediana = 13]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 16 media = 13 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 674 (casi totali da inizio pandemia 85,770; casi totali terza ondata 23,066)
[variazione ultima settimana: min = 265 max = 856 media = 593 mediana = 632]
[variazione penultima settimana: min = 415 max = 1000 media = 723 mediana = 820]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 721
[variazione ultima settimana: min = 357 max = 845 media = 569 mediana = 526]
[variazione penultima settimana: min = 753 max = 921 media = 827 mediana = 804]

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

- Pazienti in terapia intensiva 360 (+5) con 28 ingressi e 23 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 309 max = 360 media = 340 mediana = 346]
[valori penultima settimana: min = 278 max = 308 media = 292 mediana = 294]
- Pazienti ospedalizzati 3152 (+34)
[valori ultima settimana: min = 2793 max = 3152 media = 3013 mediana = 3029]
[valori penultima settimana: min = 2450 max = 2747 media = 2628 mediana = 2693]
- Decessi 6500 (+37, VAE = 1.16) (totale prima ondata 948; terza ondata 828; rapporto TO/PO = 0.8734)
[variazione ultima settimana: min = 15 max = 37 media = 26 mediana = 26]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 38 media = 23 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 2006 (casi totali da inizio pandemia 276,990; casi totali terza ondata 53,145)
[variazione ultima settimana: min = 1407 max = 2055 media = 1755 mediana = 1793]
[variazione penultima settimana: min = 1497 max = 2188 media = 1817 mediana = 1812]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1811
[variazione ultima settimana: min = 576 max = 1811 media = 1268 mediana = 1142]
[variazione penultima settimana: min = 610 max = 1723 media = 983 mediana = 788]

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

- Pazienti in terapia intensiva 85 (+6) con 7 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 79 max = 89 media = 84 mediana = 85]
[valori penultima settimana: min = 87 max = 94 media = 90 mediana = 89]
- Pazienti ospedalizzati 700 (+0)
[valori ultima settimana: min = 700 max = 759 media = 732 mediana = 744]
[valori penultima settimana: min = 743 max = 772 media = 759 mediana = 760]
- Decessi 2072 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 484; terza ondata 464; rapporto TO/PO = 0.9587)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 35 media = 14 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 29 media = 13 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 392 (casi totali da inizio pandemia 63,933; casi totali terza ondata 13,729)
[variazione ultima settimana: min = 188 max = 392 media = 304 mediana = 329]
[variazione penultima settimana: min = 210 max = 459 media = 337 mediana = 323]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 424
[variazione ultima settimana: min = 35 max = 562 media = 363 mediana = 424]
[variazione penultima settimana: min = 112 max = 1026 media = 602 mediana = 582]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 17 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 16 max = 19 media = 17 mediana = 17]
[valori penultima settimana: min = 14 max = 20 media = 17 mediana = 18]
- Pazienti ospedalizzati 94 (-9)
[valori ultima settimana: min = 94 max = 116 media = 108 mediana = 108]
[valori penultima settimana: min = 107 max = 121 media = 113 mediana = 113]
- Decessi 428 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 25; terza ondata 101; rapporto TO/PO = 4.0400)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 53 (casi totali da inizio pandemia 12,128; casi totali terza ondata 2,214)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 62 media = 38 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 17 max = 104 media = 56 mediana = 52]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 71
[variazione ultima settimana: min = 54 max = 159 media = 88 mediana = 80]
[variazione penultima settimana: min = 46 max = 123 media = 76 mediana = 70]

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

- Pazienti in terapia intensiva 181 (-3) con 20 ingressi e 23 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 161 max = 184 media = 175 mediana = 178]
[valori penultima settimana: min = 150 max = 165 media = 158 mediana = 161]
- Pazienti ospedalizzati 1767 (+7)
[valori ultima settimana: min = 1736 max = 1791 media = 1769 mediana = 1767]
[valori penultima settimana: min = 1690 max = 1725 media = 1708 mediana = 1704]
- Decessi 5158 (+42, VAE = 1.31) (totale prima ondata 468; terza ondata 1063; rapporto TO/PO = 2.2714)
[variazione ultima settimana: min = 26 max = 62 media = 45 mediana = 43]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 65 media = 30 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 1947 (casi totali da inizio pandemia 328,227; casi totali terza ondata 78,446)
[variazione ultima settimana: min = 1313 max = 2196 media = 1892 mediana = 1947]
[variazione penultima settimana: min = 1823 max = 2940 media = 2393 mediana = 2449]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2894
[variazione ultima settimana: min = 1611 max = 2994 media = 2430 mediana = 2617]
[variazione penultima settimana: min = 1205 max = 2058 media = 1587 mediana = 1564]

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

- Pazienti in terapia intensiva 231 (+0) con 20 ingressi e 20 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 209 max = 231 media = 222 mediana = 224]
[valori penultima settimana: min = 174 max = 219 media = 198 mediana = 196]
- Pazienti ospedalizzati 1997 (+4)
[valori ultima settimana: min = 1877 max = 2011 media = 1957 mediana = 1988]
[valori penultima settimana: min = 1617 max = 1844 media = 1736 mediana = 1750]
- Decessi 4647 (+41, VAE = 1.28) (totale prima ondata 603; terza ondata 911; rapporto TO/PO = 1.5108)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 46 media = 32 mediana = 37]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 34 media = 26 mediana = 27]
- Nuovi casi positivi 2162 (casi totali da inizio pandemia 184,941; casi totali terza ondata 46,145)
[variazione ultima settimana: min = 844 max = 2162 media = 1706 mediana = 1709]
[variazione penultima settimana: min = 715 max = 2082 media = 1526 mediana = 1700]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1502
[variazione ultima settimana: min = 529 max = 1976 media = 1156 mediana = 1055]
[variazione penultima settimana: min = 616 max = 1366 media = 948 mediana = 1005]

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

- Pazienti in terapia intensiva 15 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 13 max = 15 media = 14 mediana = 14]
[valori penultima settimana: min = 12 max = 17 media = 15 mediana = 14]
- Pazienti ospedalizzati 172 (+1)
[valori ultima settimana: min = 162 max = 180 media = 172 mediana = 172]
[valori penultima settimana: min = 136 max = 180 media = 168 mediana = 174]
- Decessi 431 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 33; terza ondata 69; rapporto TO/PO = 2.0909)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 10 media = 4 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 143 (casi totali da inizio pandemia 18,867; casi totali terza ondata 4,175)
[variazione ultima settimana: min = 24 max = 147 media = 109 mediana = 115]
[variazione penultima settimana: min = 67 max = 179 media = 128 mediana = 126]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 76
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 109 media = 66 mediana = 71]
[variazione penultima settimana: min = 37 max = 130 media = 67 mediana = 43]

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

- Pazienti in terapia intensiva 35 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 32 max = 37 media = 34 mediana = 33]
[valori penultima settimana: min = 28 max = 36 media = 31 mediana = 30]
- Pazienti ospedalizzati 375 (+10)
[valori ultima settimana: min = 342 max = 375 media = 355 mediana = 356]
[valori penultima settimana: min = 276 max = 336 media = 303 mediana = 306]
- Decessi 789 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 102; terza ondata 126; rapporto TO/PO = 1.2353)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 7 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 8 media = 6 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 412 (casi totali da inizio pandemia 45,236; casi totali terza ondata 9,038)
[variazione ultima settimana: min = 156 max = 475 media = 362 mediana = 394]
[variazione penultima settimana: min = 213 max = 404 media = 299 mediana = 300]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 197
[variazione ultima settimana: min = 73 max = 205 media = 148 mediana = 151]
[variazione penultima settimana: min = 79 max = 209 media = 160 mediana = 150]

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

- Pazienti in terapia intensiva 121 (+3) con 8 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 118 max = 125 media = 121 mediana = 121]
[valori penultima settimana: min = 99 max = 121 media = 110 mediana = 113]
- Pazienti ospedalizzati 920 (-11)
[valori ultima settimana: min = 853 max = 935 media = 907 mediana = 920]
[valori penultima settimana: min = 783 max = 850 media = 826 mediana = 838]
- Decessi 4535 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 322; terza ondata 572; rapporto TO/PO = 1.7764)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 22 media = 18 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 15 media = 13 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 892 (casi totali da inizio pandemia 169,808; casi totali terza ondata 21,703)
[variazione ultima settimana: min = 666 max = 895 media = 779 mediana = 765]
[variazione penultima settimana: min = 523 max = 859 media = 688 mediana = 650]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 461
[variazione ultima settimana: min = 219 max = 1268 media = 673 mediana = 823]
[variazione penultima settimana: min = 76 max = 581 media = 390 mediana = 521]

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

- Pazienti in terapia intensiva 30 (+3) con 3 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 21 max = 30 media = 25 mediana = 24]
[valori penultima settimana: min = 25 max = 29 media = 27 mediana = 27]
- Pazienti ospedalizzati 200 (+0)
[valori ultima settimana: min = 196 max = 207 media = 200 mediana = 199]
[valori penultima settimana: min = 192 max = 203 media = 199 mediana = 199]
- Decessi 1221 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 157; terza ondata 119; rapporto TO/PO = 0.7580)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 178 (casi totali da inizio pandemia 44,119; casi totali terza ondata 3,537)
[variazione ultima settimana: min = 102 max = 211 media = 163 mediana = 161]
[variazione penultima settimana: min = 74 max = 134 media = 103 mediana = 103]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 64
[variazione ultima settimana: min = 54 max = 89 media = 74 mediana = 74]
[variazione penultima settimana: min = 27 max = 126 media = 86 mediana = 87]

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

- Pazienti in terapia intensiva 29 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 29 max = 32 media = 30 mediana = 30]
[valori penultima settimana: min = 31 max = 36 media = 33 mediana = 33]
- Pazienti ospedalizzati 137 (+0)
[valori ultima settimana: min = 137 max = 158 media = 148 mediana = 150]
[valori penultima settimana: min = 154 max = 193 media = 180 mediana = 187]
- Decessi 1110 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 292; terza ondata 140; rapporto TO/PO = 0.4795)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 8 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 149 (casi totali da inizio pandemia 68,452; casi totali terza ondata 17,652)
[variazione ultima settimana: min = -31 max = 10696 media = 1640 mediana = 149]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 179 media = 130 mediana = 157]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 125
[variazione ultima settimana: min = 95 max = 13005 media = 2003 mediana = 186]
[variazione penultima settimana: min = 164 max = 314 media = 251 mediana = 231]

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

- Pazienti in terapia intensiva 44 (-1) con 1 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 44 max = 53 media = 49 mediana = 52]
[valori penultima settimana: min = 45 max = 55 media = 51 mediana = 52]
- Pazienti ospedalizzati 238 (-10)
[valori ultima settimana: min = 238 max = 266 media = 255 mediana = 255]
[valori penultima settimana: min = 237 max = 261 media = 253 mediana = 258]
- Decessi 1273 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 406; terza ondata 80; rapporto TO/PO = 0.1970)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 4 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 238 (casi totali da inizio pandemia 40,387; casi totali terza ondata 8,976)
[variazione ultima settimana: min = 80 max = 308 media = 208 mediana = 191]
[variazione penultima settimana: min = 104 max = 306 media = 236 mediana = 256]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 295
[variazione ultima settimana: min = 143 max = 427 media = 282 mediana = 272]
[variazione penultima settimana: min = 145 max = 433 media = 280 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) !!! P.A. Bolzano: 2203.53 > 250	[175.08, +1158.55%]
2) !!! Friuli Venezia Giulia: 395.80 > 250	[459.34, -13.83%]
3) !!! Emilia-Romagna: 331.64 > 250	[416.86, -20.44%]
4) !!! Piemonte: 330.92 > 250	[349.70, -5.37%]
5) !!! Puglia: 296.38 > 250	[265.18, +11.77%]
6) !!! Lombardia: 287.93 > 250	[320.20, -10.08%]
7) !!! Valle d'Aosta: 285.68 > 250	[218.04, +31.02%]
8) !!! Marche: 272.33 > 250	[331.67, -17.89%]
9) !!! P.A. Trento: 270.52 > 250	[307.12, -11.92%]
10) !!! *** ITALIA: 258.78 > 250	[259.46, -0.26%]
11) !!! Veneto: 256.32 > 250	[262.54, -2.37%]
12) Toscana: 249.65	[244.96, +1.92%]
13) Campania: 228.21	[288.75, -20.96%]
14) Lazio: 208.91	[216.40, -3.46%]
15) Liguria: 186.52	[147.32, +26.61%]
16) Abruzzo: 162.35	[179.65, -9.63%]
17) Umbria: 141.84	[154.76, -8.35%]
18) Basilicata: 135.73	[159.36, -14.83%]
19) Calabria: 129.99	[107.60, +20.81%]
20) Sicilia: 109.00	[96.28, +13.21%]
21) Molise: 87.36	[127.61, -31.54%]
22) Sardegna: 69.51	[43.96, +58.11%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.98142$ Previsione per domani = 864 (+16)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.98374$ Previsione per domani = 863 (+15)

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.98103$ Previsione per domani = 8103 (+144)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.98258$ Previsione per domani = 8091 (+132)

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99783$ Previsione per domani = 2359 (+82)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 44 giorni e 11 ore
- Stima data massima velocità di incremento 21-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 29-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 4924 (C.I.95% min 4173 max 5674)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 46.99%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 13-06-2021 ossia tra 79 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.9978$ Previsione per domani = 144312 (+3005)
- Stima data massima velocità di incremento 10-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 15-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 187066 (C.I.95% min 175615 max 198517)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 77.15%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 02-05-2021 ossia tra 37 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.98736$ Previsione per domani = 3694 (+66)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.98715$ Previsione per domani = 3691 (+63)

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.98148$ Previsione per domani = 32664 (+564)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.9805$ Previsione per domani = 32642 (+542)

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99596$ Previsione per domani = 12121 (+351)
- Stima data massima velocità di incremento 16-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 23-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 20825 (C.I.95% min 17656 max 23993)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 57.72%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 31-05-2021 ossia tra 66 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99763$ Previsione per domani = 709,526 (+16703)
- 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 991,989 (C.I.95% min 916,271 max 1,067,706)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 71.35%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 10-05-2021 ossia tra 45 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (848) occupano il 61.40% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 8.43 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 7959 ossia il 59.72% 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 10.65% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 5077 ossia il 21.18% rispetto all'incremento nazionale (23974).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.22% mentre quella nazionale vale 3.07%.

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 1.60% mentre quella nazionale vale 1.70%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 301 mentre quella nazionale è 178.

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 23 mentre quella nazionale è 20.

I valori di letalità in Italia sono più elevati che in altre nazioni anche perché il numero di casi totali individuati è decisamente inferiore rispetto alla popolazione che effettivamente è stata contagiata e che in parte è deceduta.

Al contrario i valori di mortalità sono più contenuti rispetto al dato realmente sofferto in quanto numerosi decessi ad inizio pandemia non sono stati contati perché i deceduti non furono sottoposti preliminarmente a tampone.

Si rammenta infine che gli abitanti in Italia sono poco più di 60 milioni e che quelli in Lombardia sono 10.06 milioni (quindi la Lombardia ospita il 16.67% degli abitanti dell'intera nazione).

La densità abitativa in Lombardia è 422 ab/km² mentre in Italia è 200 ab/km².

Sezione di CONFRONTO tra Lombardia e Italia/Resto d'Italia

I nuovi positivi in Lombardia sono 5077 a valle di 60804 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 8.35%.

I nuovi positivi in Italia sono 23974 a valle di 354982 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.75%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 18897 a valle di 294178 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.42%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 93.55% 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 93.80% 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 50.4672.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 39.7184.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 37.5686.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.34 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7138 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 5780 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 5508 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.30 volte più casi totali che nel resto d'Italia.

CONFRONTO TRA ATTUALE TERZA ONDATA (Feb- 2021) E PRIMA ONDATA PANDEMICA (Feb-Sep 2020)

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 59.72% rispetto al massimo della pandemia (7959, -18).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 83.36% rispetto al massimo della pandemia (32100, +56).

La percentuale di ICU in Lombardia è 61.40% rispetto al massimo della pandemia (848, +3).

La percentuale di ICU in Lombardia è 98.49% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (848 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 89.18% rispetto al massimo della pandemia (3628, +8).

La percentuale di ICU in Italia è 70.05% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3628 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.

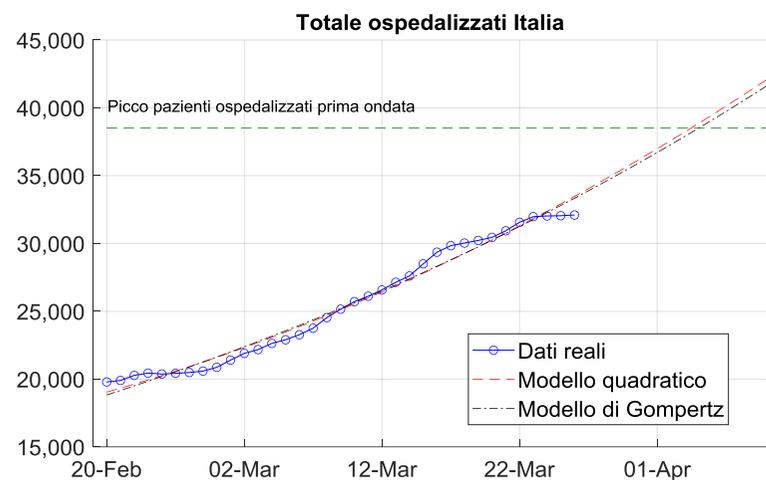
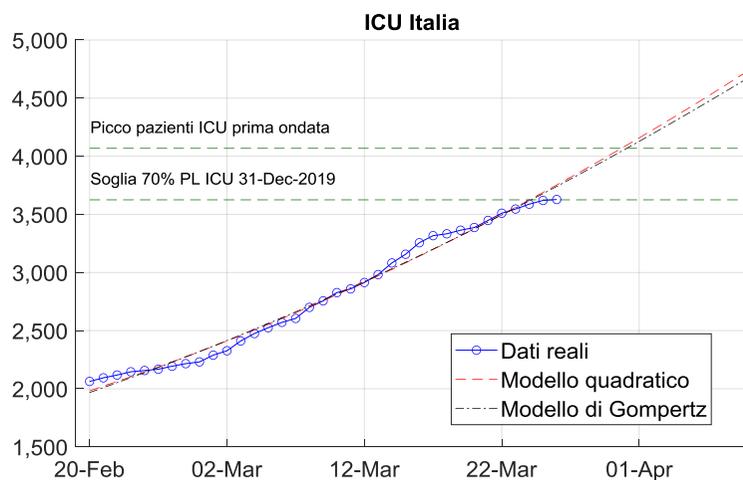
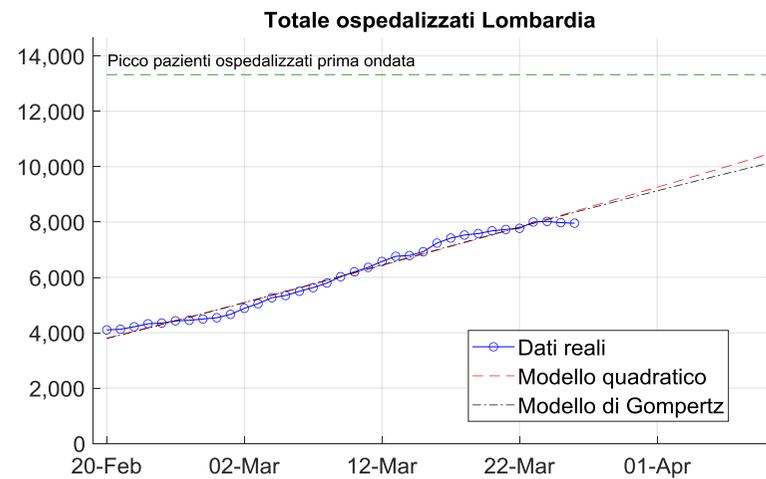
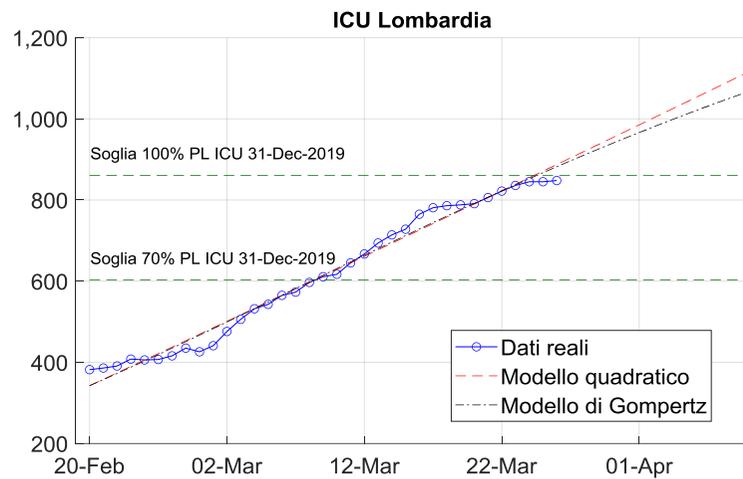


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

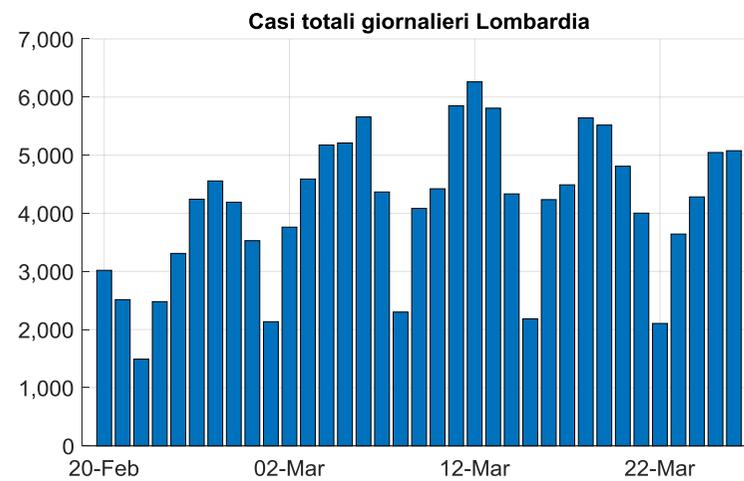
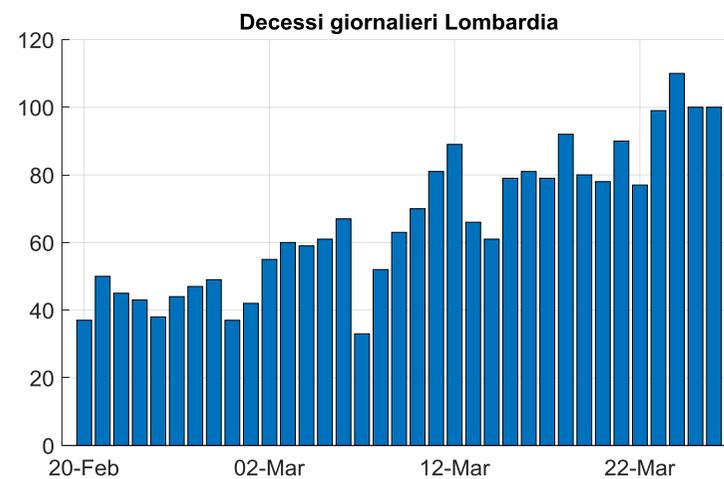
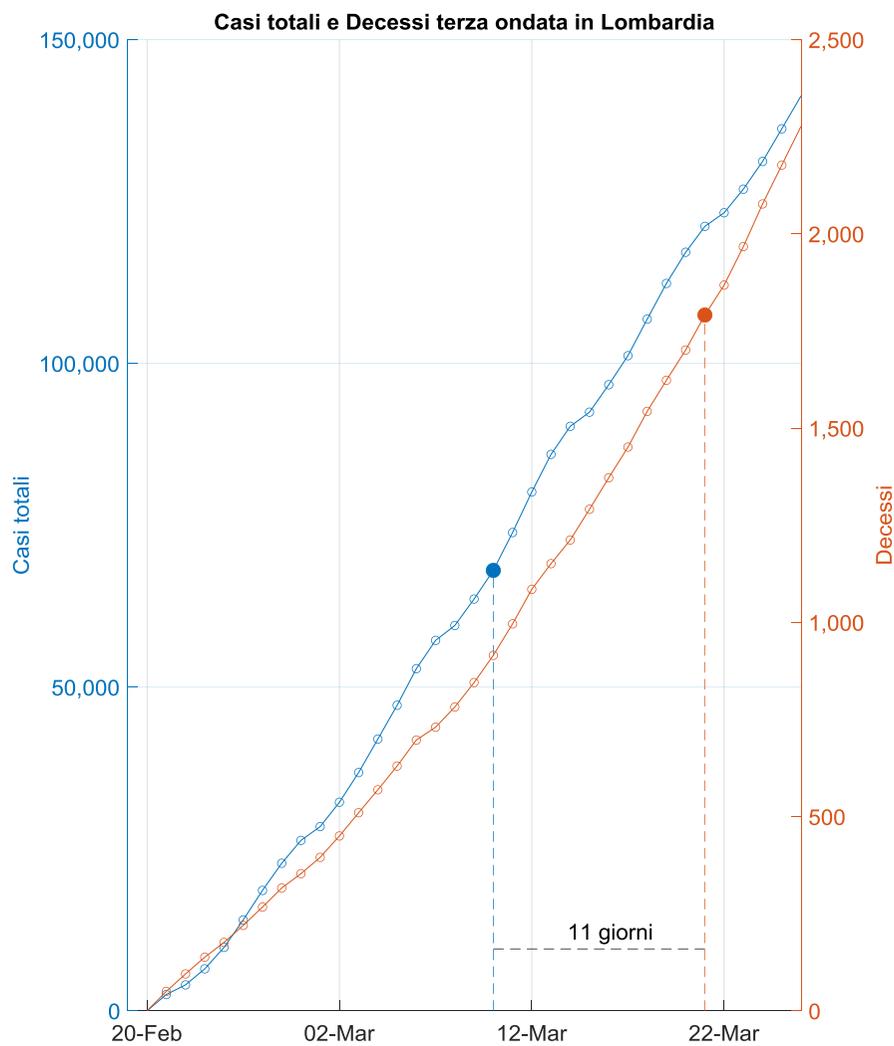


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

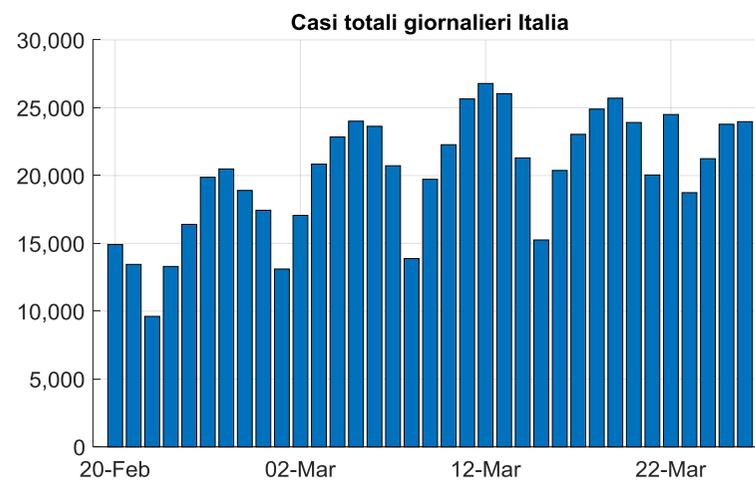
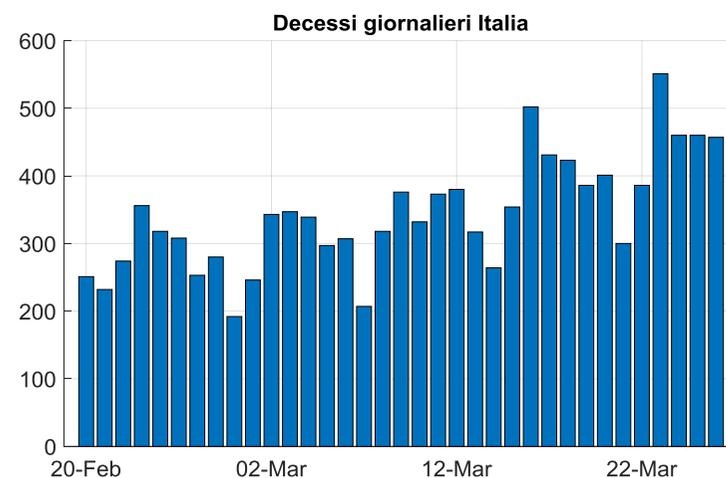
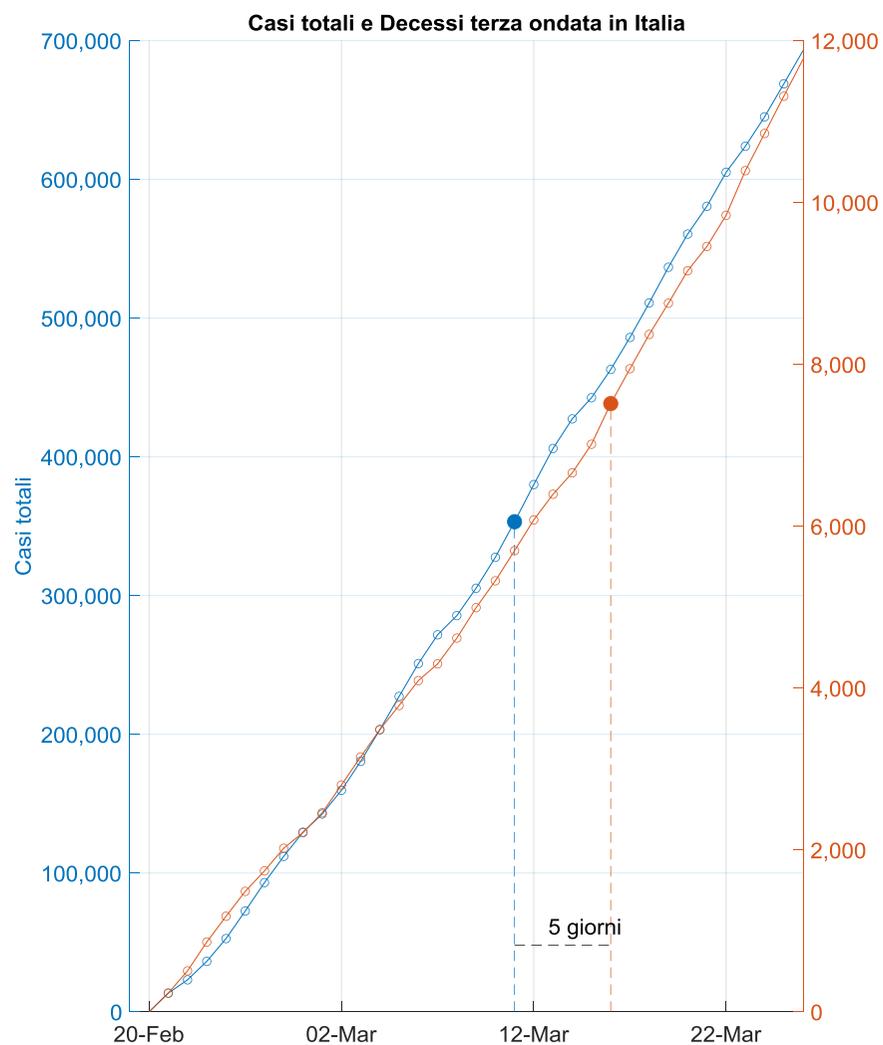


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

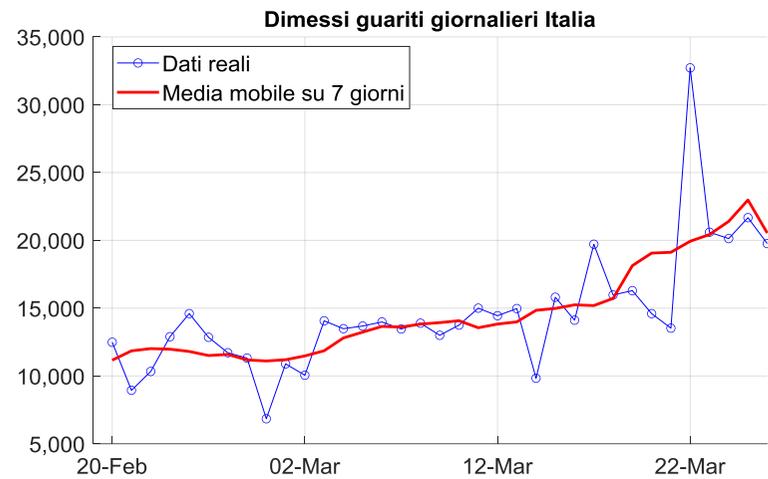
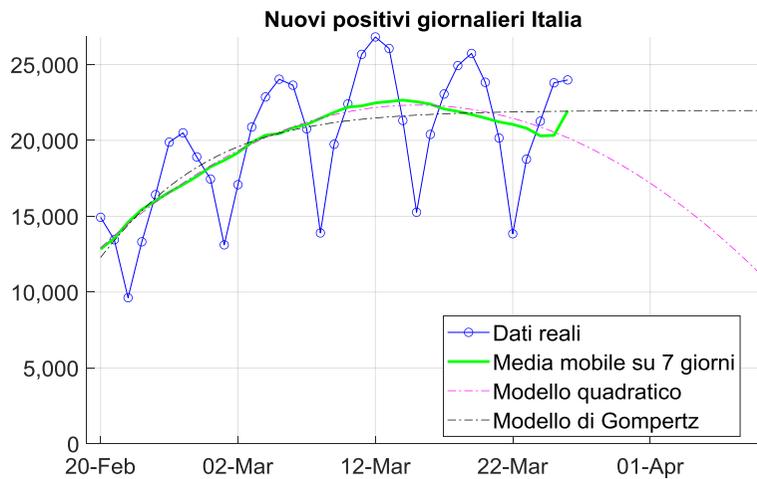
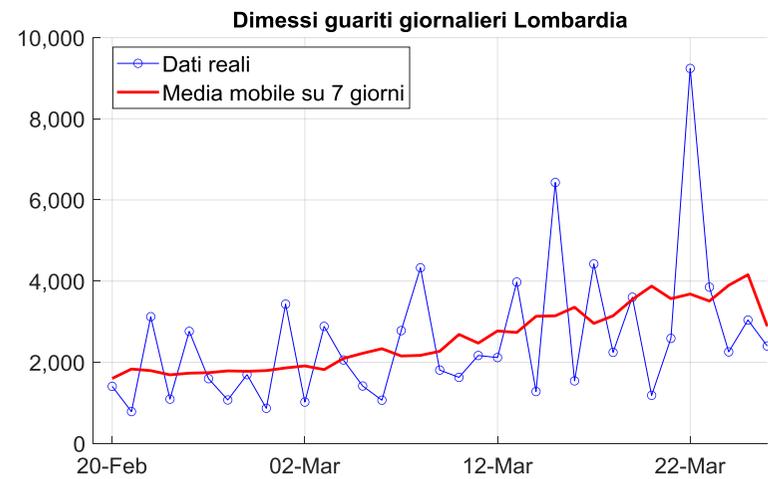
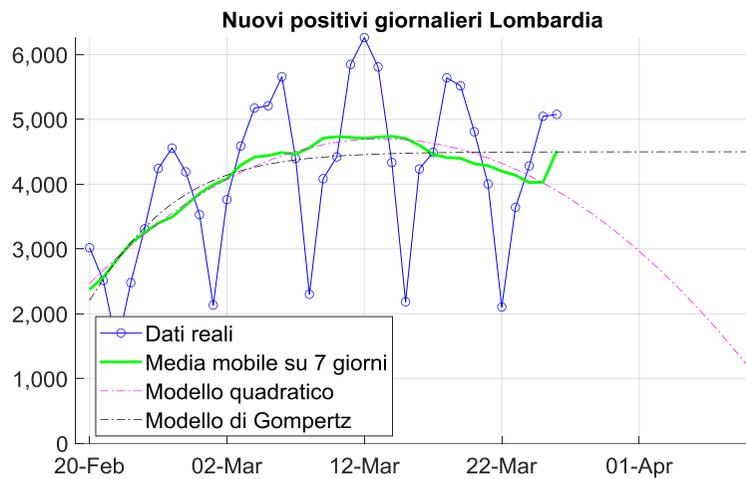


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

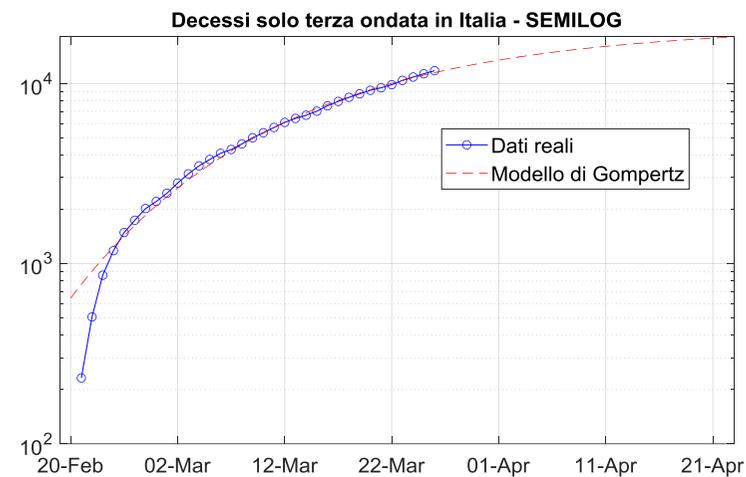
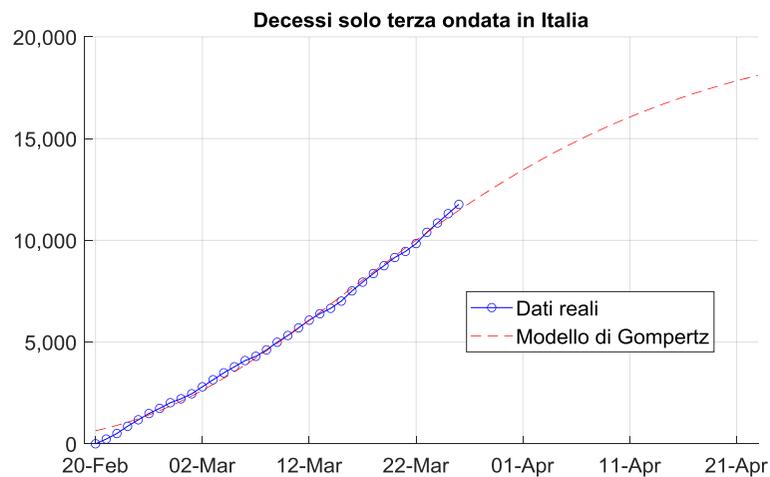
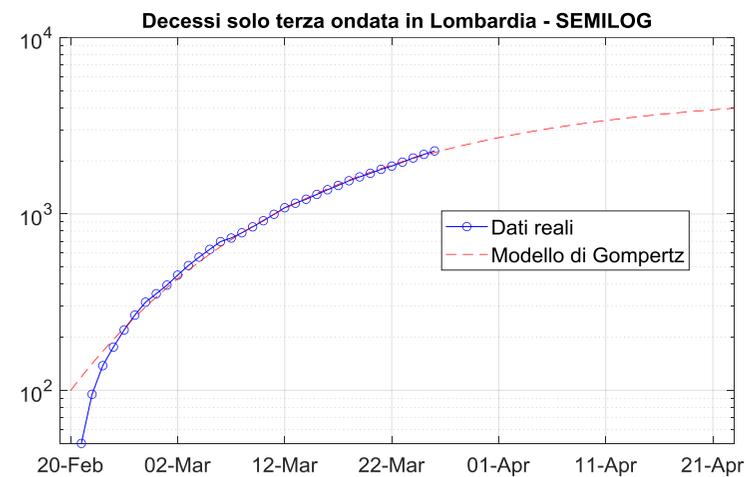
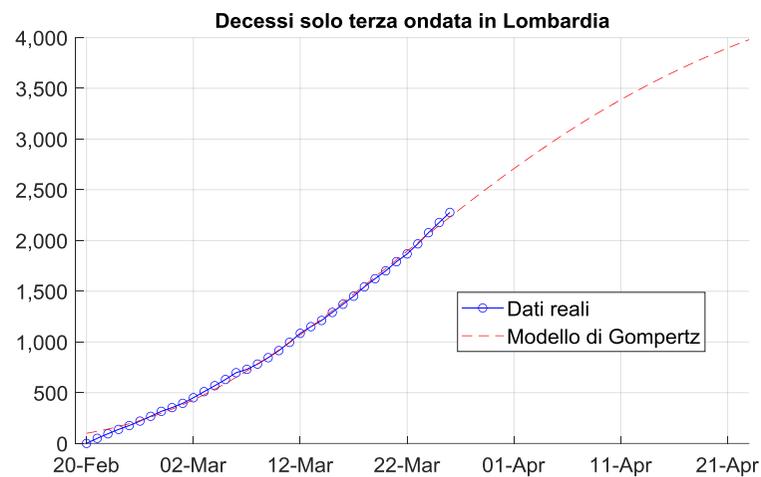


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

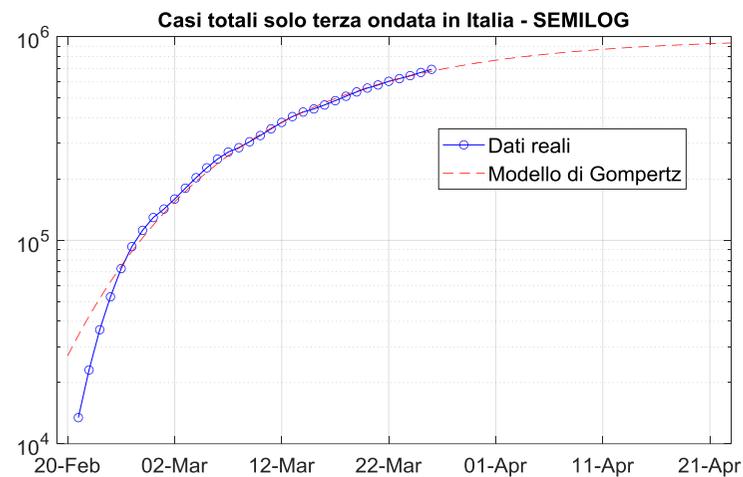
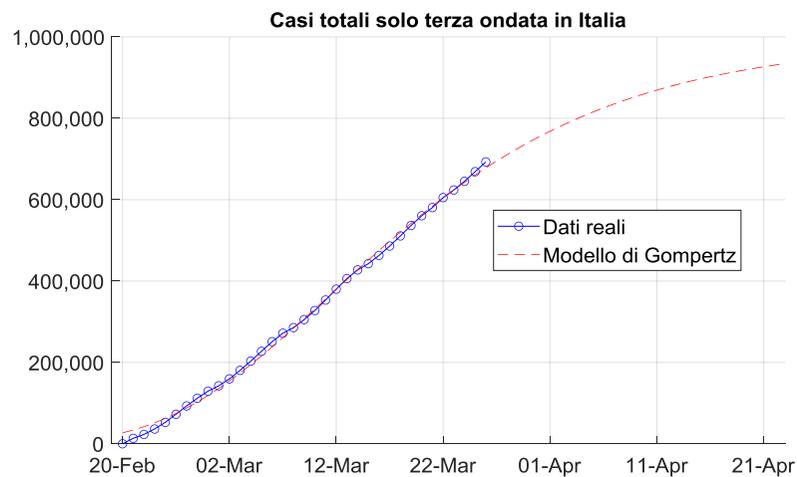
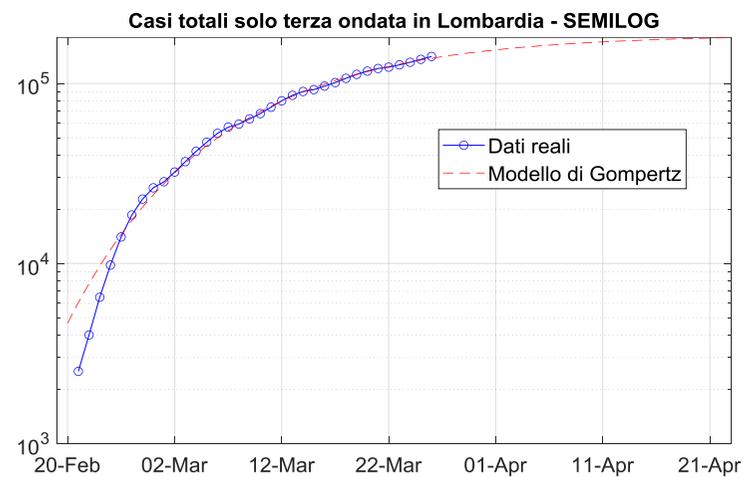
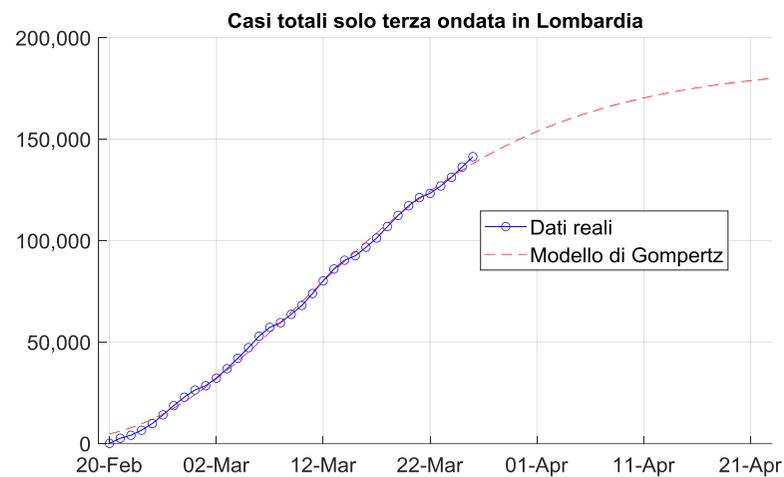


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

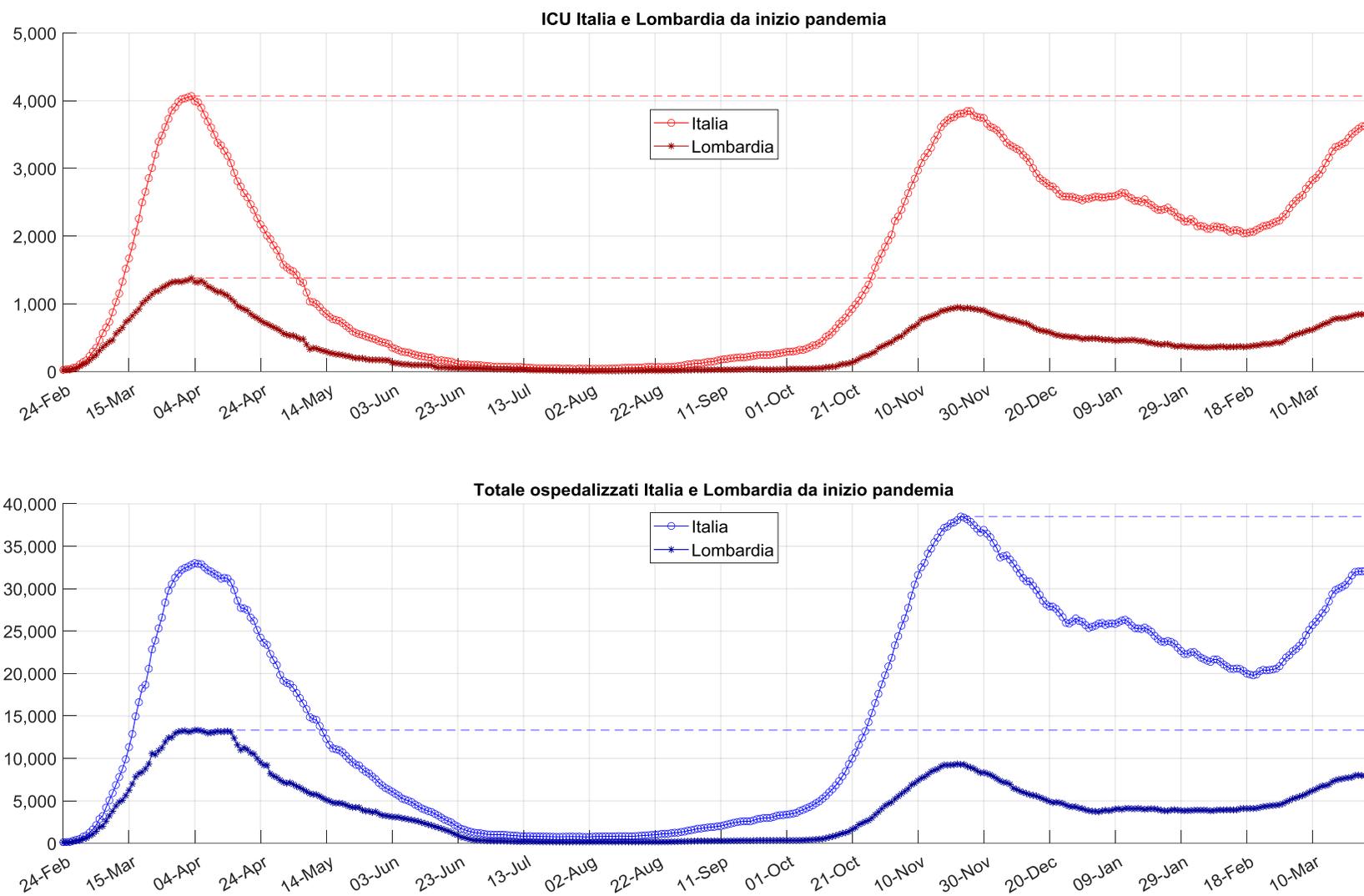


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

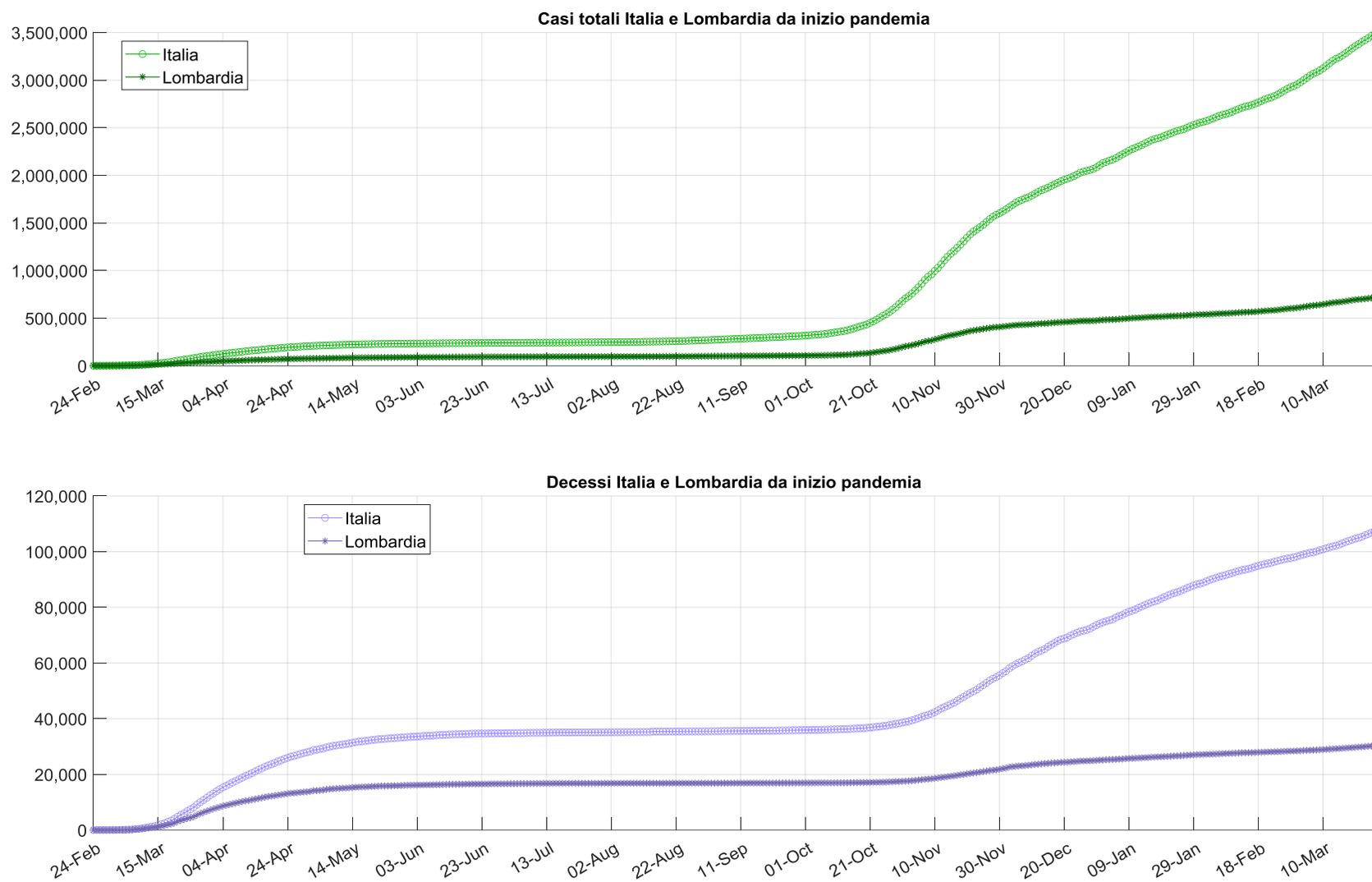


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

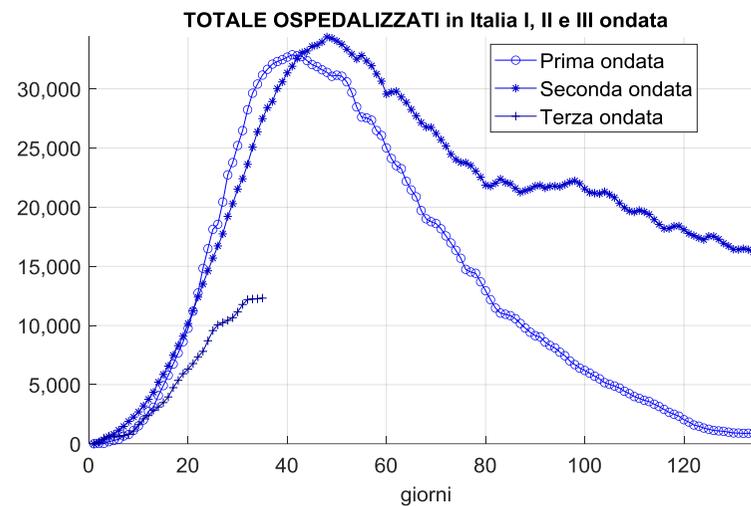
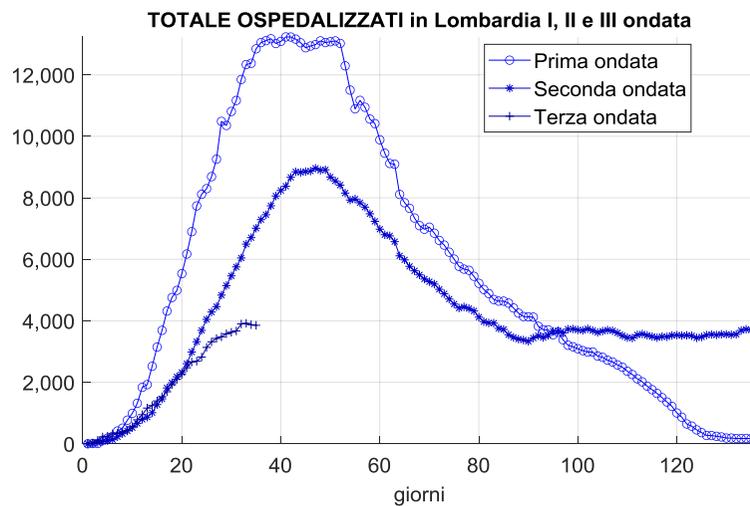
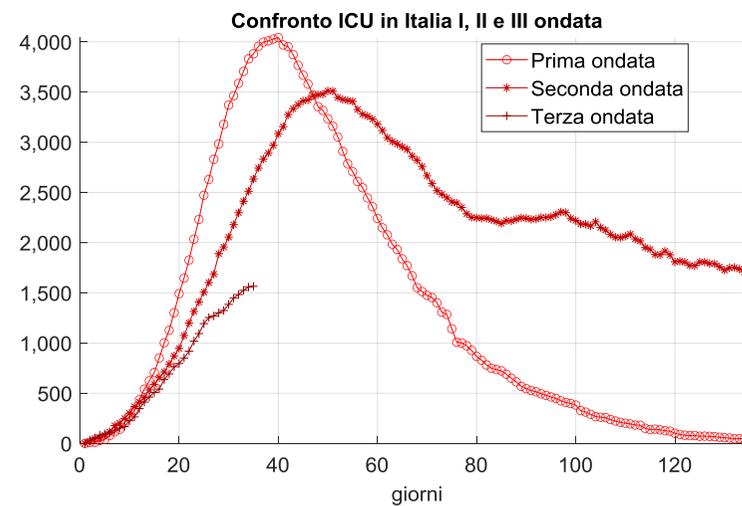
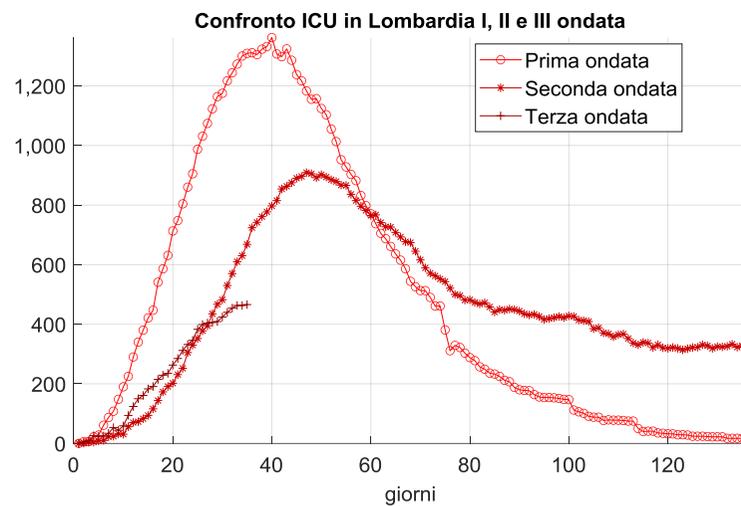


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

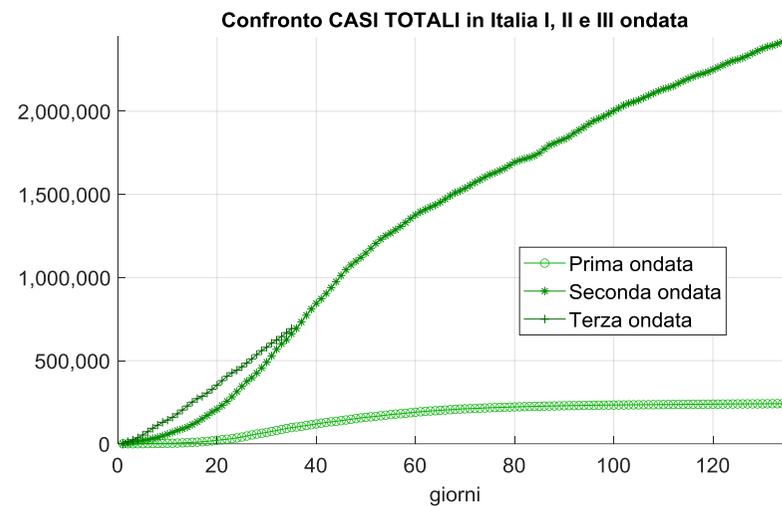
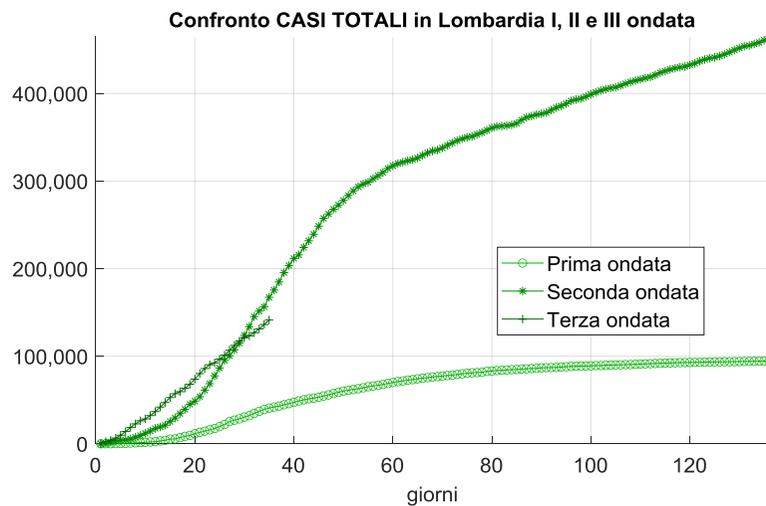
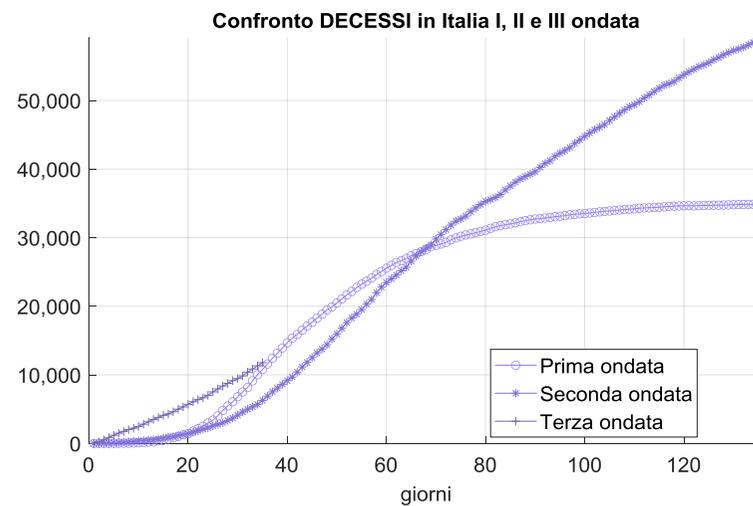
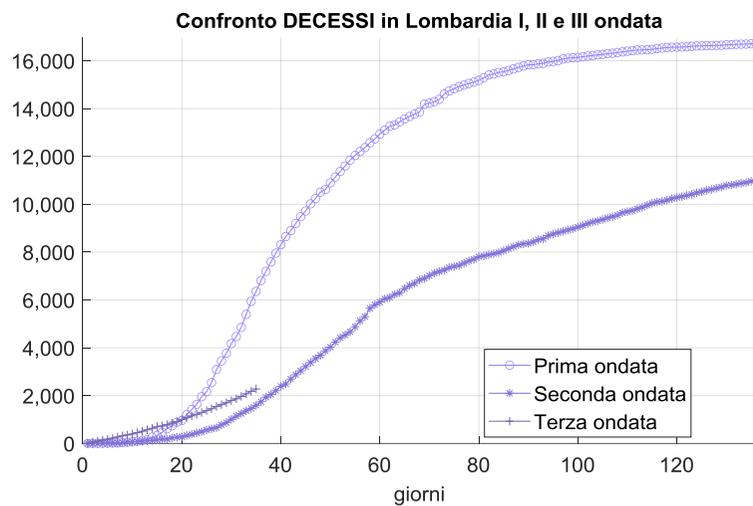


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

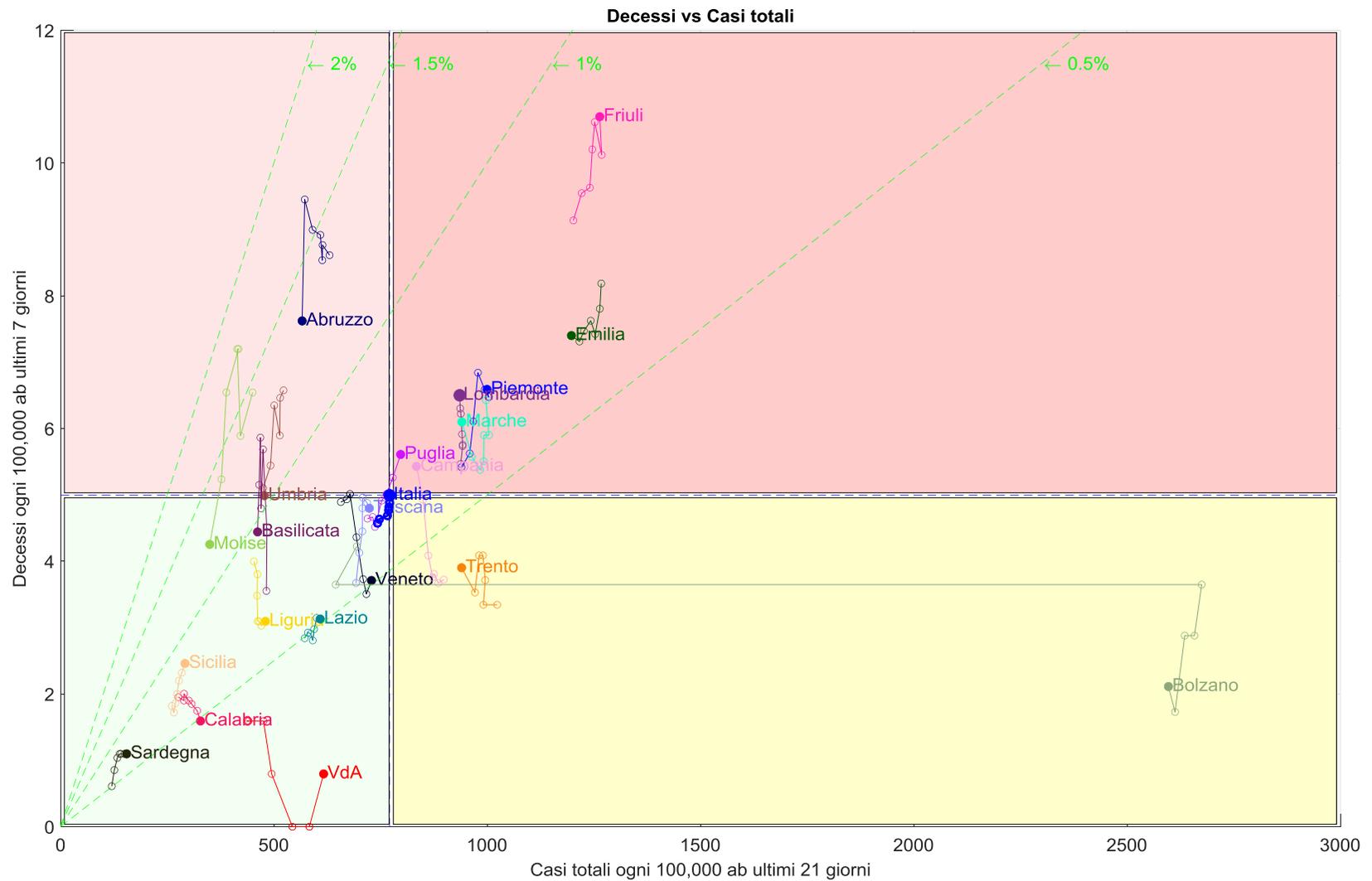


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

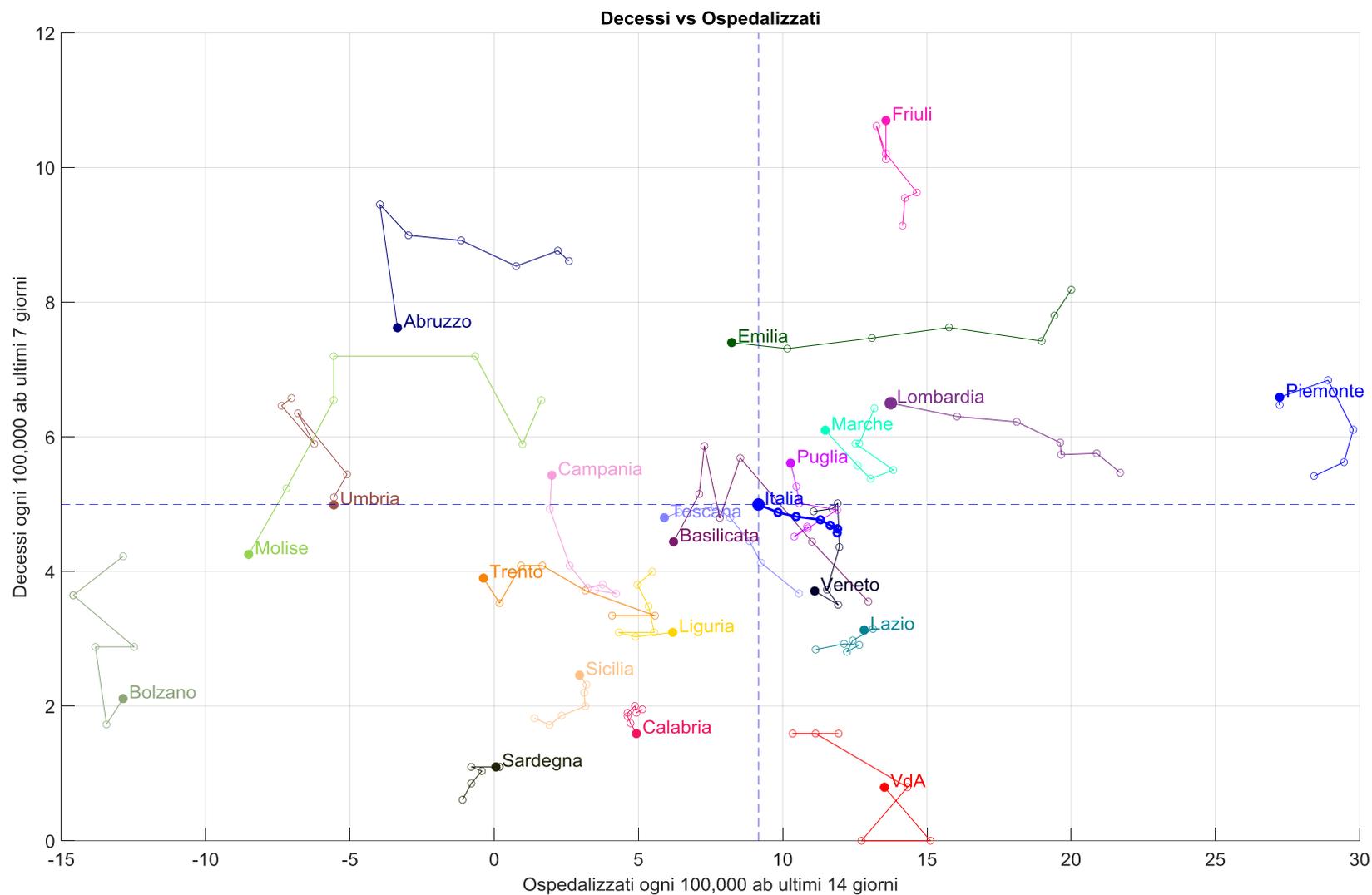


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

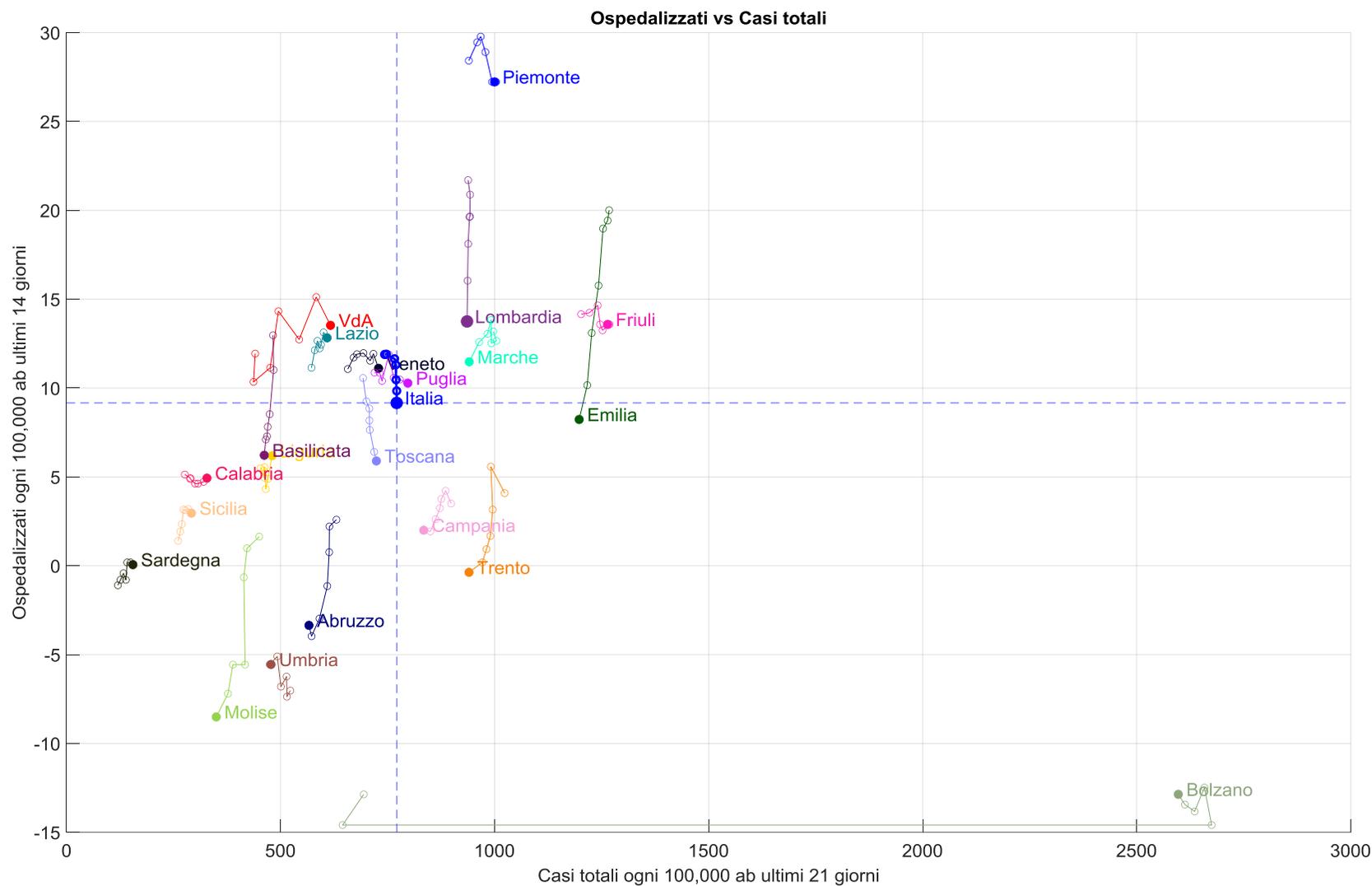


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

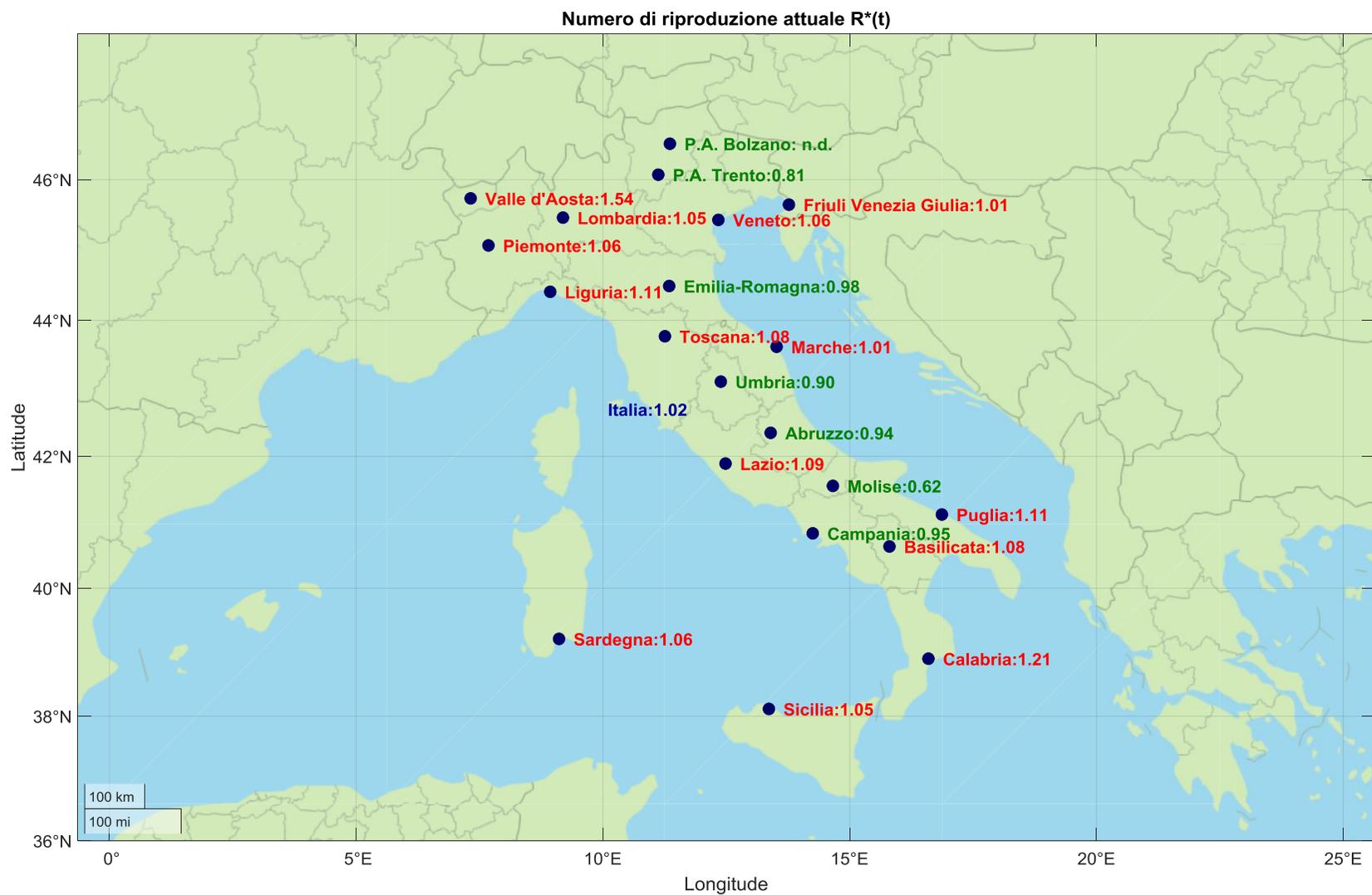
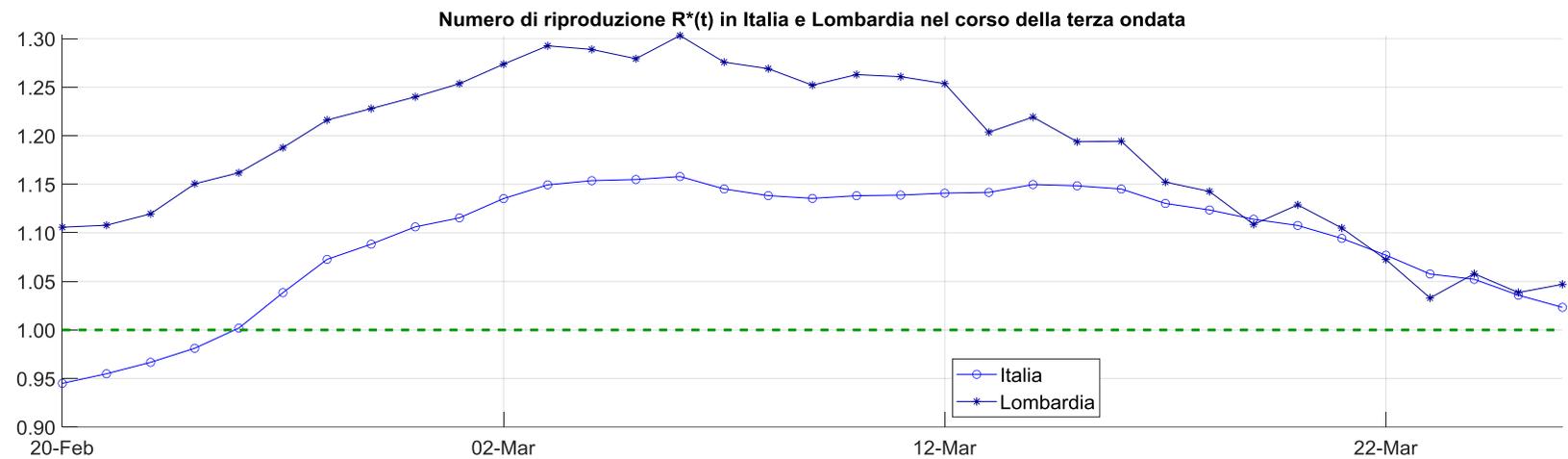
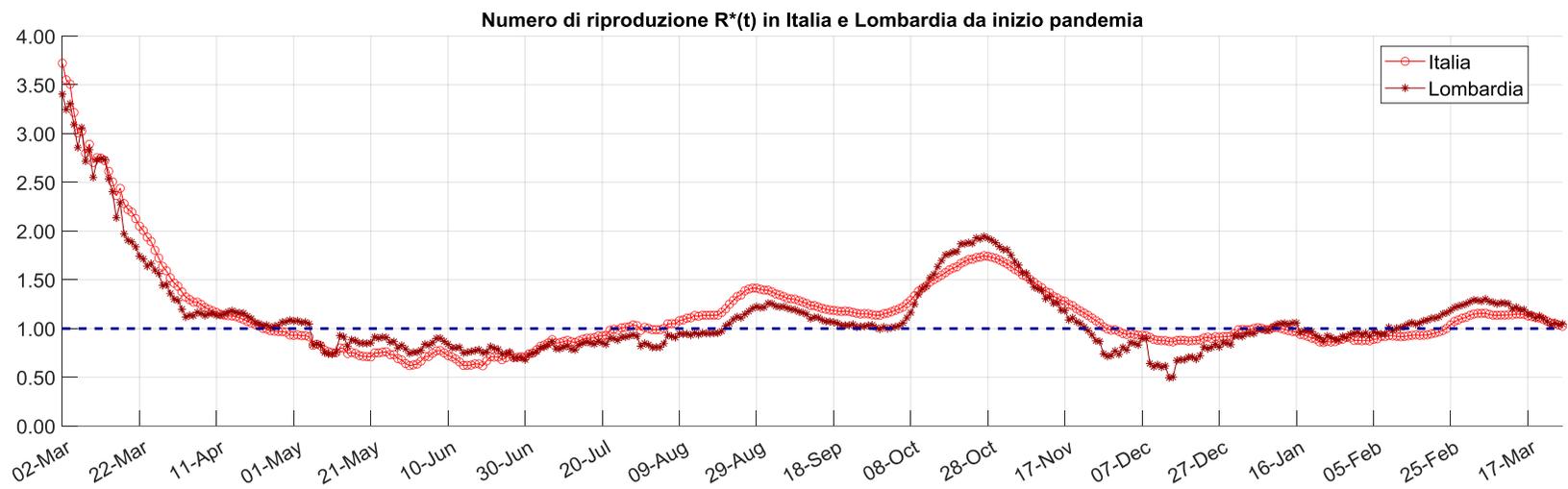


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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



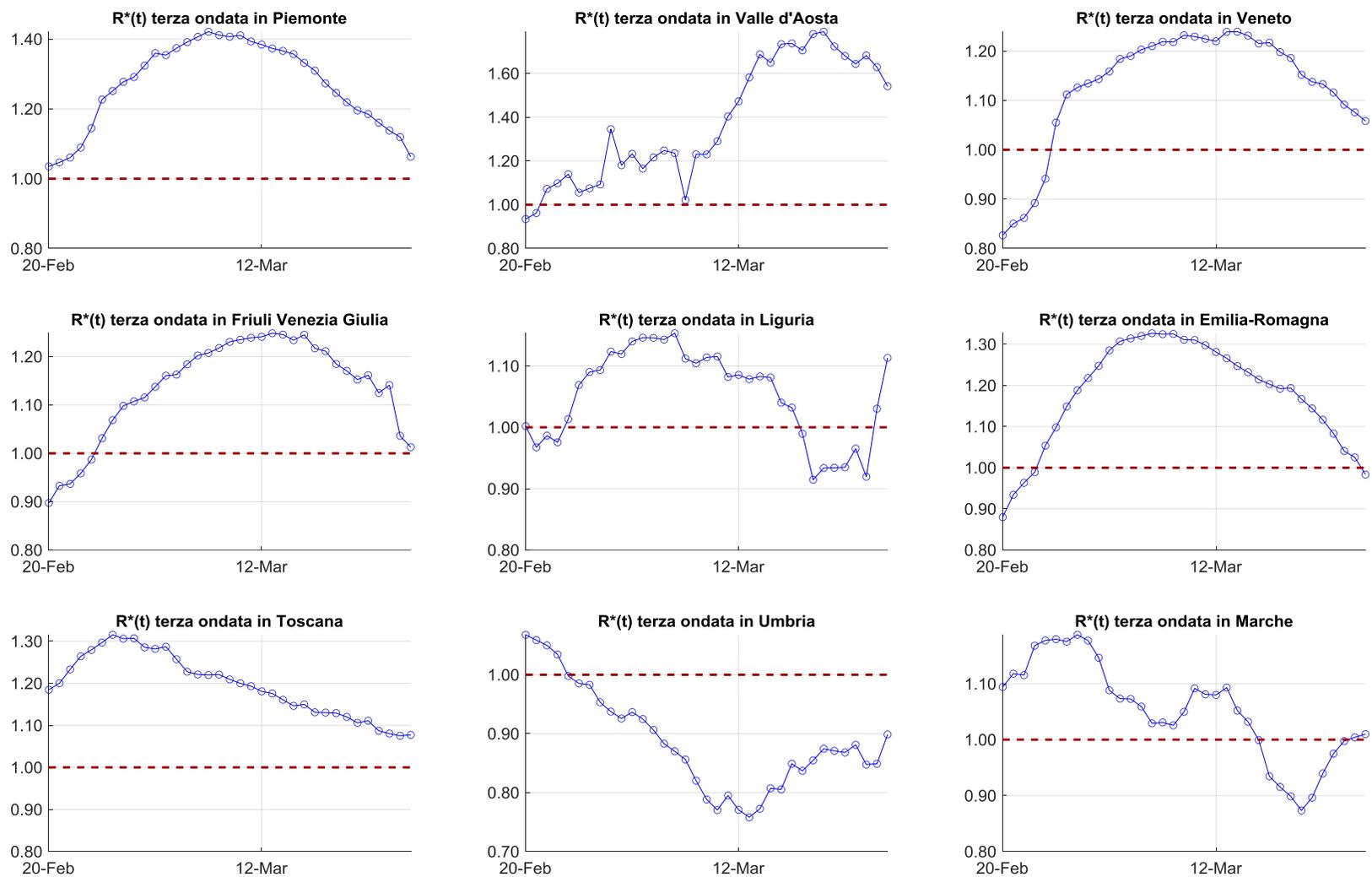


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

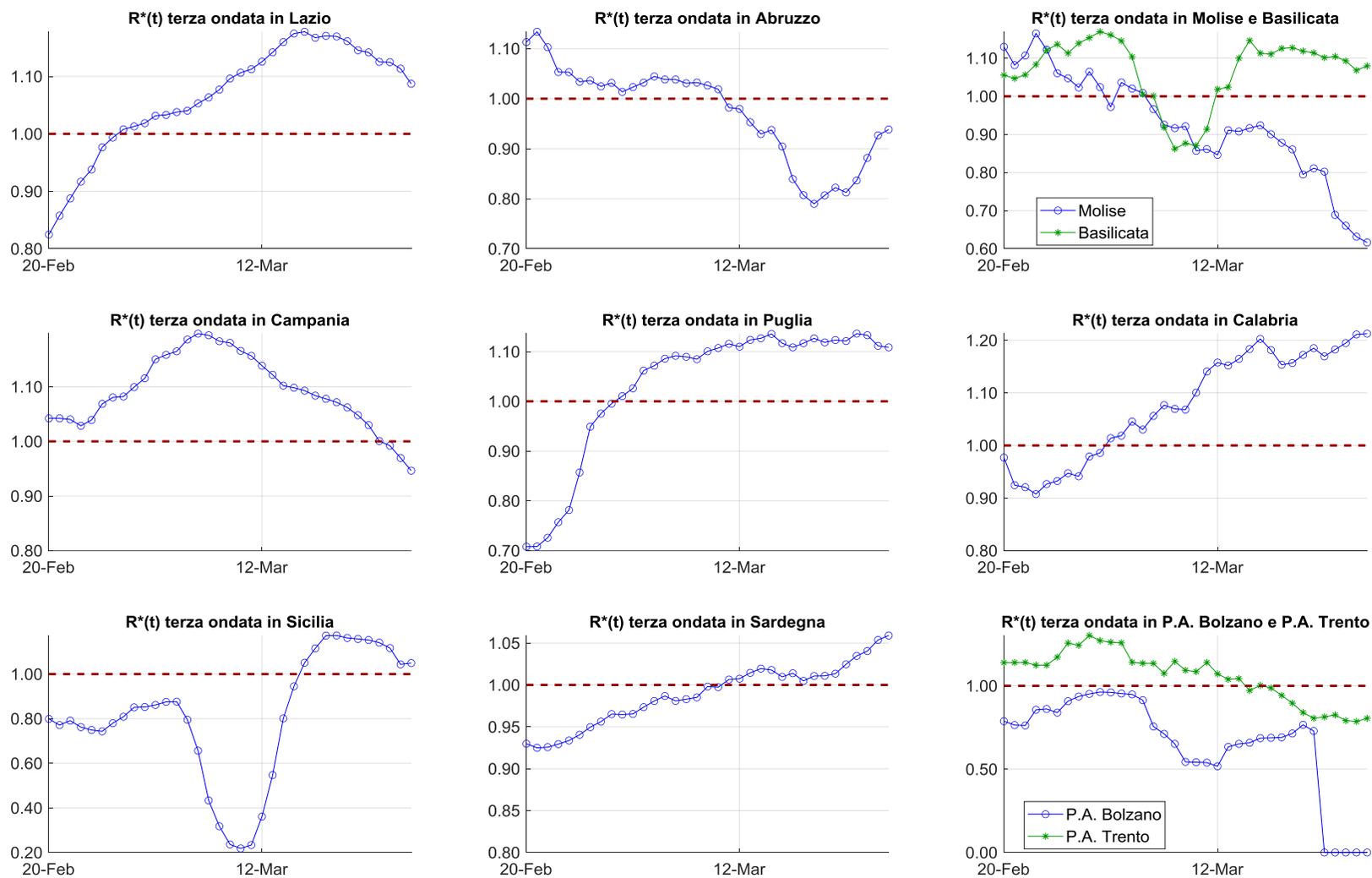


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 848	Marche = 9.97	VdA = 14.45	Trento = 137.50%
2	Emilia = 399	Emilia = 8.95	Trento = 9.43	Marche = 132.17%
3	Lazio = 360	Lombardia = 8.43	Molise = 8.12	Piemonte = 109.48%
4	Piemonte = 358	Piemonte = 8.22	Bolzano = 7.91	Lombardia = 98.49%
5	Veneto = 257	Trento = 8.18	Umbria = 6.20	Emilia = 88.86%
6	Toscana = 257	Toscana = 6.89	Marche = 6.14	Umbria = 81.43%
7	Puglia = 231	Abruzzo = 6.48	Abruzzo = 5.31	Bolzano = 78.38%
8	Campania = 181	Umbria = 6.46	Piemonte = 4.79	Puglia = 75.99%
9	Marche = 152	Friuli = 6.42	Basilicata = 4.73	VdA = 70.00%
10	Sicilia = 121	Lazio = 6.12	Emilia = 4.51	Abruzzo = 69.11%
11	Abruzzo = 85	Puglia = 5.73	Toscana = 4.25	Toscana = 68.72%
12	Friuli = 78	VdA = 5.57	Friuli = 4.19	Friuli = 65.00%
13	Liguria = 67	Bolzano = 5.57	Puglia = 2.78	Lazio = 63.05%
14	Umbria = 57	Molise = 5.56	Sardegna = 2.69	Molise = 56.67%
15	Trento = 44	Veneto = 5.24	Lombardia = 2.00	Campania = 54.03%
16	Calabria = 35	Liguria = 4.32	Veneto = 1.96	Veneto = 52.02%
17	Sardegna = 30	Campania = 3.12	Lazio = 1.79	Liguria = 37.22%
18	Bolzano = 29	Basilicata = 2.66	Liguria = 1.51	Basilicata = 30.61%
19	Molise = 17	Sicilia = 2.42	Calabria = 1.41	Sicilia = 28.95%
20	Basilicata = 15	Sardegna = 1.83	Sicilia = 1.24	Calabria = 23.97%
21	VdA = 7	Calabria = 1.80	Campania = 0.73	Sardegna = 22.39%
	Italia = 3628	Italia = 6.01	Italia = 3.00	Italia = 70.05%

* 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 = 2314	Friuli = 39	Molise = 48.24
2	Emilia = 1392	Abruzzo = 35	Bolzano = 38.18
3	Campania = 1063	Molise = 33	Umbria = 30.22
4	Puglia = 911	Umbria = 32	Abruzzo = 29.01
5	Piemonte = 886	Emilia = 31	Friuli = 25.71
6	Lazio = 828	Bolzano = 27	Basilicata = 21.77
7	Veneto = 817	Marche = 26	Trento = 17.14
8	Toscana = 704	Lombardia = 23	Marche = 16.05
9	Sicilia = 572	Puglia = 23	Emilia = 15.72
10	Friuli = 479	Piemonte = 20	VdA = 14.45
11	Abruzzo = 464	Toscana = 19	Piemonte = 11.85
12	Marche = 397	Campania = 18	Toscana = 11.63
13	Umbria = 278	Liguria = 18	Puglia = 10.97
14	Liguria = 274	Veneto = 17	Sardegna = 10.66
15	Bolzano = 140	Trento = 15	Veneto = 6.23
16	Calabria = 126	Lazio = 14	Liguria = 6.17
17	Sardegna = 119	Basilicata = 12	Sicilia = 5.88
18	Molise = 101	Sicilia = 11	Lombardia = 5.45
19	Trento = 80	Sardegna = 7	Calabria = 5.06
20	Basilicata = 69	Calabria = 6	Campania = 4.29
21	VdA = 7	VdA = 6	Lazio = 4.13
	Italia = 12021	Italia = 20	Italia = 9.94

* 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 = 144326	Bolzano = 3389	Bolzano = 4814.29
2	Emilia = 84314	Emilia = 1891	Trento = 1923.27
3	Campania = 78446	Friuli = 1780	VdA = 1895.65
4	Piemonte = 62056	Trento = 1668	Basilicata = 1317.12
5	Lazio = 53145	Marche = 1513	Friuli = 1160.88
6	Veneto = 50955	Lombardia = 1435	Molise = 1057.44
7	Puglia = 46145	Piemonte = 1425	Emilia = 952.14
8	Toscana = 41900	Campania = 1352	Marche = 932.41
9	Marche = 23066	Puglia = 1145	Abruzzo = 858.43
10	Sicilia = 21703	Toscana = 1123	Umbria = 844.38
11	Friuli = 21627	Abruzzo = 1046	Piemonte = 830.27
12	Bolzano = 17652	Veneto = 1039	Toscana = 692.21
13	Abruzzo = 13729	Lazio = 904	Puglia = 555.49
14	Liguria = 12047	Umbria = 881	Veneto = 388.56
15	Calabria = 9038	Liguria = 777	Calabria = 362.92
16	Trento = 8976	Basilicata = 742	Lombardia = 340.04
17	Umbria = 7768	VdA = 731	Sardegna = 316.80
18	Basilicata = 4175	Molise = 724	Campania = 316.69
19	Sardegna = 3537	Calabria = 464	Liguria = 271.23
20	Molise = 2214	Sicilia = 434	Lazio = 264.97
21	VdA = 918	Sardegna = 216	Sicilia = 223.20
	Italia = 707,737	Italia = 1173	Italia = 585.37

* 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/>