

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

21-Apr-2021 (giorno #423/#61)

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

Commento generale

Deciso calo del totale ospedalizzati in Lombardia (-125) a fronte di una contenuta discesa delle terapie intensive (-8). Deciso calo degli ospedalizzati in Italia (-546) e dei posti letto in terapia intensiva (-75). I flussi in ingresso e dimissione dai reparti ICU in Italia e Lombardia sono ancora notevoli.

Incremento significativo dei decessi (+72) in Lombardia e in Italia (+364). In Lombardia in media tra il 65% e 85% dei decessi giornalieri è di persone ultra 75enni. Ciò rimarca nuovamente il grave ed iterato errore della politica vaccinale riferito alla priorità di somministrazione delle dosi soprattutto su scala regionale.

La Lombardia conferma un valore in continuo calo di nuovi casi ogni 100,000 abitanti in sette giorni pari a 142 (pag. 10) e si posiziona sotto la media nazionale e appena sopra la Sardegna (126) che è stata l'unica regione a poter aver goduto della zona bianca da quando le fasce di colore sono state introdotte (nel corso della seconda ondata). La Valle d'Aosta si pone sopra quota 250 a 254.

La Valle d'Aosta è al 120% di occupazione delle terapie intensive 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 77%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 6 regioni. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.90 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.75$.



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 667 (-8) con 25 ingressi e 33 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 667 max = 739 media = 709 mediana = 722]
[valori penultima settimana: min = 781 max = 830 media = 811 mediana = 814]
- Pazienti ospedalizzati 5189 (-125)
[valori ultima settimana: min = 5189 max = 6126 media = 5554 mediana = 5438]
[valori penultima settimana: min = 6370 max = 7331 media = 6780 mediana = 6710]
- Decessi 32458 (+72, VAE = 2.25) (totale prima ondata 16973; terza ondata 4487; rapporto TO/PO = 0.2644)
[variazione ultima settimana: min = 35 max = 87 media = 66 mediana = 67]
[variazione penultima settimana: min = 62 max = 130 media = 89 mediana = 85]
- Nuovi casi positivi 2095 (casi totali da inizio pandemia 786,324; casi totali terza ondata 212,577)
[variazione ultima settimana: min = 1040 max = 2722 media = 2041 mediana = 2095]
[variazione penultima settimana: min = 997 max = 3289 media = 2318 mediana = 2302]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2552
[variazione ultima settimana: min = 2066 max = 7850 media = 3728 mediana = 2867]
[variazione penultima settimana: min = 1783 max = 7728 media = 3976 mediana = 3345]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 57790 (-529)
[variazione ultima settimana: min = -6845 max = 406 media = -1753 mediana = -1213]
[variazione penultima settimana: min = -6793 max = 442 media = -1747 mediana = -1277]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3076 (-75) con 155 ingressi e 230 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3076 max = 3417 media = 3272 mediana = 3311]
[valori penultima settimana: min = 3490 max = 3663 media = 3578 mediana = 3588]
- Pazienti ospedalizzati 25860 (-546)
[valori ultima settimana: min = 25860 max = 29004 media = 27252 mediana = 26986]
[valori penultima settimana: min = 29859 max = 32514 media = 31086 mediana = 30922]
- Decessi 117997 (+364, VAE = 11.38) (totale prima ondata 36030; terza ondata 22762; rapporto TO/PO = 0.6318)
[variazione ultima settimana: min = 251 max = 429 media = 349 mediana = 364]
[variazione penultima settimana: min = 331 max = 718 media = 455 mediana = 469]
- Nuovi casi positivi 13836 (casi totali da inizio pandemia 3,904,899; casi totali terza ondata 1,124,017)
[variazione ultima settimana: min = 8863 max = 16963 media = 13672 mediana = 13836]
[variazione penultima settimana: min = 9780 max = 18924 media = 15543 mediana = 16160]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 20552
[variazione ultima settimana: min = 13134 max = 22453 media = 18899 mediana = 19669]
[variazione penultima settimana: min = 15486 max = 26175 media = 19828 mediana = 20229]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 475635 (-7080)
[variazione ultima settimana: min = -11122 max = -697 media = -5575 mediana = -4637]
[variazione penultima settimana: min = -8588 max = -80 media = -4740 mediana = -4560]

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

- Pazienti in terapia intensiva 277 (-4) con 19 ingressi e 23 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 277 max = 311 media = 289 mediana = 288]
[valori penultima settimana: min = 311 max = 346 media = 323 mediana = 320]
- Pazienti ospedalizzati 2943 (-91)
[valori ultima settimana: min = 2943 max = 3623 media = 3317 mediana = 3388]
[valori penultima settimana: min = 3741 max = 4146 media = 3942 mediana = 3950]
- Decessi 11039 (+48, VAE = 1.50) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1794; rapporto TO/PO = 0.4302)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 48 media = 29 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 75 media = 39 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 1026 (casi totali da inizio pandemia 336,489; casi totali terza ondata 99,107)
[variazione ultima settimana: min = 687 max = 1264 media = 969 mediana = 988]
[variazione penultima settimana: min = 636 max = 1798 media = 1319 mediana = 1372]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1914
[variazione ultima settimana: min = 555 max = 2155 media = 1715 mediana = 1809]
[variazione penultima settimana: min = 1317 max = 2762 media = 2174 mediana = 2255]

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

- Pazienti in terapia intensiva 12 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 12 max = 14 media = 13 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 11 max = 12 media = 12 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 67 (+2)
[valori ultima settimana: min = 65 max = 76 media = 71 mediana = 73]
[valori penultima settimana: min = 71 max = 80 media = 76 mediana = 77]
- Decessi 443 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 146; terza ondata 30; rapporto TO/PO = 0.2055)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 46 (casi totali da inizio pandemia 10,514; casi totali terza ondata 2,559)
[variazione ultima settimana: min = 29 max = 74 media = 46 mediana = 38]
[variazione penultima settimana: min = 32 max = 78 media = 54 mediana = 54]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 74
[variazione ultima settimana: min = 40 max = 123 media = 80 mediana = 76]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 112 media = 58 mediana = 57]

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

- Pazienti in terapia intensiva 208 (-9) con 16 ingressi e 25 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 208 max = 244 media = 231 mediana = 236]
[valori penultima settimana: min = 260 max = 305 media = 286 mediana = 289]
- Pazienti ospedalizzati 1377 (-35)
[valori ultima settimana: min = 1377 max = 1640 media = 1480 mediana = 1447]
[valori penultima settimana: min = 1721 max = 1998 media = 1866 mediana = 1854]
- Decessi 11159 (+20, VAE = 0.63) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1476; rapporto TO/PO = 0.6715)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 28 media = 20 mediana = 23]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 42 media = 26 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 1094 (casi totali da inizio pandemia 403,971; casi totali terza ondata 79,426)
[variazione ultima settimana: min = 497 max = 1094 media = 888 mediana = 930]
[variazione penultima settimana: min = 587 max = 1241 media = 958 mediana = 988]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1936
[variazione ultima settimana: min = 412 max = 2172 media = 1560 mediana = 1752]
[variazione penultima settimana: min = 696 max = 2615 media = 1803 mediana = 1969]

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

- Pazienti in terapia intensiva 48 (-3) con 1 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 48 max = 65 media = 56 mediana = 57]
[valori penultima settimana: min = 72 max = 81 media = 76 mediana = 75]
- Pazienti ospedalizzati 387 (-8)
[valori ultima settimana: min = 387 max = 510 media = 440 mediana = 434]
[valori penultima settimana: min = 543 max = 631 media = 591 mediana = 594]
- Decessi 3626 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 355; terza ondata 878; rapporto TO/PO = 2.4732)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 21 media = 11 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 29 media = 17 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 263 (casi totali da inizio pandemia 103,715; casi totali terza ondata 30,362)
[variazione ultima settimana: min = 52 max = 392 media = 232 mediana = 263]
[variazione penultima settimana: min = 82 max = 457 media = 296 mediana = 336]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 311
[variazione ultima settimana: min = 145 max = 731 media = 424 mediana = 336]
[variazione penultima settimana: min = 195 max = 1150 media = 655 mediana = 689]

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

- Pazienti in terapia intensiva 68 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 68 max = 84 media = 76 mediana = 76]
[valori penultima settimana: min = 74 max = 87 media = 81 mediana = 80]
- Pazienti ospedalizzati 654 (-12)
[valori ultima settimana: min = 654 max = 700 media = 670 mediana = 666]
[valori penultima settimana: min = 717 max = 755 media = 736 mediana = 737]
- Decessi 4103 (+13, VAE = 0.41) (totale prima ondata 1612; terza ondata 544; rapporto TO/PO = 0.3375)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 14 media = 10 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 32 media = 16 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 266 (casi totali da inizio pandemia 96,949; casi totali terza ondata 21,802)
[variazione ultima settimana: min = 202 max = 407 media = 296 mediana = 292]
[variazione penultima settimana: min = 231 max = 421 media = 357 mediana = 387]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 456
[variazione ultima settimana: min = 264 max = 640 media = 416 mediana = 424]
[variazione penultima settimana: min = 202 max = 667 media = 453 mediana = 491]

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

- Pazienti in terapia intensiva 287 (-4) con 20 ingressi e 24 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 287 max = 313 media = 299 mediana = 297]
[valori penultima settimana: min = 317 max = 352 media = 334 mediana = 332]
- Pazienti ospedalizzati 2403 (-59)
[valori ultima settimana: min = 2403 max = 2776 media = 2569 mediana = 2552]
[valori penultima settimana: min = 2907 max = 3403 media = 3118 mediana = 3088]
- Decessi 12690 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2409; rapporto TO/PO = 0.5365)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 42 media = 30 mediana = 30]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 41 media = 34 mediana = 33]
- Nuovi casi positivi 753 (casi totali da inizio pandemia 360,694; casi totali terza ondata 118,232)
[variazione ultima settimana: min = 735 max = 1258 media = 990 mediana = 1072]
[variazione penultima settimana: min = 777 max = 1517 media = 1144 mediana = 1143]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3160
[variazione ultima settimana: min = 883 max = 3160 media = 1901 mediana = 1471]
[variazione penultima settimana: min = 659 max = 2270 media = 1661 mediana = 1933]

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

- Pazienti in terapia intensiva 257 (-12) con 10 ingressi e 22 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 257 max = 286 media = 273 mediana = 273]
[valori penultima settimana: min = 282 max = 286 media = 284 mediana = 284]
- Pazienti ospedalizzati 1808 (-14)
[valori ultima settimana: min = 1801 max = 1919 media = 1836 mediana = 1822]
[valori penultima settimana: min = 1946 max = 1992 media = 1969 mediana = 1974]
- Decessi 5942 (+31, VAE = 0.97) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1426; rapporto TO/PO = 1.2209)
[variazione ultima settimana: min = 20 max = 31 media = 26 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 20 max = 34 media = 30 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 936 (casi totali da inizio pandemia 218,929; casi totali terza ondata 72,029)
[variazione ultima settimana: min = 644 max = 1239 media = 986 mediana = 958]
[variazione penultima settimana: min = 715 max = 1309 media = 1097 mediana = 1168]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1503
[variazione ultima settimana: min = 1098 max = 1503 media = 1332 mediana = 1316]
[variazione penultima settimana: min = 812 max = 1473 media = 1249 mediana = 1319]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 36 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 33 max = 36 media = 35 mediana = 35]
[valori penultima settimana: min = 38 max = 44 media = 42 mediana = 41]
- Pazienti ospedalizzati 242 (-5)
[valori ultima settimana: min = 242 max = 293 media = 266 mediana = 263]
[valori penultima settimana: min = 300 max = 338 media = 321 mediana = 320]
- Decessi 1331 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 86; terza ondata 372; rapporto TO/PO = 4.3256)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 7 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 7 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 108 (casi totali da inizio pandemia 53,430; casi totali terza ondata 11,071)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 133 media = 100 mediana = 113]
[variazione penultima settimana: min = 40 max = 201 media = 135 mediana = 137]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 260
[variazione ultima settimana: min = 87 max = 260 media = 187 mediana = 200]
[variazione penultima settimana: min = 152 max = 311 media = 227 mediana = 210]

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

- Pazienti in terapia intensiva 79 (-6) con 2 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 79 max = 112 media = 96 mediana = 96]
[valori penultima settimana: min = 116 max = 138 media = 129 mediana = 129]
- Pazienti ospedalizzati 609 (-22)
[valori ultima settimana: min = 609 max = 750 media = 671 mediana = 658]
[valori penultima settimana: min = 787 max = 893 media = 854 mediana = 857]
- Decessi 2878 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 992; terza ondata 709; rapporto TO/PO = 0.7147)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 19 media = 11 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 20 media = 12 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 388 (casi totali da inizio pandemia 95,236; casi totali terza ondata 32,532)
[variazione ultima settimana: min = 137 max = 388 media = 287 mediana = 326]
[variazione penultima settimana: min = 111 max = 490 media = 359 mediana = 414]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 382
[variazione ultima settimana: min = 316 max = 427 media = 361 mediana = 352]
[variazione penultima settimana: min = 251 max = 512 media = 414 mediana = 462]

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

- Pazienti in terapia intensiva 334 (-19) con 9 ingressi e 28 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 334 max = 387 media = 369 mediana = 372]
 - [valori penultima settimana: min = 368 max = 398 media = 388 mediana = 392]
- Pazienti ospedalizzati 2991 (-144)
 - [valori ultima settimana: min = 2991 max = 3320 media = 3149 mediana = 3135]
 - [valori penultima settimana: min = 3375 max = 3610 media = 3485 mediana = 3460]
- Decessi 7414 (+52, VAE = 1.63) (totale prima ondata 948; terza ondata 1742; rapporto TO/PO = 1.8376)
 - [variazione ultima settimana: min = 25 max = 52 media = 37 mediana = 38]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 49 media = 37 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 1161 (casi totali da inizio pandemia 313,515; casi totali terza ondata 89,670)
 - [variazione ultima settimana: min = 926 max = 1474 media = 1192 mediana = 1161]
 - [variazione penultima settimana: min = 1057 max = 1675 media = 1313 mediana = 1240]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2539
 - [variazione ultima settimana: min = 1053 max = 2539 media = 1653 mediana = 1538]
 - [variazione penultima settimana: min = 980 max = 2121 media = 1502 mediana = 1555]

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

- Pazienti in terapia intensiva 50 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 50 max = 57 media = 54 mediana = 54]
 - [valori penultima settimana: min = 58 max = 71 media = 65 mediana = 65]
- Pazienti ospedalizzati 524 (-21)
 - [valori ultima settimana: min = 524 max = 593 media = 563 mediana = 566]
 - [valori penultima settimana: min = 612 max = 656 media = 629 mediana = 624]
- Decessi 2347 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 484; terza ondata 739; rapporto TO/PO = 1.5269)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 17 media = 8 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 24 media = 13 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 162 (casi totali da inizio pandemia 69,812; casi totali terza ondata 19,608)
 - [variazione ultima settimana: min = 96 max = 258 media = 184 mediana = 178]
 - [variazione penultima settimana: min = 89 max = 351 media = 236 mediana = 259]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 151
 - [variazione ultima settimana: min = 25 max = 526 media = 283 mediana = 243]
 - [variazione penultima settimana: min = 22 max = 420 media = 241 mediana = 233]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 13 max = 16 media = 14 mediana = 14]
 - [valori penultima settimana: min = 13 max = 17 media = 15 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 52 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 52 max = 67 media = 59 mediana = 55]
 - [valori penultima settimana: min = 61 max = 68 media = 64 mediana = 64]
- Decessi 466 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 25; terza ondata 139; rapporto TO/PO = 5.5600)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 47 (casi totali da inizio pandemia 12,935; casi totali terza ondata 3,021)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 59 media = 35 mediana = 42]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 54 media = 33 mediana = 38]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 55
 - [variazione ultima settimana: min = 24 max = 59 media = 40 mediana = 43]
 - [variazione penultima settimana: min = 21 max = 59 media = 40 mediana = 38]

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

- Pazienti in terapia intensiva 144 (-9) con 13 ingressi e 22 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 131 max = 153 media = 144 mediana = 145]
[valori penultima settimana: min = 127 max = 148 media = 140 mediana = 141]
- Pazienti ospedalizzati 1678 (+1)
[valori ultima settimana: min = 1638 max = 1693 media = 1675 mediana = 1677]
[valori penultima settimana: min = 1696 max = 1753 media = 1719 mediana = 1714]
- Decessi 6069 (+30, VAE = 0.94) (totale prima ondata 468; terza ondata 1974; rapporto TO/PO = 4.2179)
[variazione ultima settimana: min = 12 max = 52 media = 31 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 50 media = 28 mediana = 27]
- Nuovi casi positivi 1881 (casi totali da inizio pandemia 375,380; casi totali terza ondata 125,599)
[variazione ultima settimana: min = 1334 max = 2232 media = 1874 mediana = 1881]
[variazione penultima settimana: min = 1386 max = 2225 media = 1901 mediana = 1933]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1753
[variazione ultima settimana: min = 1511 max = 2168 media = 1789 mediana = 1753]
[variazione penultima settimana: min = 1554 max = 1979 media = 1815 mediana = 1848]

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

- Pazienti in terapia intensiva 260 (+0) con 14 ingressi e 14 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 260 max = 286 media = 273 mediana = 277]
[valori penultima settimana: min = 252 max = 270 media = 261 mediana = 260]
- Pazienti ospedalizzati 2132 (-21)
[valori ultima settimana: min = 2132 max = 2191 media = 2165 mediana = 2169]
[valori penultima settimana: min = 2205 max = 2276 media = 2239 mediana = 2240]
- Decessi 5533 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 603; terza ondata 1797; rapporto TO/PO = 2.9801)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 50 media = 30 mediana = 25]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 54 media = 40 mediana = 39]
- Nuovi casi positivi 1141 (casi totali da inizio pandemia 223,136; casi totali terza ondata 84,340)
[variazione ultima settimana: min = 584 max = 1867 media = 1302 mediana = 1278]
[variazione penultima settimana: min = 815 max = 1974 media = 1489 mediana = 1488]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1562
[variazione ultima settimana: min = 1338 max = 1891 media = 1619 mediana = 1593]
[variazione penultima settimana: min = 855 max = 1897 media = 1298 mediana = 1262]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (+3) con 3 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 10 max = 15 media = 13 mediana = 13]
[valori penultima settimana: min = 10 max = 13 media = 11 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 178 (-4)
[valori ultima settimana: min = 178 max = 186 media = 181 mediana = 181]
[valori penultima settimana: min = 179 max = 191 media = 183 mediana = 181]
- Decessi 507 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 33; terza ondata 145; rapporto TO/PO = 4.3939)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 173 (casi totali da inizio pandemia 22,573; casi totali terza ondata 7,881)
[variazione ultima settimana: min = 47 max = 217 media = 160 mediana = 173]
[variazione penultima settimana: min = 75 max = 249 media = 179 mediana = 182]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 115
[variazione ultima settimana: min = 74 max = 122 media = 96 mediana = 100]
[variazione penultima settimana: min = 53 max = 188 media = 107 mediana = 91]

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

- Pazienti in terapia intensiva 47 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 45 max = 50 media = 48 mediana = 47]
[valori penultima settimana: min = 38 max = 44 media = 40 mediana = 39]
- Pazienti ospedalizzati 523 (-2)
[valori ultima settimana: min = 503 max = 525 media = 517 mediana = 522]
[valori penultima settimana: min = 486 max = 520 media = 508 mediana = 511]
- Decessi 958 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 102; terza ondata 295; rapporto TO/PO = 2.8922)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 12 media = 6 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 11 media = 6 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 471 (casi totali da inizio pandemia 56,066; casi totali terza ondata 19,868)
[variazione ultima settimana: min = 156 max = 560 media = 435 mediana = 471]
[variazione penultima settimana: min = 226 max = 593 media = 490 mediana = 512]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 373
[variazione ultima settimana: min = 118 max = 373 media = 271 mediana = 274]
[variazione penultima settimana: min = 108 max = 440 media = 258 mediana = 236]

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

- Pazienti in terapia intensiva 182 (+2) con 10 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 176 max = 189 media = 184 mediana = 184]
[valori penultima settimana: min = 164 max = 185 media = 172 mediana = 171]
- Pazienti ospedalizzati 1456 (+21)
[valori ultima settimana: min = 1399 max = 1456 media = 1419 mediana = 1405]
[valori penultima settimana: min = 1283 max = 1415 media = 1344 mediana = 1319]
- Decessi 5218 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 322; terza ondata 1255; rapporto TO/PO = 3.8975)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 36 media = 17 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 258 media = 51 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 1288 (casi totali da inizio pandemia 199,078; casi totali terza ondata 50,973)
[variazione ultima settimana: min = 875 max = 1450 media = 1222 mediana = 1288]
[variazione penultima settimana: min = 1110 max = 1542 media = 1311 mediana = 1287]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 989
[variazione ultima settimana: min = 549 max = 2535 media = 1055 mediana = 802]
[variazione penultima settimana: min = 95 max = 6022 media = 1434 mediana = 412]

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

- Pazienti in terapia intensiva 55 (-3) con 1 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 54 max = 61 media = 57 mediana = 57]
[valori penultima settimana: min = 49 max = 57 media = 54 mediana = 55]
- Pazienti ospedalizzati 430 (-5)
[valori ultima settimana: min = 404 max = 435 media = 422 mediana = 424]
[valori penultima settimana: min = 351 max = 407 media = 384 mediana = 391]
- Decessi 1330 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 157; terza ondata 228; rapporto TO/PO = 1.4522)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 5 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 12 media = 6 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 303 (casi totali da inizio pandemia 52,316; casi totali terza ondata 11,734)
[variazione ultima settimana: min = 199 max = 351 media = 296 mediana = 303]
[variazione penultima settimana: min = 305 max = 502 media = 374 mediana = 369]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 329
[variazione ultima settimana: min = 127 max = 329 media = 253 mediana = 255]
[variazione penultima settimana: min = 78 max = 191 media = 126 mediana = 126]

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

- Pazienti in terapia intensiva 10 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 10 max = 13 media = 11 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 12 max = 17 media = 15 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 71 (+3)
[valori ultima settimana: min = 68 max = 86 media = 74 mediana = 72]
[valori penultima settimana: min = 86 max = 93 media = 90 mediana = 91]
- Decessi 1157 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 292; terza ondata 187; rapporto TO/PO = 0.6404)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 114 (casi totali da inizio pandemia 70,569; casi totali terza ondata 19,769)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 114 media = 57 mediana = 56]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 120 media = 75 mediana = 80]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 0
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 75 media = 19 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 56 max = 188 media = 118 mediana = 114]

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

- Pazienti in terapia intensiva 29 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 28 max = 34 media = 30 mediana = 30]
[valori penultima settimana: min = 37 max = 46 media = 41 mediana = 42]
- Pazienti ospedalizzati 146 (-3)
[valori ultima settimana: min = 146 max = 161 media = 153 mediana = 152]
[valori penultima settimana: min = 172 max = 203 media = 187 mediana = 187]
- Decessi 1329 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 406; terza ondata 136; rapporto TO/PO = 0.3350)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 120 (casi totali da inizio pandemia 43,268; casi totali terza ondata 11,857)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 120 media = 82 mediana = 85]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 164 media = 107 mediana = 107]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 138
[variazione ultima settimana: min = 34 max = 157 media = 115 mediana = 138]
[variazione penultima settimana: min = 114 max = 391 media = 219 mediana = 180]

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) !!! Valle d'Aosta: 253.85 > 250	[301.59, -15.83%]
2) Puglia: 226.16	[258.67, -12.57%]
3) Campania: 226.04	[229.33, -1.44%]
4) Basilicata: 199.16	[222.96, -10.68%]
5) Toscana: 185.09	[205.84, -10.08%]
6) Sicilia: 171.10	[183.54, -6.78%]
7) *** ITALIA: 158.56	[180.25, -12.03%]
8) Calabria: 156.24	[176.07, -11.26%]
9) Piemonte: 155.67	[211.89, -26.53%]
10) Emilia-Romagna: 155.48	[179.59, -13.42%]
11) Lombardia: 142.01	[161.30, -11.96%]
12) Lazio: 141.96	[156.35, -9.20%]
13) Friuli Venezia Giulia: 133.91	[170.53, -21.48%]
14) Liguria: 133.46	[161.19, -17.20%]
15) Marche: 131.54	[164.59, -20.08%]
16) Veneto: 126.64	[136.67, -7.34%]
17) Sardegna: 126.28	[159.45, -20.80%]
18) P.A. Trento: 106.09	[138.79, -23.56%]
19) Abruzzo: 97.94	[125.69, -22.07%]
20) Molise: 80.82	[75.91, +6.47%]
21) Umbria: 79.37	[107.26, -26.00%]
22) P.A. Bolzano: 77.18	[100.21, -22.99%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.97494$ Previsione per domani = 650 (-17)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 866 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.98329$ Previsione per domani = 648 (-19)
- Stima data massima velocità di decremento 27-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 03-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 09-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 30-06-2021 ossia tra 70 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.98638$ Previsione per domani = 4999 (-190)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7962 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.98761$ Previsione per domani = 5002 (-187)
- Stima data massima velocità di decremento 21-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 27-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 06-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 22-06-2021 ossia tra 62 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99955$ Previsione per domani = 4516 (+66)
- Stima data massima velocità di incremento 27-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 06-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6524 (C.I.95% min 6359 max 6688)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 68.78%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 05-07-2021 ossia tra 75 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99873$ Previsione per domani = 210790 (+1232)
- Stima data massima velocità di incremento 13-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 20-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 229462 (C.I.95% min 225715 max 233209)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 92.64%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 20-05-2021 ossia tra 29 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.9854$ Previsione per domani = 3017 (-59)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3725 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.98322$ Previsione per domani = 3001 (-75)
- Stima data massima velocità di decremento 30-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 05-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 09-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 29-06-2021 ossia tra 69 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.96194$ Previsione per domani = 25242 (-618)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 32951 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96711$ Previsione per domani = 25091 (-769)
- Stima data massima velocità di decremento 27-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 02-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 07-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 23-06-2021 ossia tra 63 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99872$ Previsione per domani = 22847 (+336)
- Stima data massima velocità di incremento 28-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 07-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 34214 (C.I.95% min 32652 max 35775)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 66.53%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 15-07-2021 ossia tra 85 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99867$ Previsione per domani = 1,117,984 (+8881)
- Stima data massima velocità di incremento 16-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 24-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,283,844 (C.I.95% min 1,255,626 max 1,312,061)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 87.55%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 02-06-2021 ossia tra 42 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (667) occupano il 48.30% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 6.63 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 5189 ossia il 38.93% 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 12.85% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2095 ossia il 15.14% rispetto all'incremento nazionale (13836).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.13% mentre quella nazionale vale 3.02%.

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 2.11% mentre quella nazionale vale 2.03%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 323 mentre quella nazionale è 195.

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 45 mentre quella nazionale è 38.

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 2095 a valle di 49417 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 4.24%.

I nuovi positivi in Italia sono 13836 a valle di 350034 tamponi refertati. Percentuale positivi 3.95%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 11741 a valle di 300617 tamponi refertati. Percentuale positivi 3.91%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 76.03% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 64999 tamponi avvenuto il 19-03-2021.

I tamponi refertati oggi in Italia sono il 92.49% 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 20.825.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 22.9225.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 23.3419.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.89 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7816 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6469 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 6200 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.26 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 38.93% rispetto al massimo della pandemia (5189, -125).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 67.16% rispetto al massimo della pandemia (25860, -546).

La percentuale di ICU in Lombardia è 48.30% rispetto al massimo della pandemia (667, -8).

La percentuale di ICU in Lombardia è 77.47% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (667 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 75.61% rispetto al massimo della pandemia (3076, -75).

La percentuale di ICU in Italia è 59.39% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3076 rispetto a 5179).

Note

Il presente Bollettino descrive la terza ondata pandemica di Covid-19 e fissa nel giorno 20 Febbraio 2021 l'effettiva significativa ripartenza di tale epidemia.

L'indice **R2** meglio indicato come **R²** (*i.e.* coefficiente di determinazione; si legge: erre quadro) è un numero adimensionale compreso tra 0 e 1. Più è elevato migliore è la bontà del modello matematico utilizzato per regredire (*i.e.* descrivere) l'andamento dei dati sperimentali.

Il tempo di raddoppio del fenomeno corrisponde all'intervallo temporale necessario per raddoppiare l'attuale valore (*e.g.*, pazienti in terapia intensiva, ospedalizzati, ...). Più **R²** è elevato più il valore del tempo di raddoppio è affidabile. Il tempo di raddoppio del fenomeno indica il numero di giorni ed ore necessari (secondo le stime del modello esponenziale) affinché l'attuale valore descritto raddoppi (ad esempio il numero di pazienti in terapia intensiva oppure di pazienti ospedalizzati).

Per quanto riguarda il **confronto tra prima ondata** (ebbe inizio il 24-Feb-2020) e **terza ondata** (ha avuto inizio il 20-Feb-2021) è opportuno notare che (i) la terza ondata della Lombardia si posiziona per gli indicatori ICU, totale ospedalizzati e decessi sotto la prima ondata. Non altrettanto avviene per molte altre regioni italiane che vedono una terza ondata decisamente superiore (in termini quantitativi) rispetto alla prima.

Discorso a parte va fatto per i casi totali che in tutte le regioni analizzate sono decisamente superiori nella terza ondata rispetto alla prima e ciò è dovuto *in primis* alla maggiore capacità di effettuare e refertare giornalmente i tamponi alla popolazione a rischio.

Nel confronto tra prima e terza ondata i valori delle singole variabili diagrammate partono da zero per permettere un confronto adeguato. L'asse delle ascisse riporta i giorni trascorsi dall'inizio della rispettiva ondata.

Il numero di riproduzione **R*(t)** è calcolato tramite il metodo della Derivata Logaritmica descritto da Battiston (2020). I valori di **R*(t)** debbono essere utilizzati con estrema cautela in quanto dipendono pesantemente dalla dinamica evolutiva del totale dei positivi (*i.e.* infettati attivi) e quindi dal numero di tamponi refertati e dalla popolazione esaminata. Affinché la pandemia si riduca occorre che **R*(t)** sia inferiore a 1. Non è necessario che **R*(t)** tenda a zero o comunque continui a ridursi indefinitamente affinché una pandemia abbia fine.

N.B.: I valori di **R*(t)** delle Figure 14-17 debbono essere utilizzati con estrema cautela in quanto dipendono pesantemente dalla dinamica evolutiva del totale dei positivi (*i.e.* infettati attivi) e quindi dal numero di tamponi refertati e dalla popolazione esaminata.

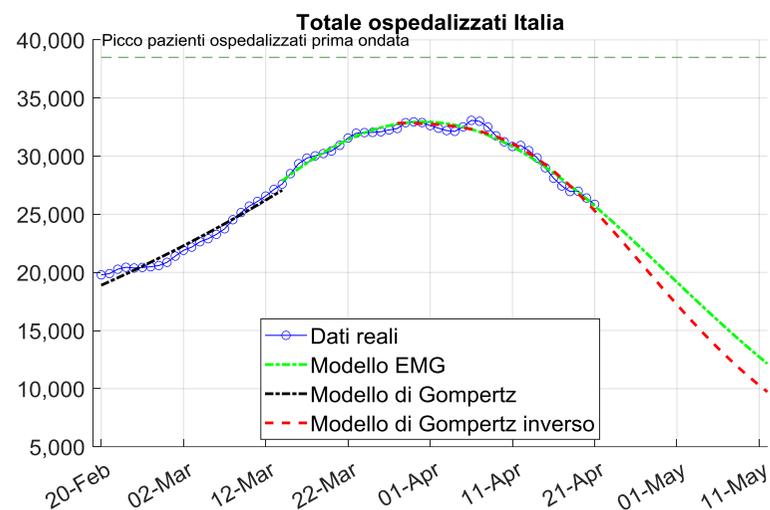
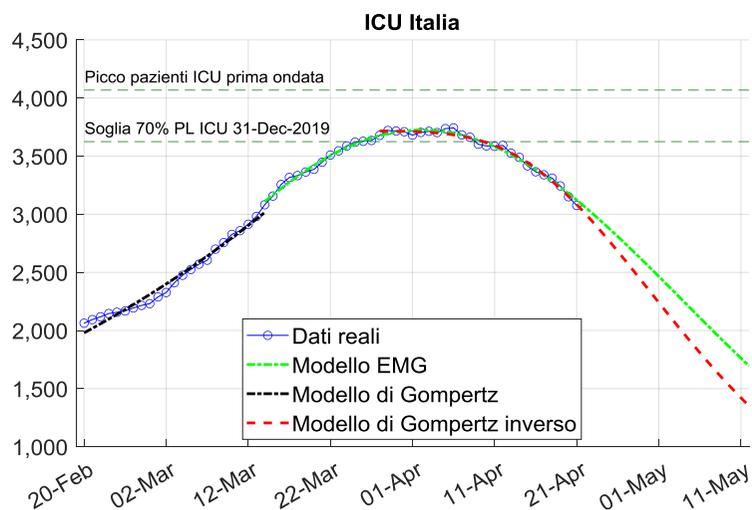
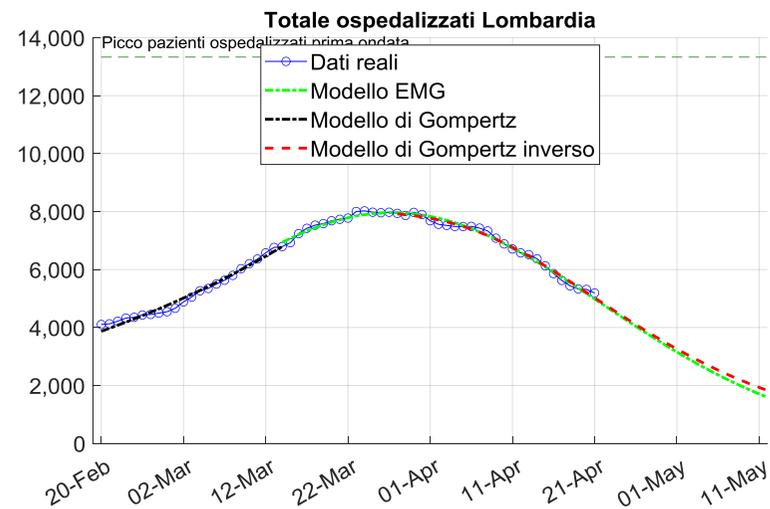
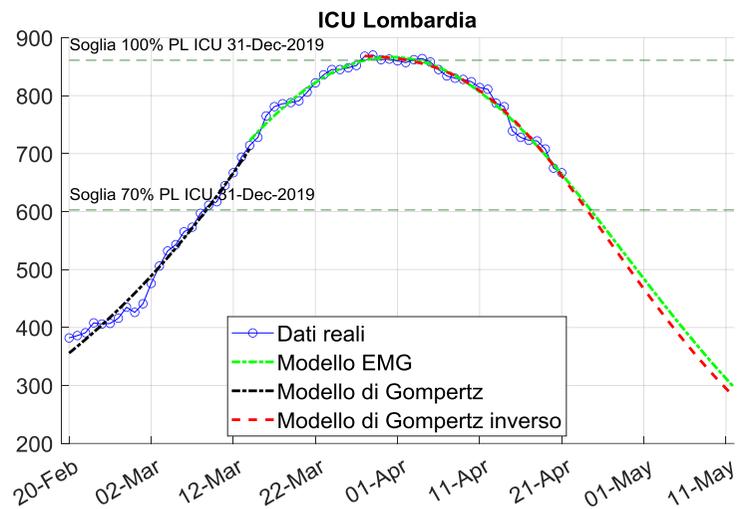


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

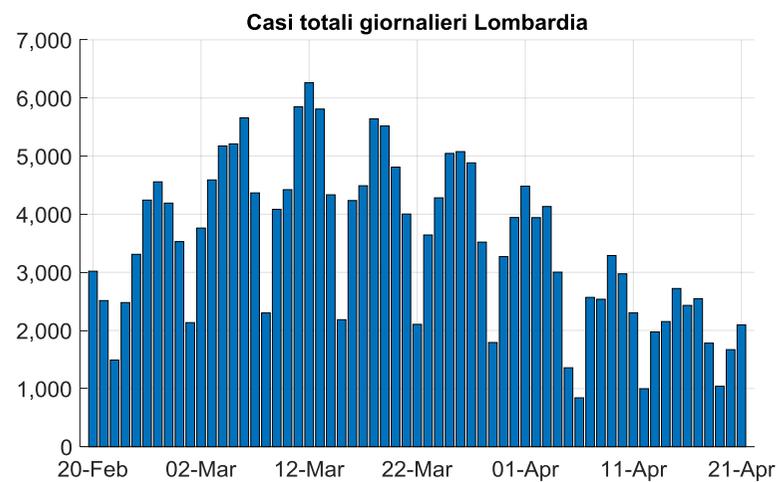
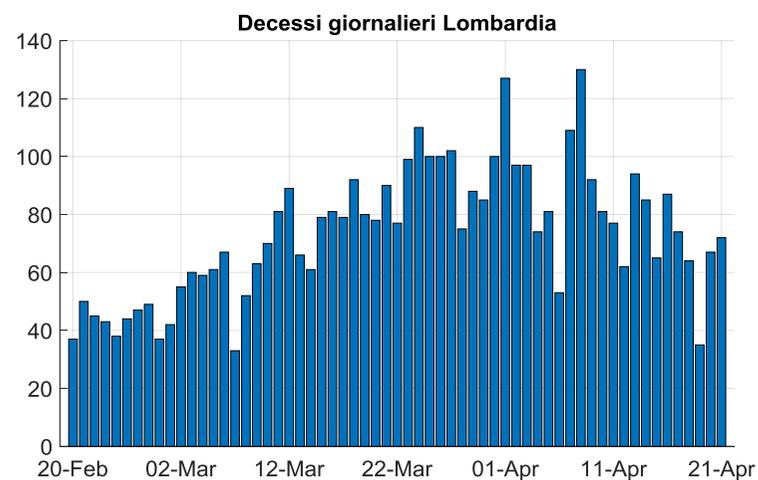
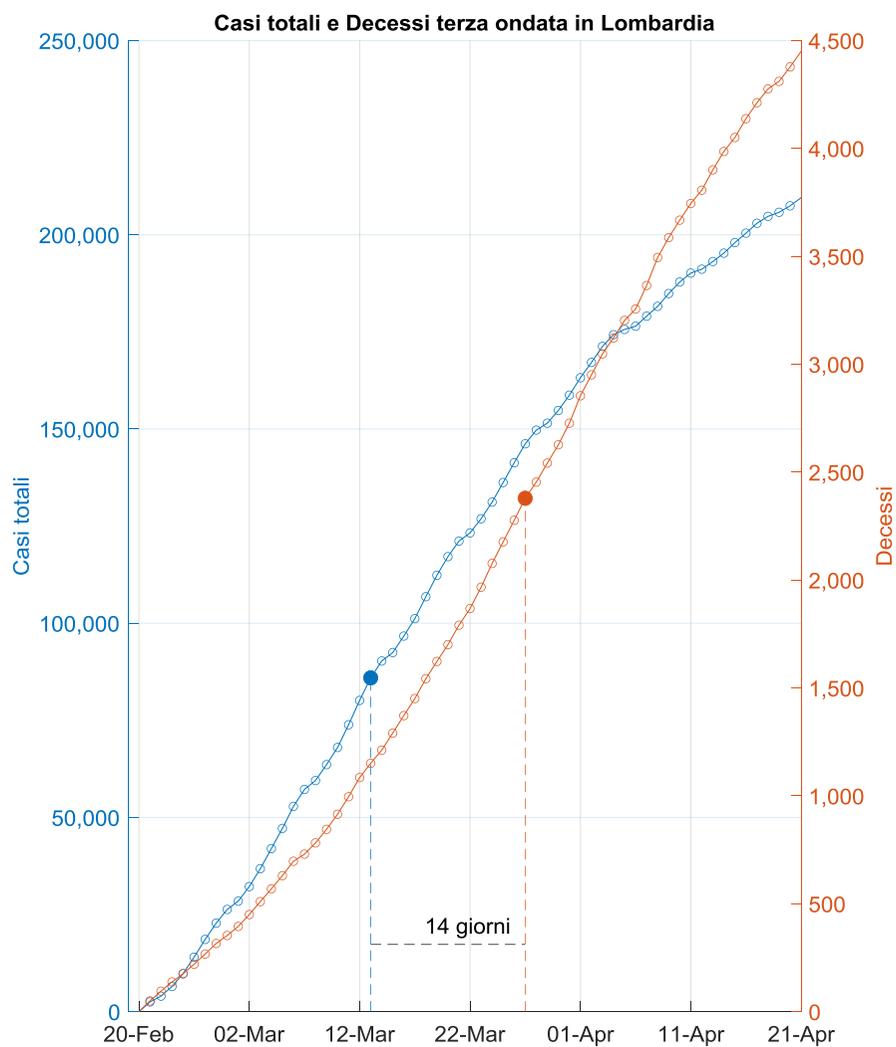


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

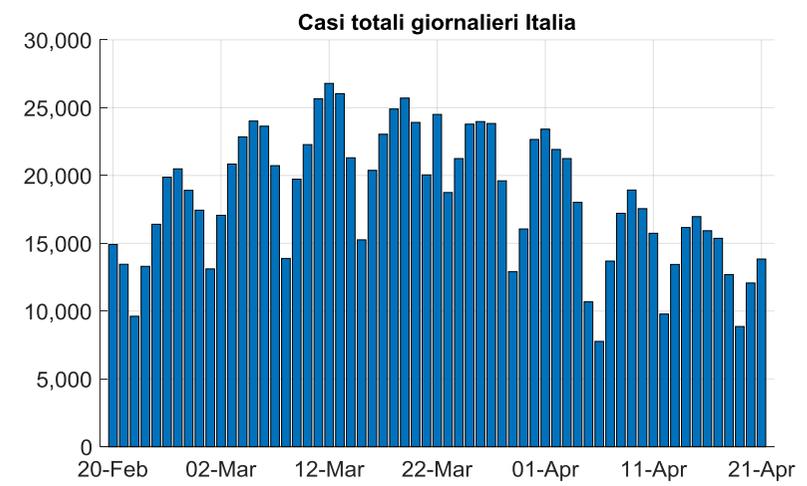
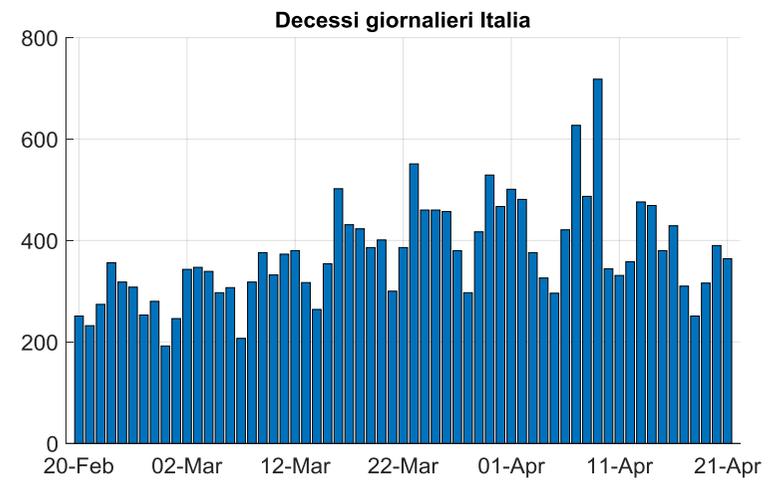
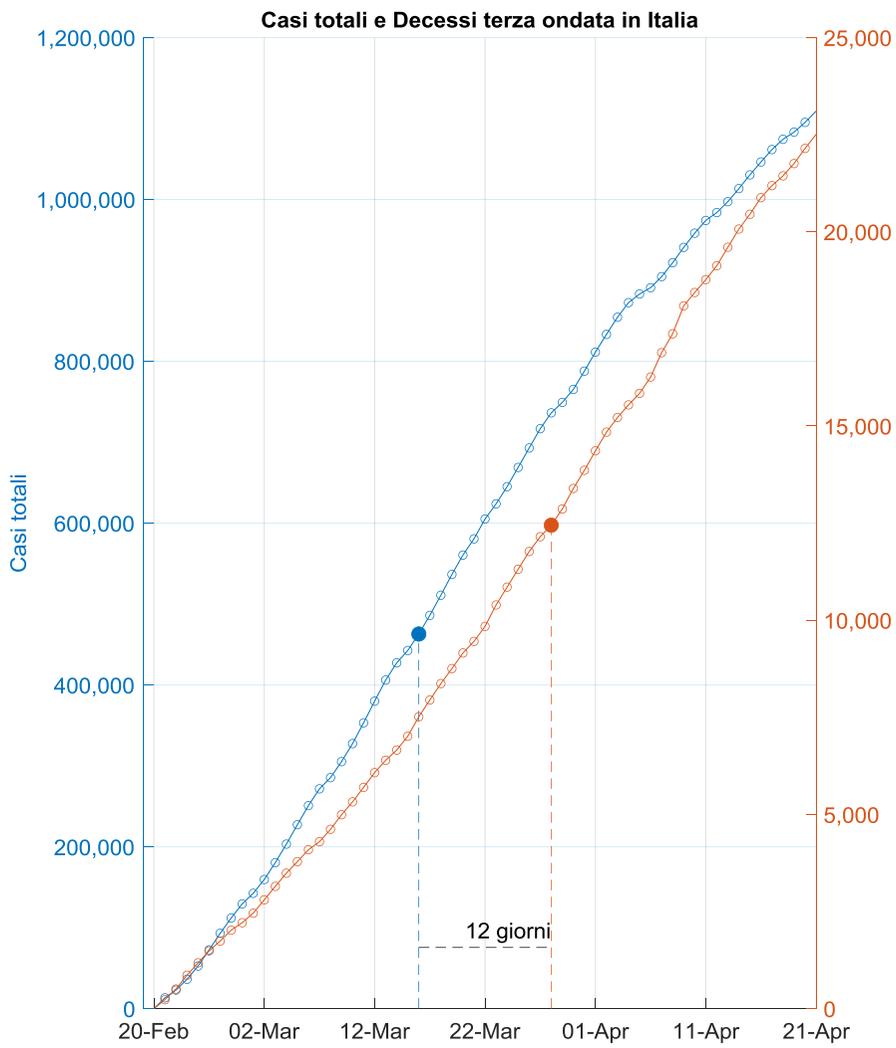


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

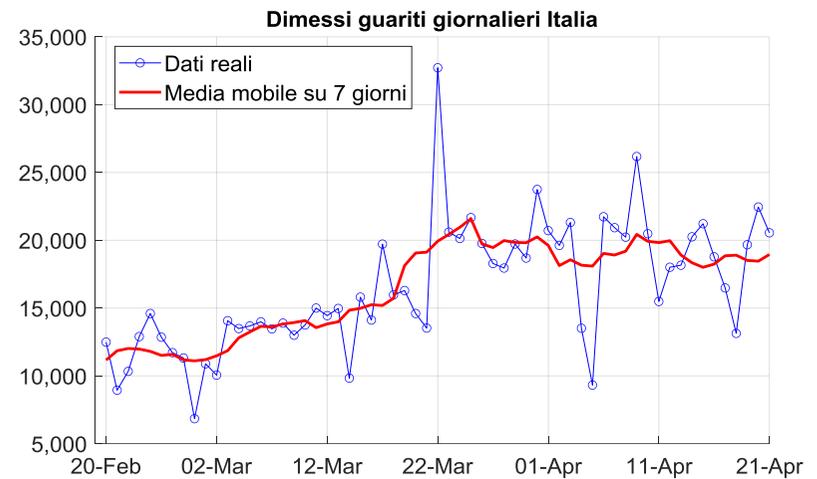
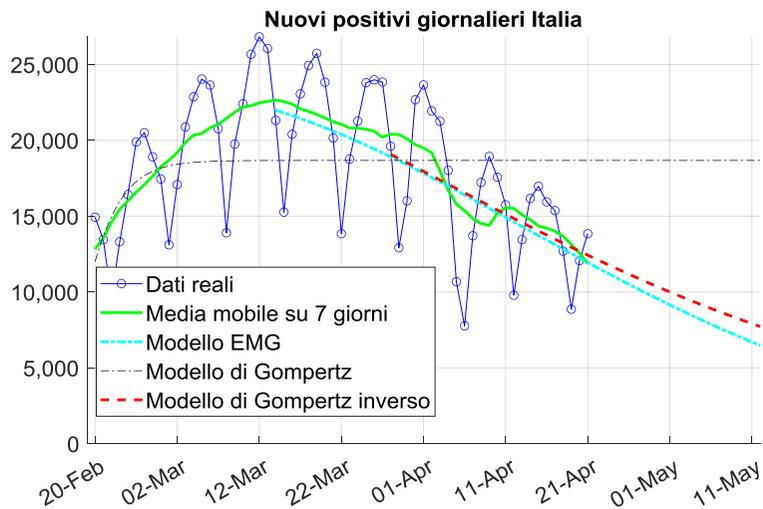
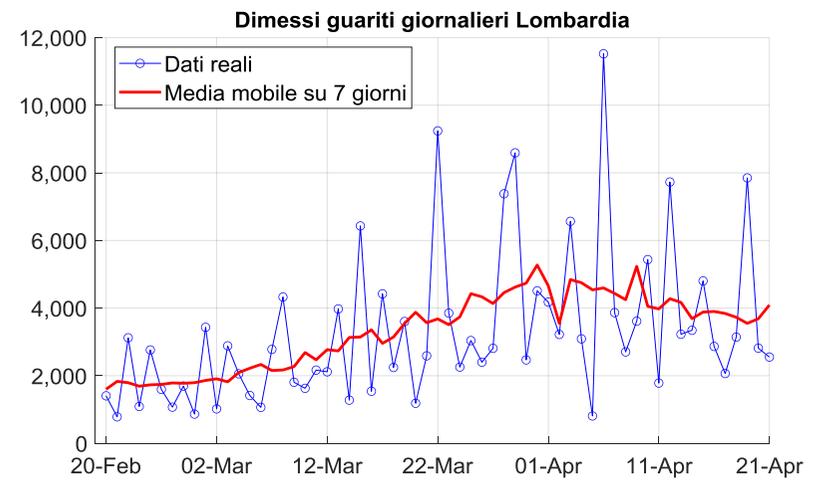
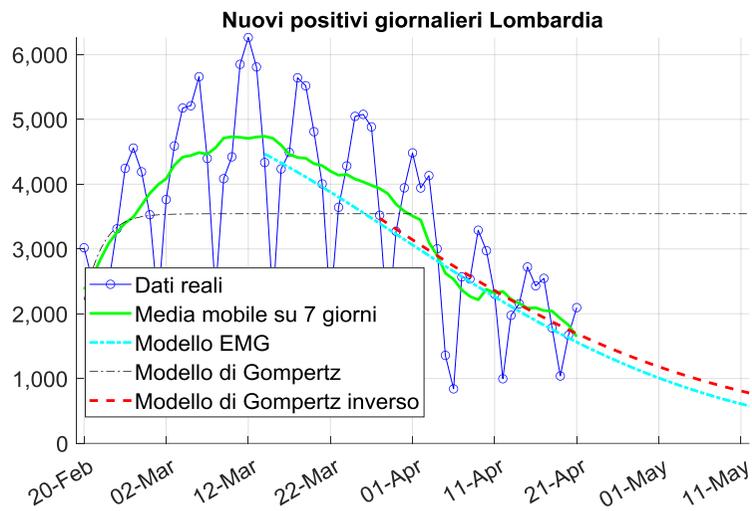


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

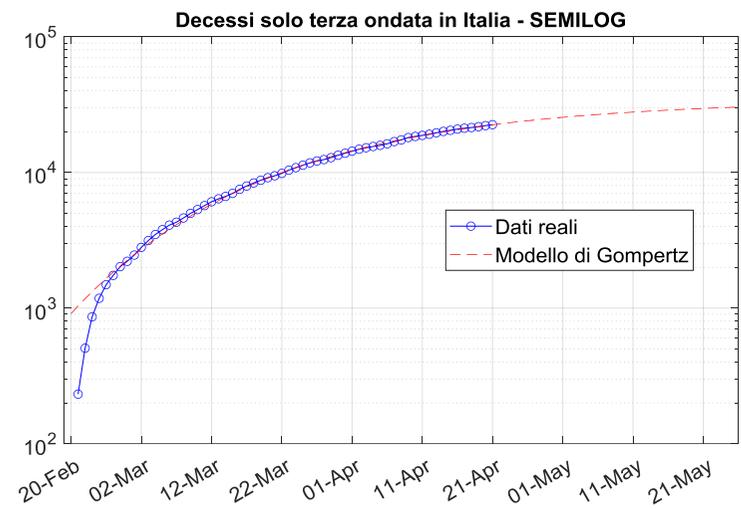
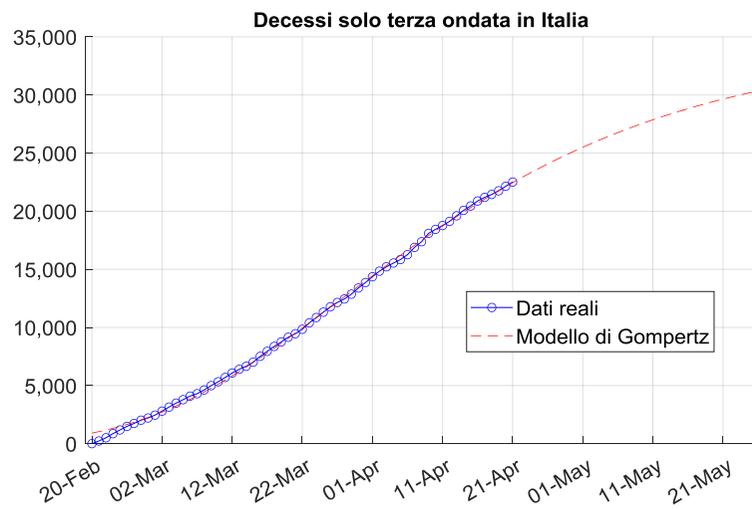
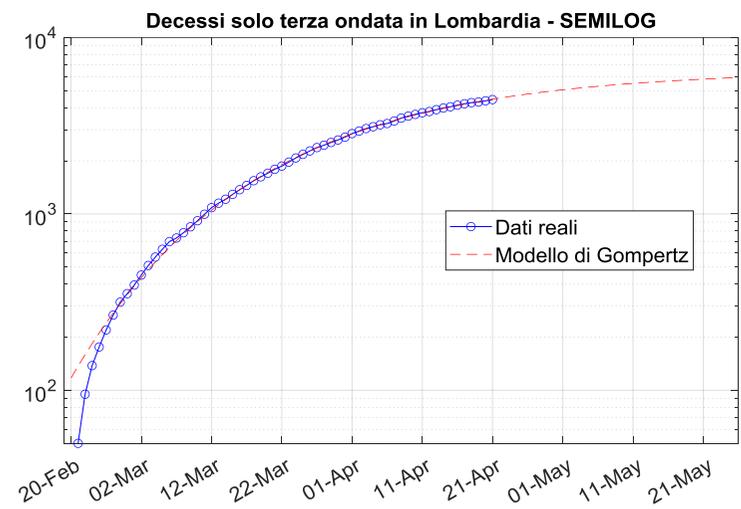
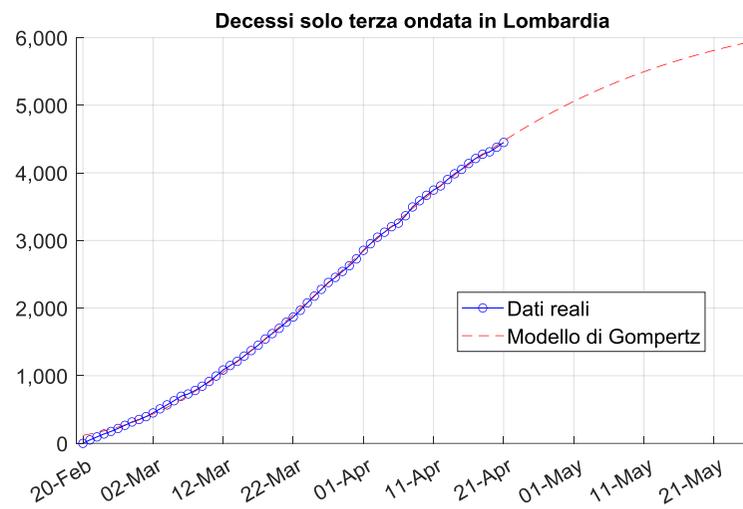


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

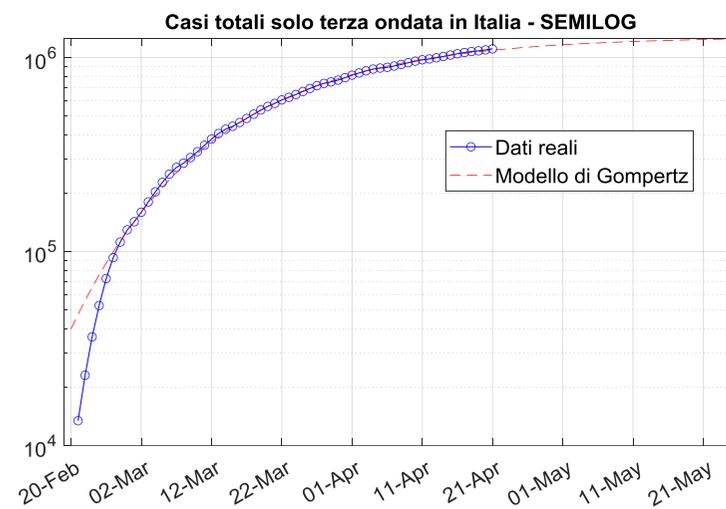
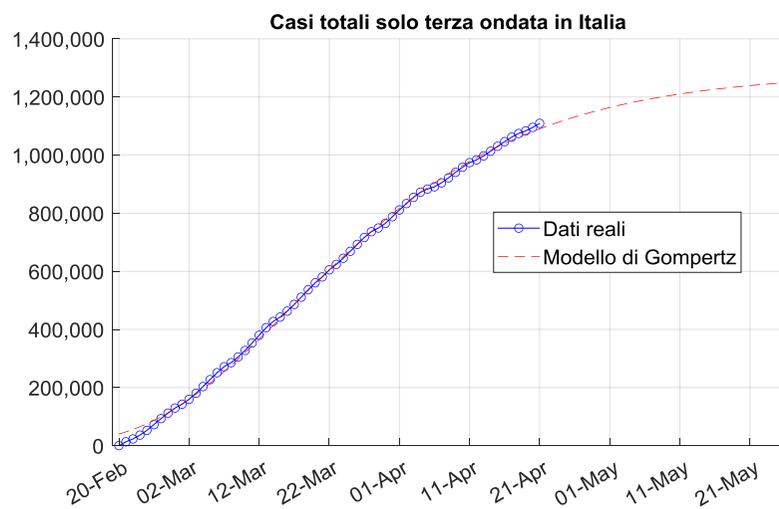
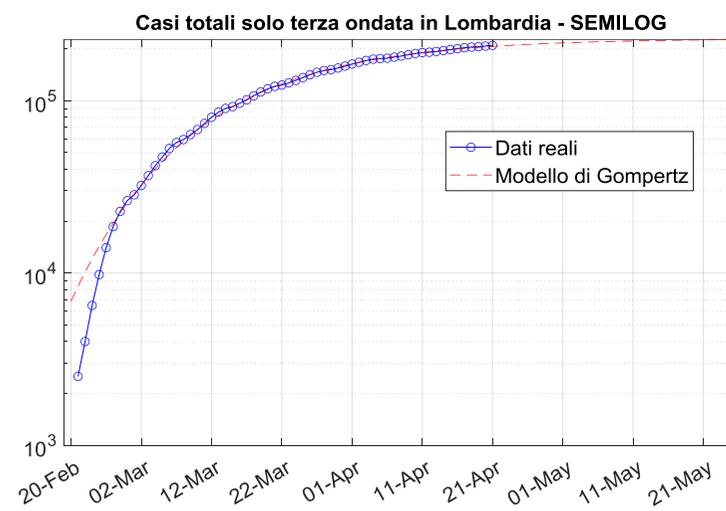
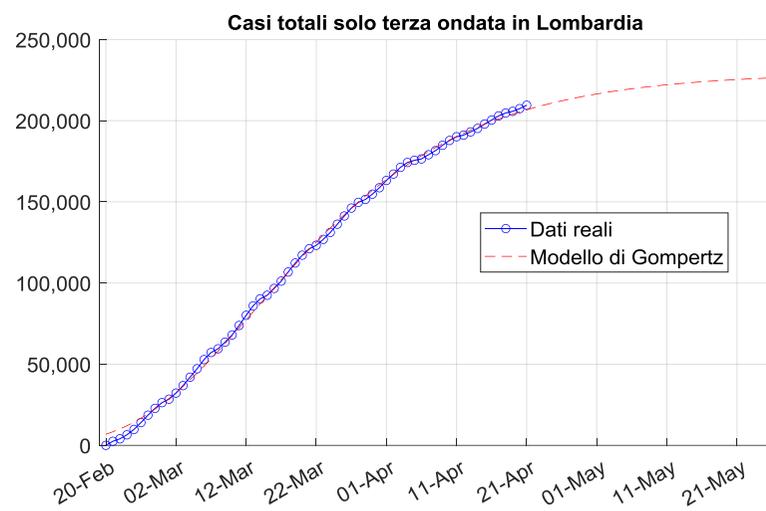


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

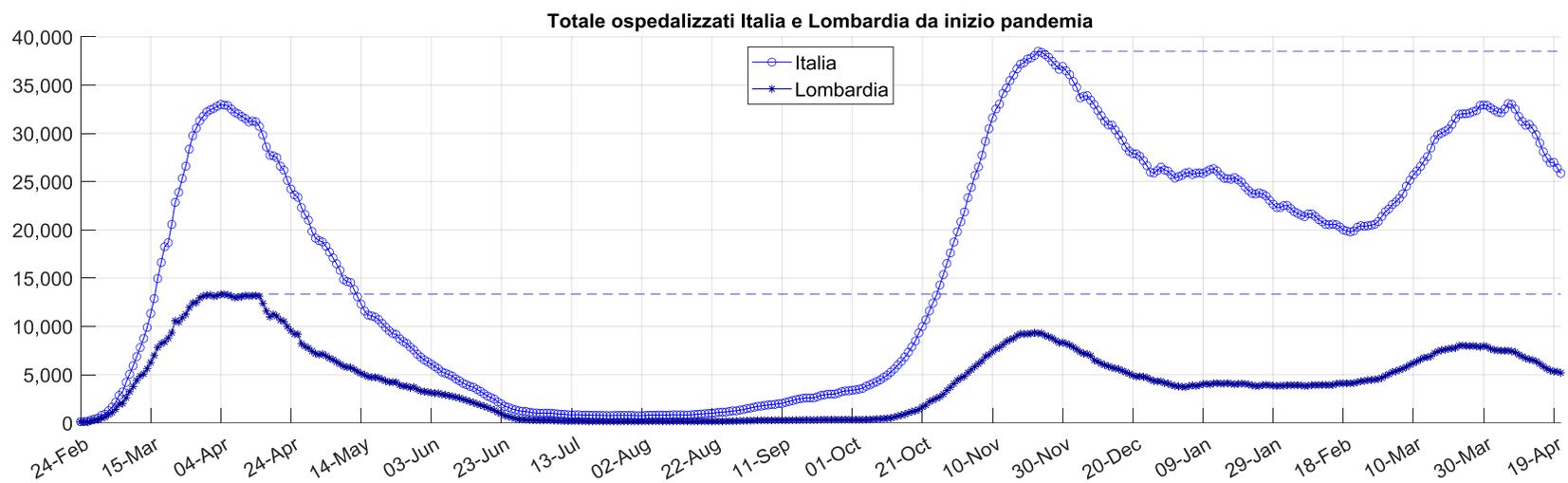
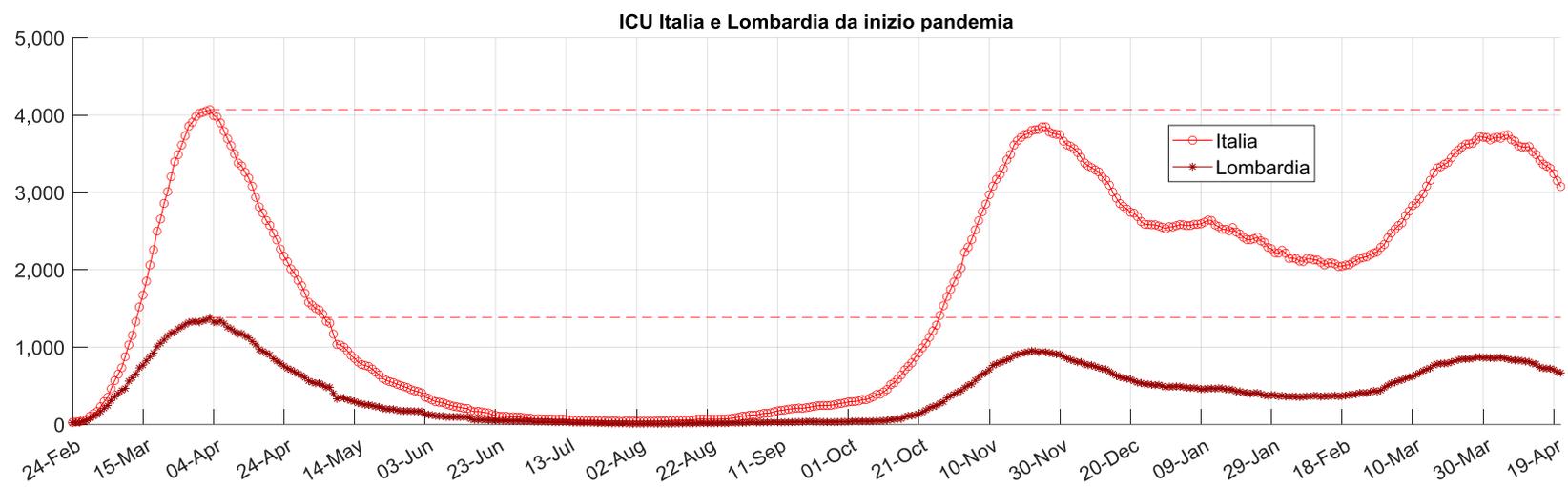


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

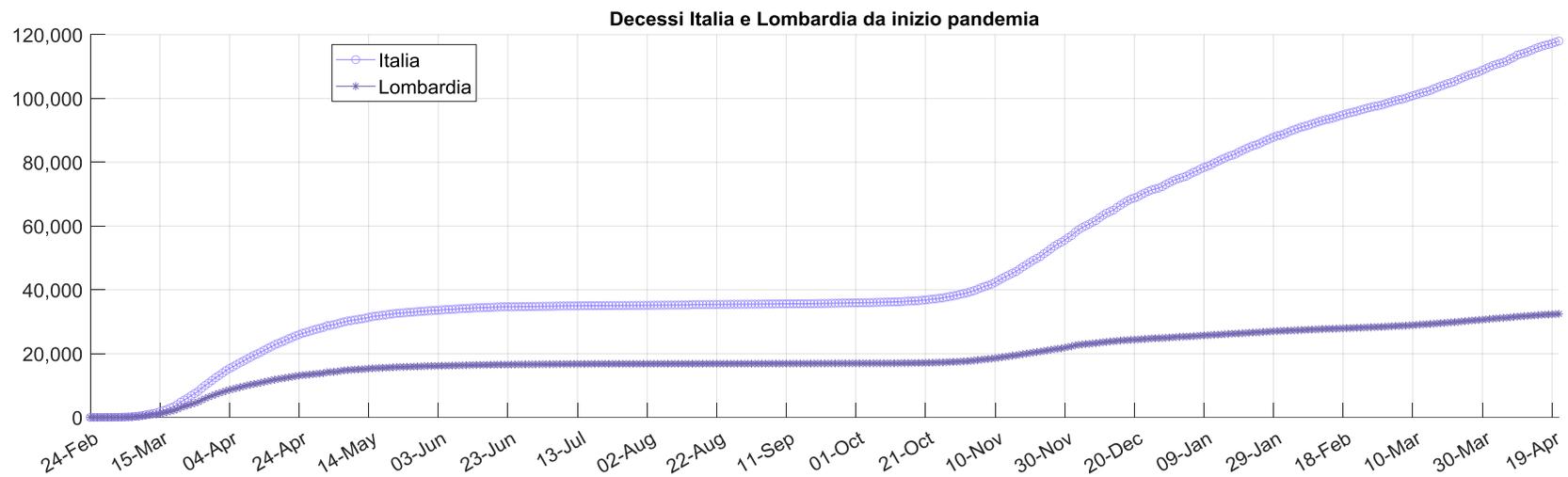
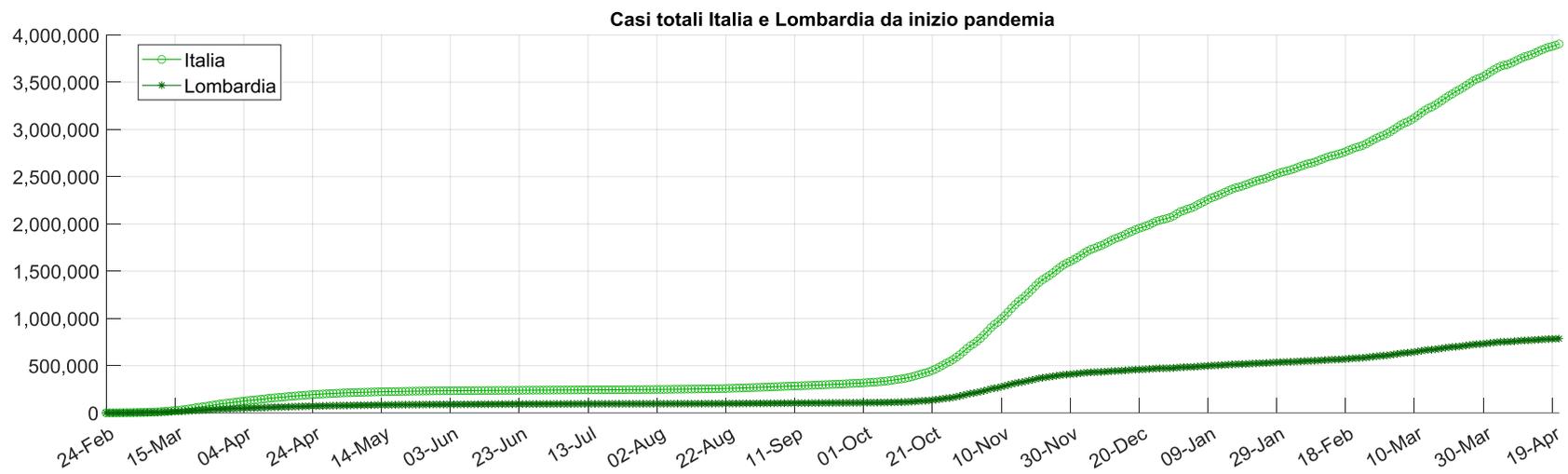


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

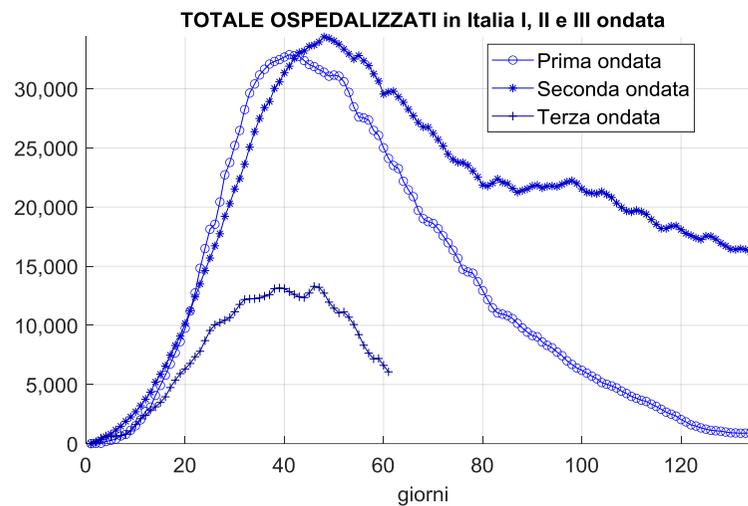
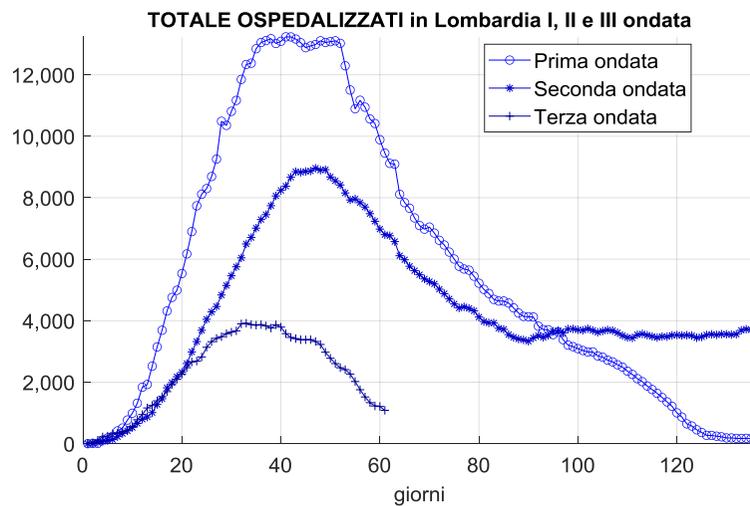
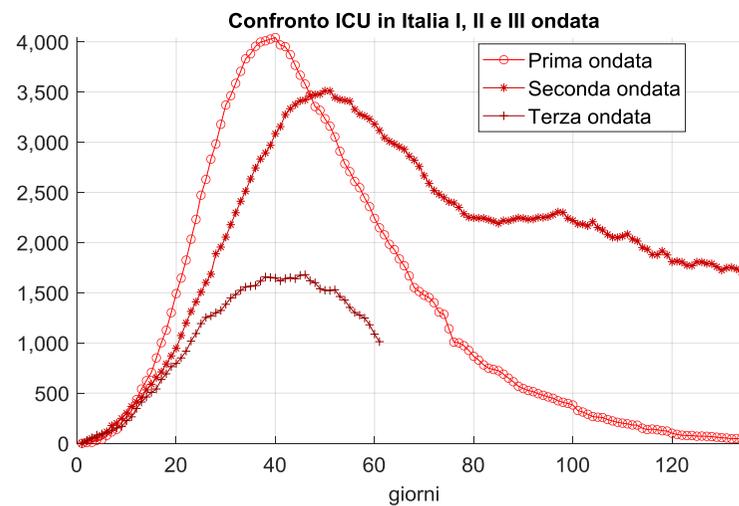
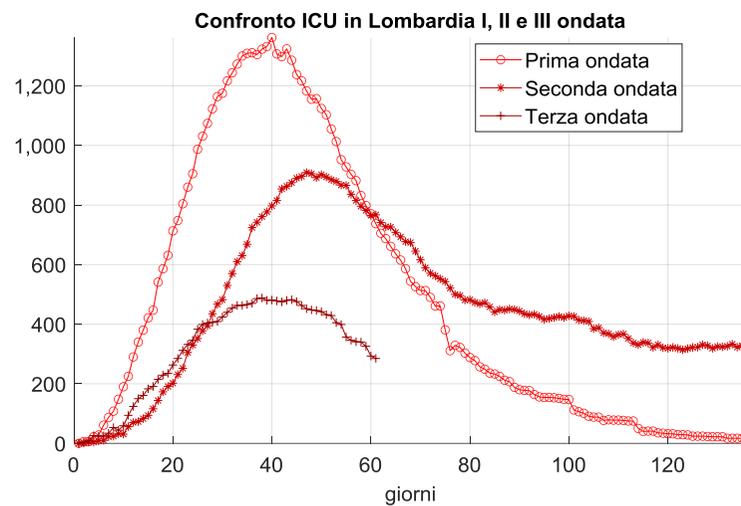


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

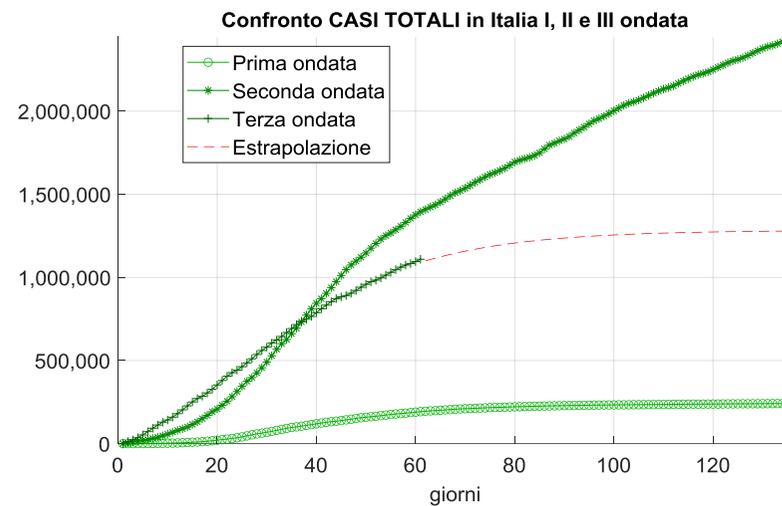
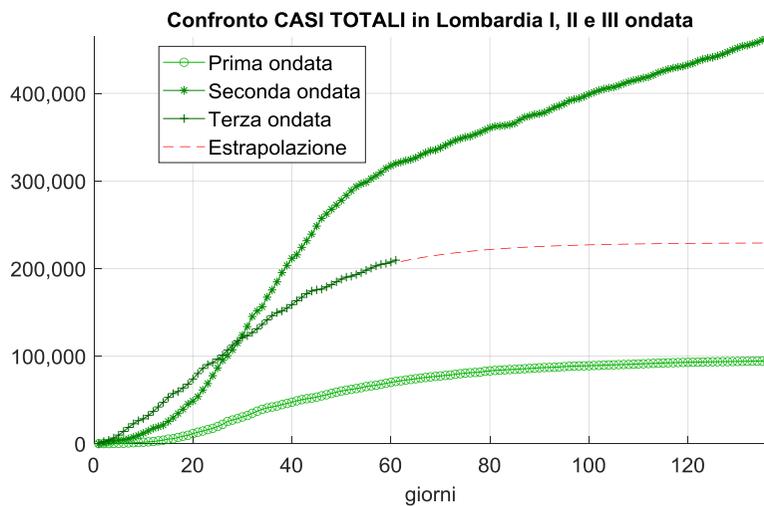
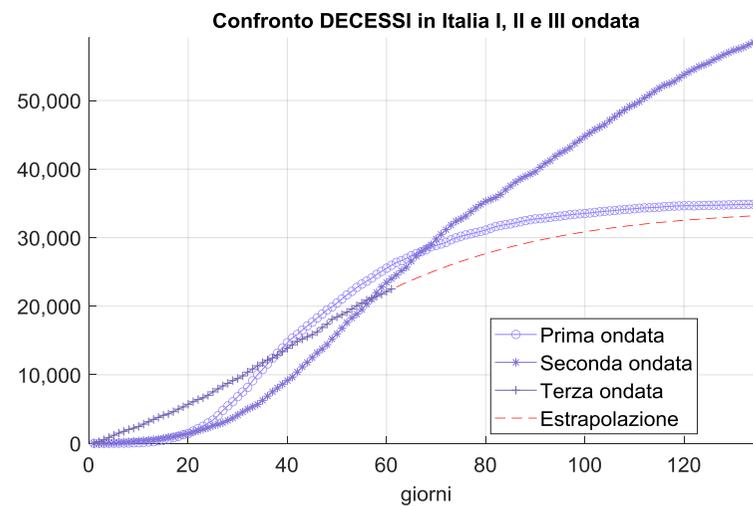
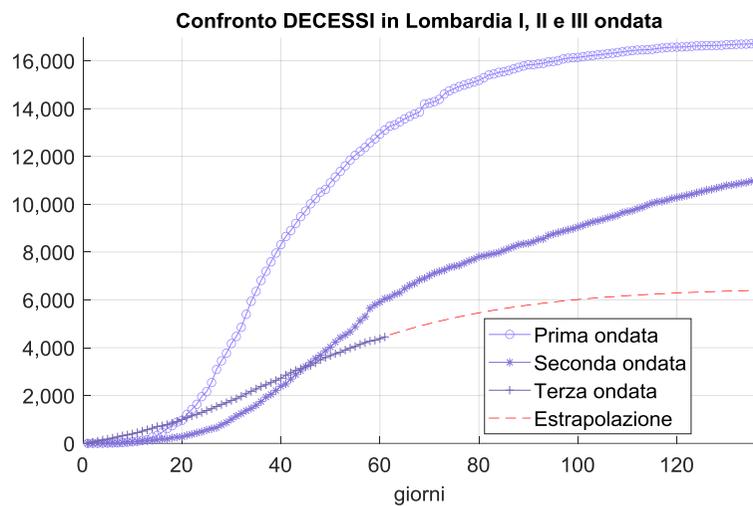


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

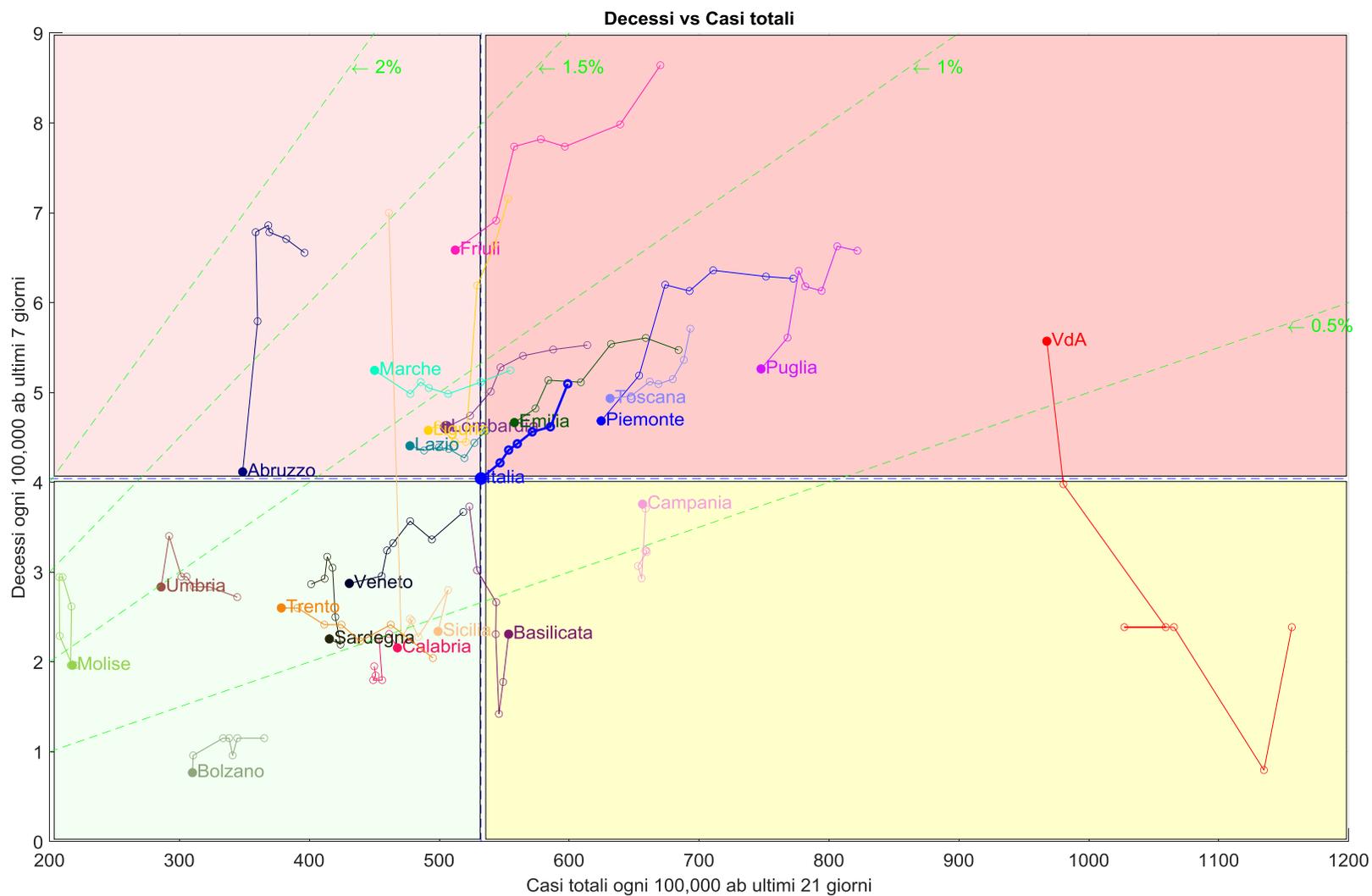


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'origine (soprattutto asse y e delle ordinate) meglio è. Le spezzate che si muovono in discesa verso l'origine sono le migliori.

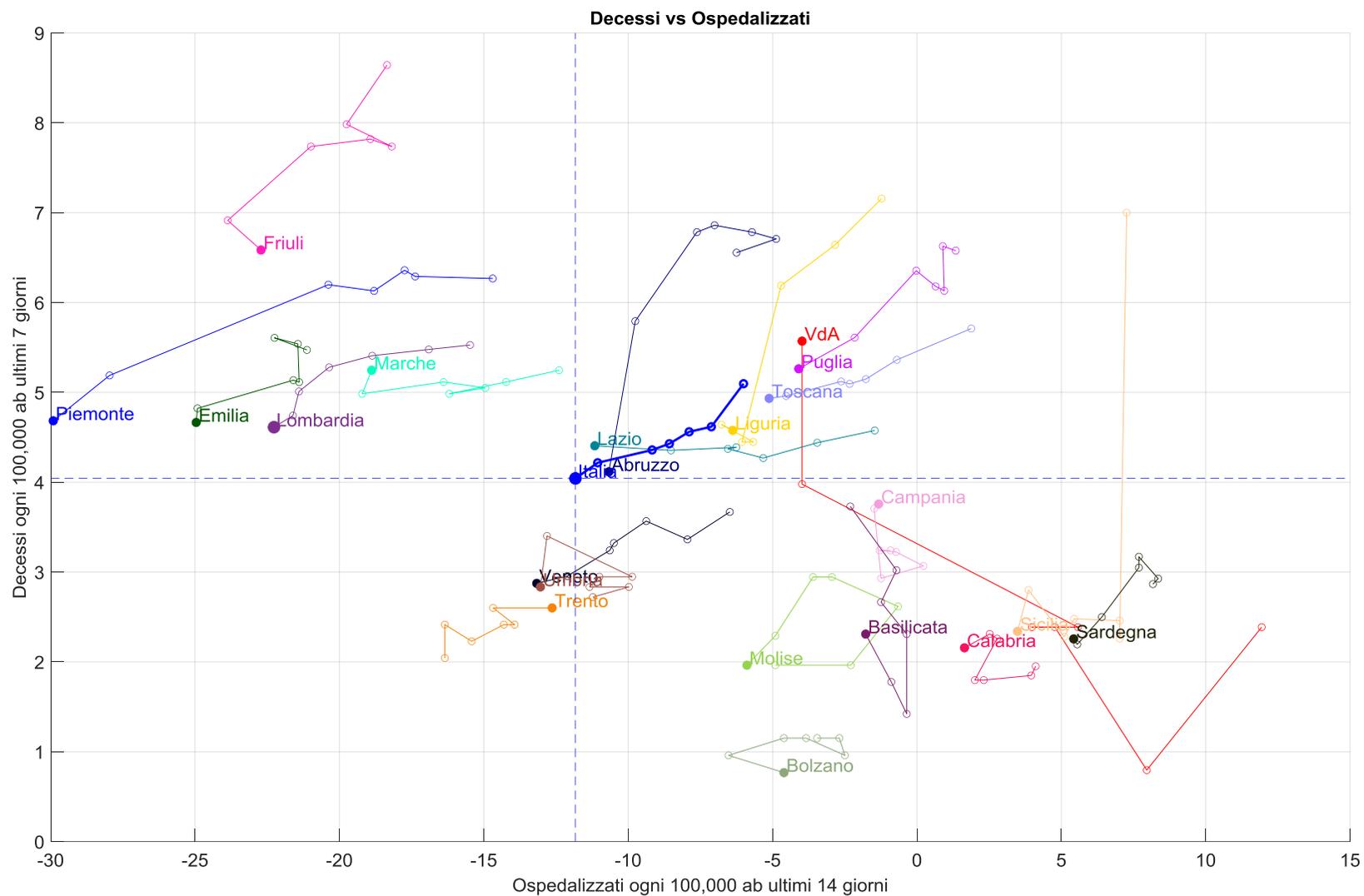


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

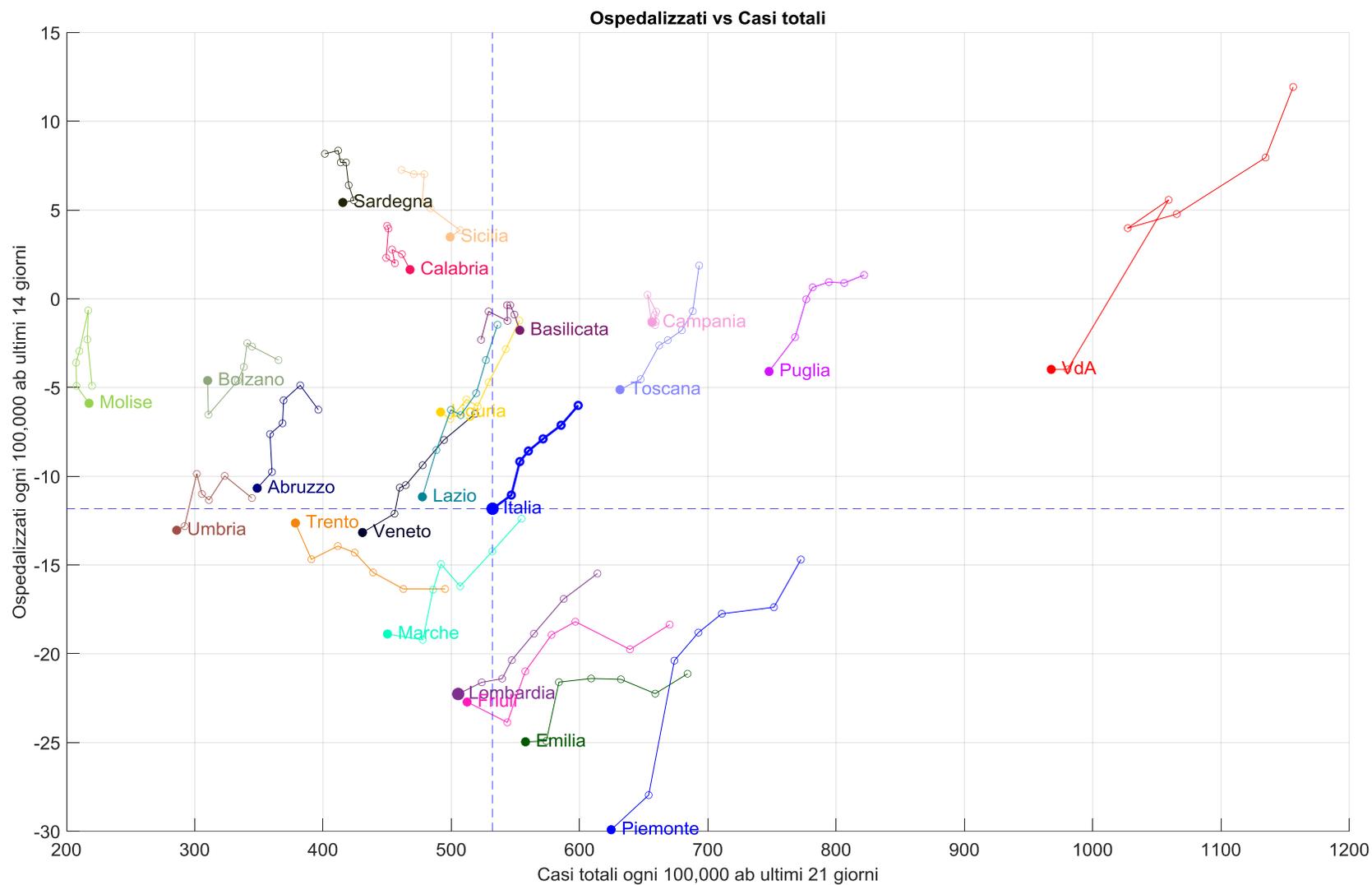


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

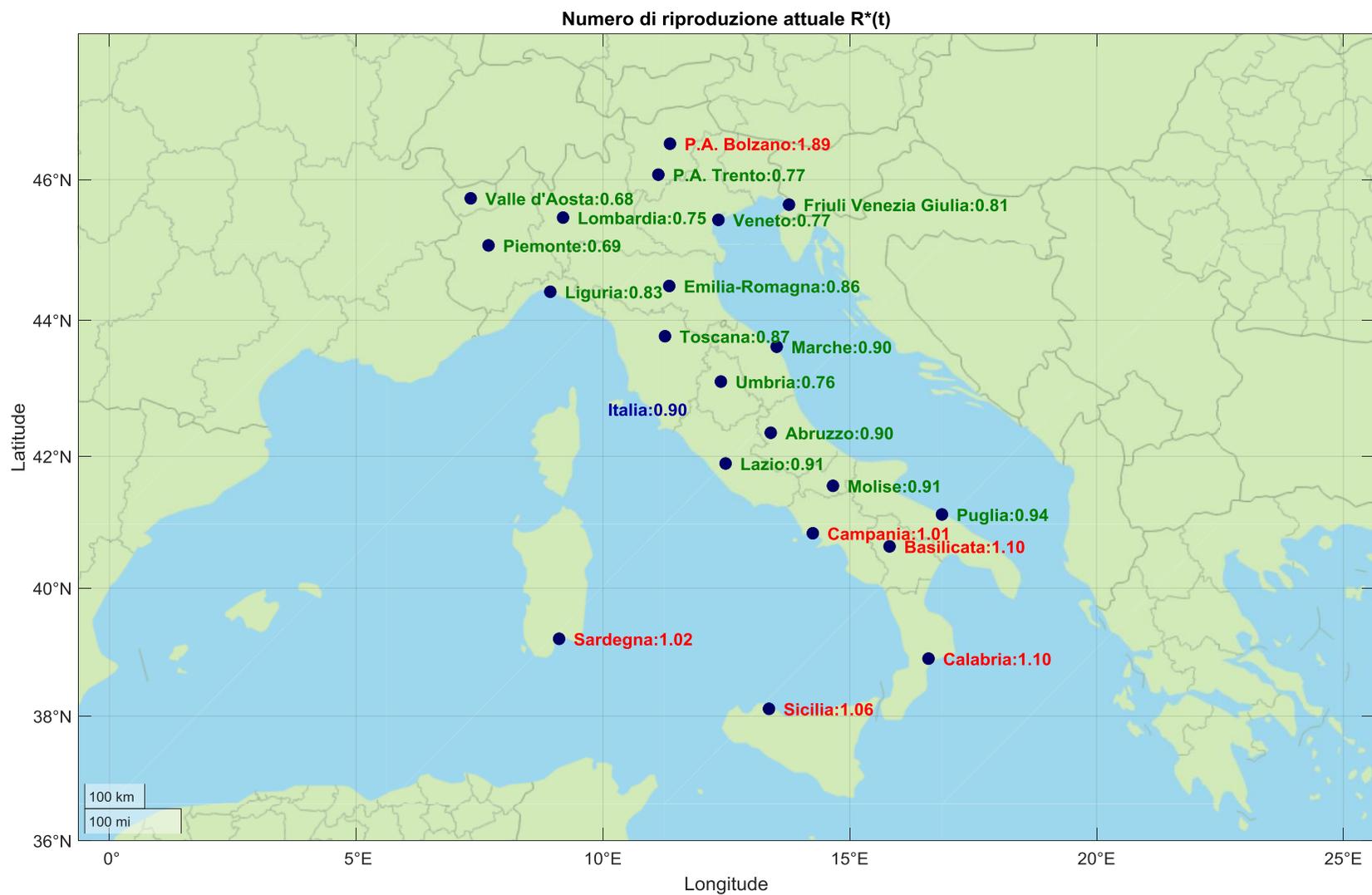


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

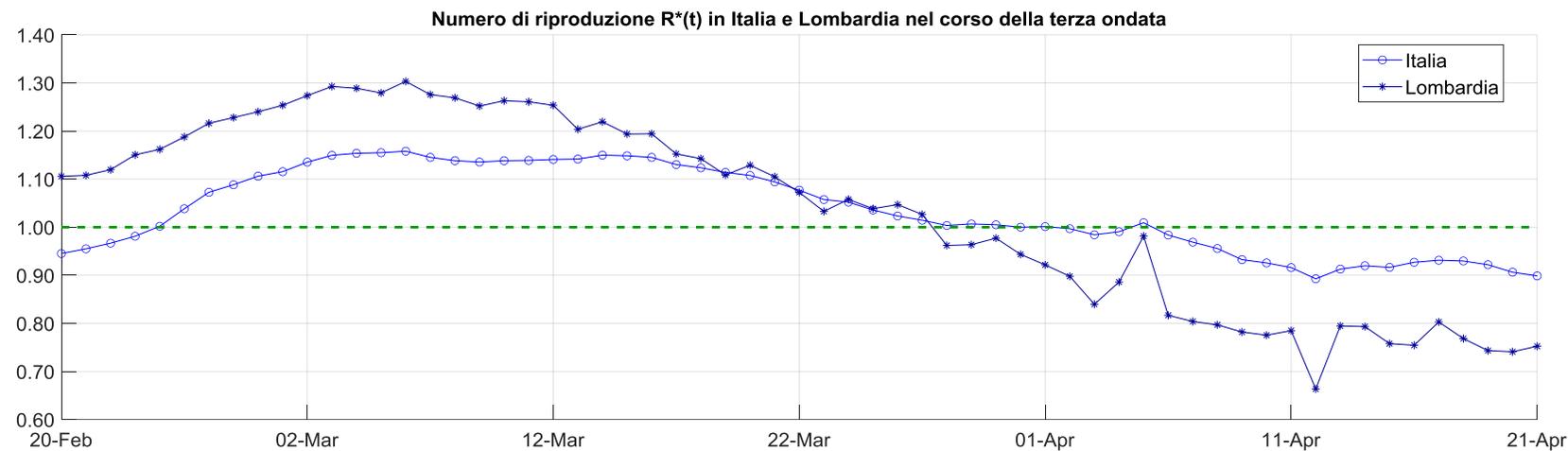
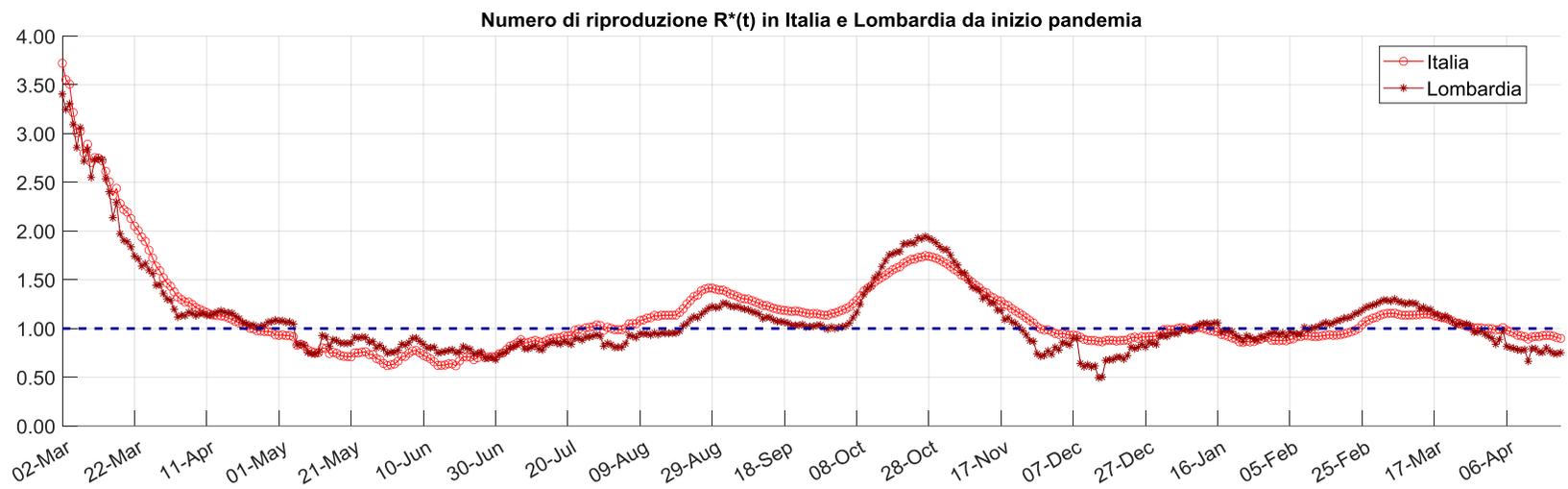


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

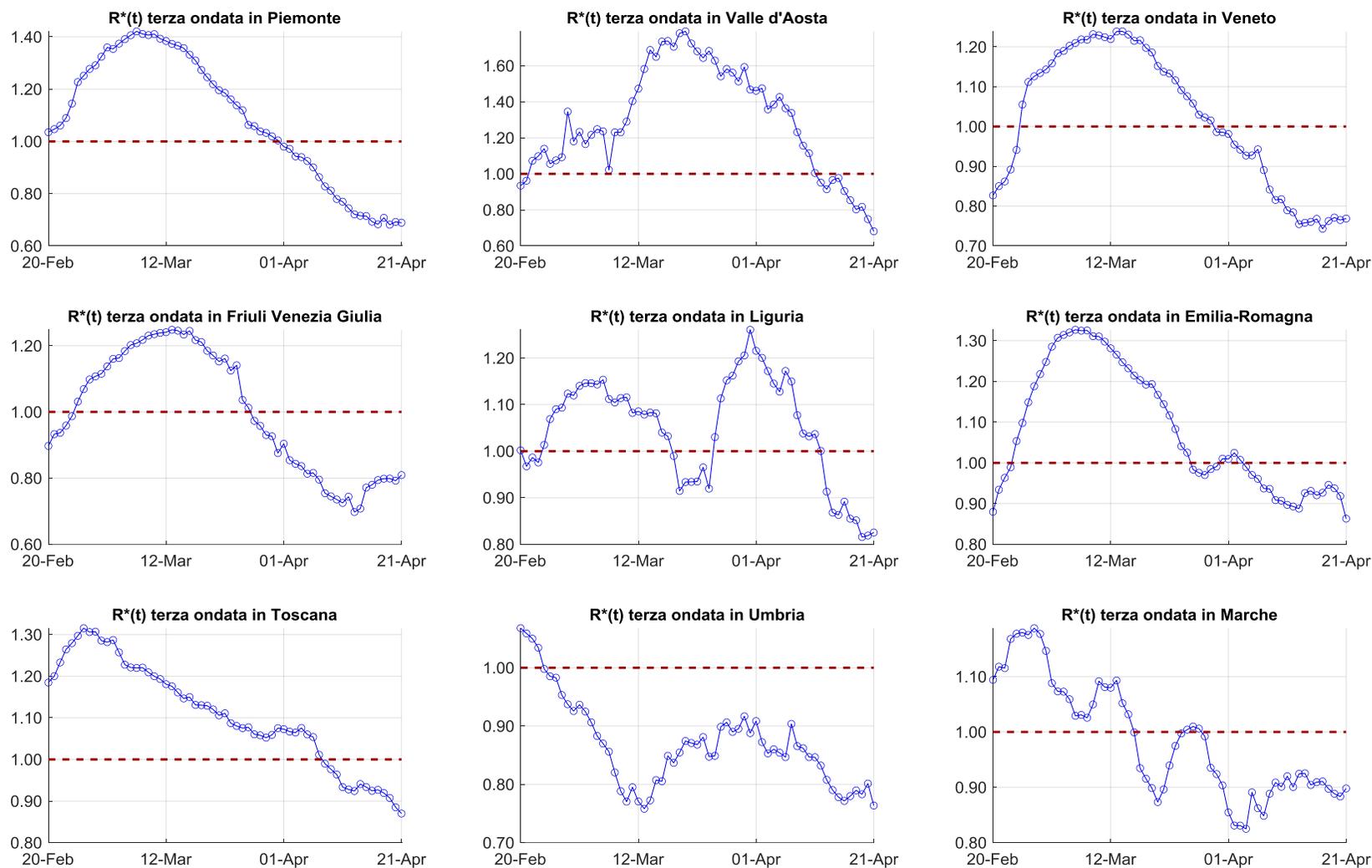


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

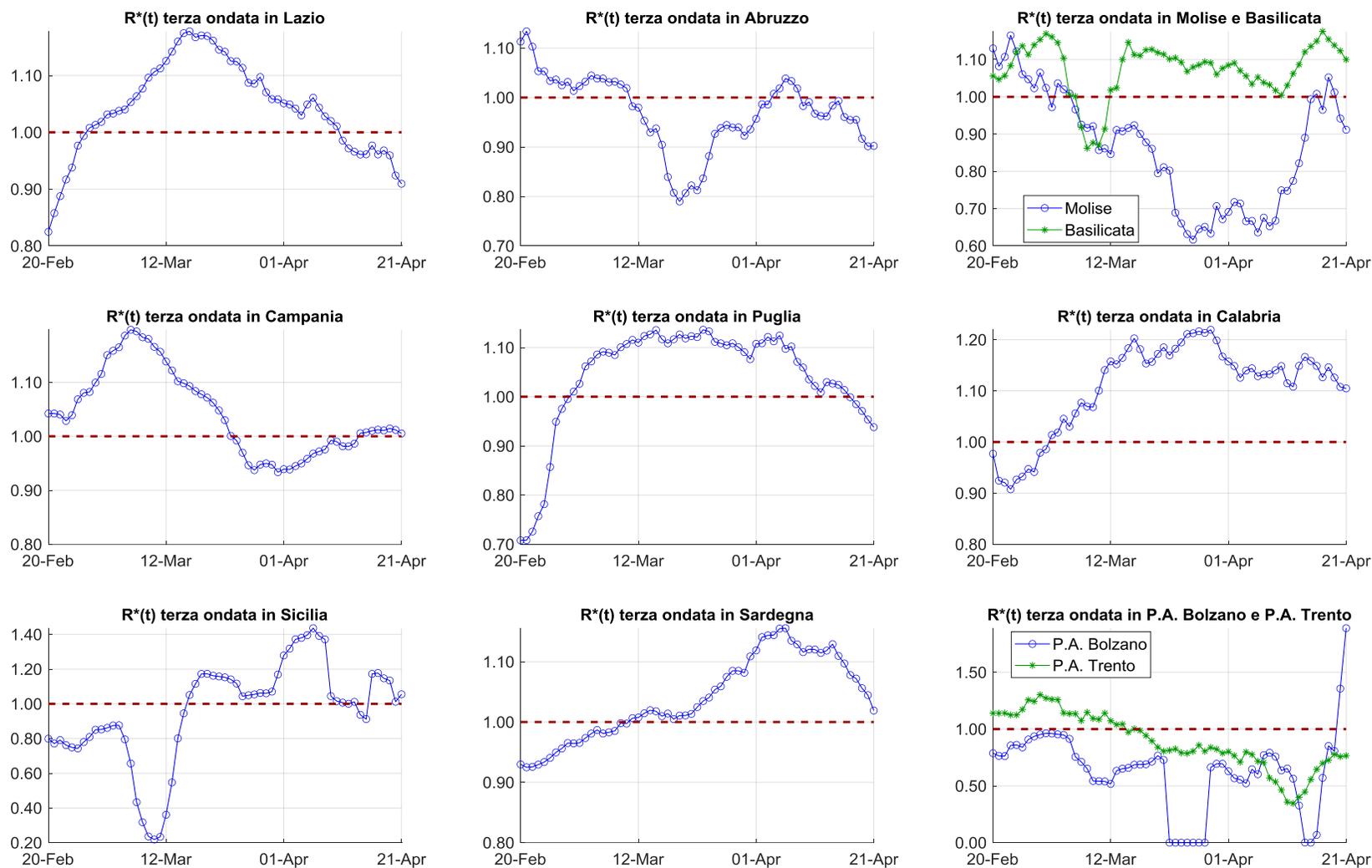


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 667	VdA = 9.55	VdA = 24.78	VdA = 120.00%
2	Lazio = 334	Toscana = 6.89	Trento = 6.21	Trento = 90.63%
3	Emilia = 287	Lombardia = 6.63	Molise = 6.21	Puglia = 85.53%
4	Piemonte = 277	Puglia = 6.45	Sardegna = 4.93	Piemonte = 84.71%
5	Puglia = 260	Emilia = 6.44	Toscana = 4.25	Lombardia = 77.47%
6	Toscana = 257	Piemonte = 6.36	Basilicata = 4.10	Toscana = 68.72%
7	Veneto = 208	Lazio = 5.68	Umbria = 3.91	Marche = 68.70%
8	Sicilia = 182	Trento = 5.39	Piemonte = 3.71	Emilia = 63.92%
9	Campania = 144	Marche = 5.18	Emilia = 3.24	Lazio = 58.49%
10	Marche = 79	Liguria = 4.38	Marche = 3.19	Umbria = 51.43%
11	Liguria = 68	Molise = 4.25	Puglia = 3.13	Sicilia = 43.54%
12	Sardegna = 55	Veneto = 4.24	Abruzzo = 3.13	Molise = 43.33%
13	Abruzzo = 50	Umbria = 4.08	Bolzano = 2.73	Campania = 42.99%
14	Friuli = 48	Friuli = 3.95	Friuli = 2.58	Veneto = 42.11%
15	Calabria = 47	Abruzzo = 3.81	Calabria = 1.89	Sardegna = 41.04%
16	Umbria = 36	Sicilia = 3.64	Sicilia = 1.87	Abruzzo = 40.65%
17	Trento = 29	Sardegna = 3.35	Lazio = 1.67	Friuli = 40.00%
18	Molise = 13	Campania = 2.48	Veneto = 1.59	Liguria = 37.78%
19	Basilicata = 13	Calabria = 2.41	Lombardia = 1.57	Calabria = 32.19%
20	VdA = 12	Basilicata = 2.31	Liguria = 1.53	Bolzano = 27.03%
21	Bolzano = 10	Bolzano = 1.92	Campania = 0.58	Basilicata = 26.53%
	Italia = 3076	Italia = 5.10	Italia = 2.54	Italia = 59.39%

* 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 = 4487	Friuli = 72	Molise = 66.39
2	Emilia = 2409	Abruzzo = 56	VdA = 61.95
3	Campania = 1974	Emilia = 54	Bolzano = 51.00
4	Puglia = 1797	Marche = 46	Friuli = 47.13
5	Piemonte = 1794	Molise = 45	Abruzzo = 46.21
6	Lazio = 1742	Lombardia = 45	Basilicata = 45.74
7	Veneto = 1476	Puglia = 45	Umbria = 40.44
8	Toscana = 1426	Umbria = 42	Trento = 29.14
9	Sicilia = 1255	Piemonte = 41	Marche = 28.66
10	Friuli = 878	Toscana = 38	Emilia = 27.20
11	Abruzzo = 739	Bolzano = 36	Piemonte = 24.00
12	Marche = 709	Liguria = 35	Toscana = 23.56
13	Liguria = 544	Campania = 34	Puglia = 21.63
14	Umbria = 372	Veneto = 30	Sardegna = 20.42
15	Calabria = 295	Lazio = 30	Sicilia = 12.91
16	Sardegna = 228	Basilicata = 26	Liguria = 12.25
17	Bolzano = 187	Trento = 25	Calabria = 11.85
18	Basilicata = 145	Sicilia = 25	Veneto = 11.26
19	Molise = 139	VdA = 24	Lombardia = 10.57
20	Trento = 136	Calabria = 15	Lazio = 8.69
21	VdA = 30	Sardegna = 14	Campania = 7.97
	Italia = 22762	Italia = 38	Italia = 18.83

* 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 = 212577	Bolzano = 3795	Bolzano = 5391.66
2	Campania = 125599	Emilia = 2652	VdA = 5284.28
3	Emilia = 118232	Friuli = 2499	Trento = 2540.58
4	Piemonte = 99107	Piemonte = 2275	Basilicata = 2486.28
5	Lazio = 89670	Trento = 2203	Friuli = 1629.75
6	Puglia = 84340	Campania = 2165	Molise = 1442.87
7	Veneto = 79426	Marche = 2133	Emilia = 1335.16
8	Toscana = 72029	Lombardia = 2113	Piemonte = 1325.99
9	Sicilia = 50973	Puglia = 2093	Marche = 1315.06
10	Marche = 32532	VdA = 2036	Abruzzo = 1226.02
11	Friuli = 30362	Toscana = 1931	Umbria = 1203.41
12	Liguria = 21802	Veneto = 1619	Toscana = 1189.97
13	Calabria = 19868	Lazio = 1525	Sardegna = 1050.98
14	Bolzano = 19769	Abruzzo = 1495	Puglia = 1015.28
15	Abruzzo = 19608	Liguria = 1406	Calabria = 797.80
16	Trento = 11857	Basilicata = 1400	Veneto = 605.67
17	Sardegna = 11734	Umbria = 1255	Sicilia = 524.23
18	Umbria = 11071	Calabria = 1020	Campania = 507.05
19	Basilicata = 7881	Sicilia = 1019	Lombardia = 500.84
20	Molise = 3021	Molise = 988	Liguria = 490.85
21	VdA = 2559	Sardegna = 715	Lazio = 447.07
	Italia = 1,124,017	Italia = 1862	Italia = 929.67

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

Ringraziamenti

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

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

Riferimenti

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

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

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

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

Roberto Battiston, **Un modo semplice per calcolare $R(t)$** , <https://www.scienzainrete.it/articolo/modo-semplice-calcolare-rt/roberto-battiston/2020-11-20>, (2020)

Questo bollettino è pubblicato anche su: <https://pselab.chem.polimi.it/bollettino-pandemia-covid-19/>

Per ulteriori approfondimenti: <https://pselab.chem.polimi.it/pse-lab-on-esa/>

Rassegna stampa PSE-Lab su Covid-19: <https://pselab.chem.polimi.it/rassegna-stampa-covid-19/>

Video del canale POLIMI su YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=4Qwmbewxitc>

Alumni POLIMI: <https://cm.alumni.polimi.it/news/covid-19-progress-in-research-news-1-july-use-of-mathematics-for-predicting-an-end-to-the-pandemic-or-detecting-early-warnings/>