

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

14-Apr-2021 (giorno #416/#54)

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 (-144) e più contenuto quello delle terapie intensive (-6). Analogo calo degli ospedalizzati in Italia (-619) e dei posti letto in terapia intensiva (-36). Elevati i flussi di ingressi e dimissioni dai reparti ICU in Italia e Lombardia.

Incremento ancora elevato di decessi (+85) sia in Lombardia che in Italia (+469). In Lombardia in media tra il 75% e 85% dei decessi giornalieri è di ultra 75enni. Ciò rimarca nuovamente il grave ed iterato errore della politica vaccinale riferito alla priorità di somministrazione delle dosi soprattutto su scala regionale.

La Lombardia conferma un valore in continuo calo di nuovi casi ogni 100,000 abitanti in sette giorni pari a 161 (pag. 10) e si posiziona sotto la media nazionale. L'Emilia Romagna scende a 180. Sono due le regioni sopra quota 250, Valle d'Aosta e Puglia.

La Valle d'Aosta è al 120% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 116% e la regione Marche è al 101% 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 91%.

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 5 regioni. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.92 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.79$.



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 781 (-6) con 30 ingressi e 36 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 781 max = 830 media = 811 mediana = 814]
[valori penultima settimana: min = 834 max = 864 media = 854 mediana = 858]
- Pazienti ospedalizzati 6370 (-144)
[valori ultima settimana: min = 6370 max = 7331 media = 6780 mediana = 6710]
[valori penultima settimana: min = 7429 max = 7683 media = 7522 mediana = 7488]
- Decessi 31994 (+85, VAE = 2.66) (totale prima ondata 16973; terza ondata 4023; rapporto TO/PO = 0.2370)
[variazione ultima settimana: min = 62 max = 130 media = 89 mediana = 85]
[variazione penultima settimana: min = 53 max = 127 media = 91 mediana = 97]
- Nuovi casi positivi 2153 (casi totali da inizio pandemia 772,038; casi totali terza ondata 198,291)
[variazione ultima settimana: min = 997 max = 3289 media = 2318 mediana = 2302]
[variazione penultima settimana: min = 841 max = 4483 media = 2904 mediana = 3003]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3345
[variazione ultima settimana: min = 1783 max = 7728 media = 3976 mediana = 3345]
[variazione penultima settimana: min = 810 max = 11520 media = 4750 mediana = 3866]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 70064 (-1277)
[variazione ultima settimana: min = -6793 max = 442 media = -1747 mediana = -1277]
[variazione penultima settimana: min = -10732 max = 622 media = -1937 mediana = -161]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3490 (-36) con 216 ingressi e 252 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3490 max = 3663 media = 3578 mediana = 3588]
[valori penultima settimana: min = 3681 max = 3743 media = 3709 mediana = 3704]
- Pazienti ospedalizzati 29859 (-619)
[valori ultima settimana: min = 29859 max = 32514 media = 31086 mediana = 30922]
[valori penultima settimana: min = 32135 max = 33080 media = 32568 mediana = 32522]
- Decessi 115557 (+469, VAE = 14.66) (totale prima ondata 36030; terza ondata 20322; rapporto TO/PO = 0.5640)
[variazione ultima settimana: min = 331 max = 718 media = 455 mediana = 469]
[variazione penultima settimana: min = 296 max = 627 media = 433 mediana = 421]
- Nuovi casi positivi 16160 (casi totali da inizio pandemia 3,809,193; casi totali terza ondata 1,028,311)
[variazione ultima settimana: min = 9780 max = 18924 media = 15543 mediana = 16160]
[variazione penultima settimana: min = 7763 max = 23415 media = 16675 mediana = 18017]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 20251
[variazione ultima settimana: min = 15486 max = 26175 media = 19828 mediana = 20229]
[variazione penultima settimana: min = 9323 max = 21733 media = 18162 mediana = 20712]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 514660 (-4560)
[variazione ultima settimana: min = -8588 max = -80 media = -4740 mediana = -4560]
[variazione penultima settimana: min = -14391 max = 4180 media = -1920 mediana = 1061]

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

- Pazienti in terapia intensiva 311 (-5) con 11 ingressi e 16 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 311 max = 346 media = 323 mediana = 320]
 - [valori penultima settimana: min = 357 max = 378 media = 369 mediana = 370]
- Pazienti ospedalizzati 3741 (-101)
 - [valori ultima settimana: min = 3741 max = 4146 media = 3942 mediana = 3950]
 - [valori penultima settimana: min = 4188 max = 4263 media = 4231 mediana = 4242]
- Decessi 10835 (+70, VAE = 2.19) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1590; rapporto TO/PO = 0.3813)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 75 media = 39 mediana = 30]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 79 media = 36 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 1439 (casi totali da inizio pandemia 329,708; casi totali terza ondata 92,326)
 - [variazione ultima settimana: min = 636 max = 1798 media = 1319 mediana = 1372]
 - [variazione penultima settimana: min = 804 max = 2584 media = 1600 mediana = 1464]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2500
 - [variazione ultima settimana: min = 1317 max = 2762 media = 2174 mediana = 2255]
 - [variazione penultima settimana: min = 993 max = 2868 media = 2069 mediana = 2257]

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

- Pazienti in terapia intensiva 12 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 11 max = 12 media = 12 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 9 max = 15 media = 12 mediana = 13]
- Pazienti ospedalizzati 78 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 71 max = 80 media = 76 mediana = 77]
 - [valori penultima settimana: min = 58 max = 72 media = 66 mediana = 66]
- Decessi 436 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; terza ondata 23; rapporto TO/PO = 0.1575)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 0]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 60 (casi totali da inizio pandemia 10,195; casi totali terza ondata 2,240)
 - [variazione ultima settimana: min = 32 max = 78 media = 54 mediana = 54]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 115 media = 74 mediana = 75]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 38
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 112 media = 58 mediana = 57]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 83 media = 34 mediana = 31]

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

- Pazienti in terapia intensiva 260 (-9) con 10 ingressi e 19 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 260 max = 305 media = 286 mediana = 289]
 - [valori penultima settimana: min = 281 max = 303 media = 288 mediana = 286]
- Pazienti ospedalizzati 1721 (-82)
 - [valori ultima settimana: min = 1721 max = 1998 media = 1866 mediana = 1854]
 - [valori penultima settimana: min = 1938 max = 2023 media = 1972 mediana = 1962]
- Decessi 11018 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1335; rapporto TO/PO = 0.6074)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 42 media = 26 mediana = 24]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 67 media = 30 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 1081 (casi totali da inizio pandemia 397,758; casi totali terza ondata 73,213)
 - [variazione ultima settimana: min = 587 max = 1241 media = 958 mediana = 988]
 - [variazione penultima settimana: min = 507 max = 1633 media = 1174 mediana = 1185]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2174
 - [variazione ultima settimana: min = 696 max = 2615 media = 1803 mediana = 1969]
 - [variazione penultima settimana: min = 627 max = 2493 media = 1595 mediana = 1684]

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

- Pazienti in terapia intensiva 72 (-3) con 6 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 72 max = 81 media = 76 mediana = 75]
 - [valori penultima settimana: min = 78 max = 86 media = 81 mediana = 81]
- Pazienti ospedalizzati 543 (-25)
 - [valori ultima settimana: min = 543 max = 631 media = 591 mediana = 594]
 - [valori penultima settimana: min = 663 max = 733 media = 687 mediana = 678]
- Decessi 3546 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 355; terza ondata 798; rapporto TO/PO = 2.2479)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 29 media = 17 mediana = 12]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 22 media = 17 mediana = 16]
- Nuovi casi positivi 226 (casi totali da inizio pandemia 102,088; casi totali terza ondata 28,735)
 - [variazione ultima settimana: min = 82 max = 457 media = 296 mediana = 336]
 - [variazione penultima settimana: min = 63 max = 720 media = 361 mediana = 342]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 417
 - [variazione ultima settimana: min = 195 max = 1150 media = 655 mediana = 689]
 - [variazione penultima settimana: min = 135 max = 1086 media = 663 mediana = 624]

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

- Pazienti in terapia intensiva 84 (-3) con 6 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 74 max = 87 media = 81 mediana = 80]
 - [valori penultima settimana: min = 71 max = 81 media = 77 mediana = 78]
- Pazienti ospedalizzati 717 (-28)
 - [valori ultima settimana: min = 717 max = 755 media = 736 mediana = 737]
 - [valori penultima settimana: min = 719 max = 771 media = 745 mediana = 753]
- Decessi 4032 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 1612; terza ondata 473; rapporto TO/PO = 0.2934)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 32 media = 16 mediana = 14]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 12 media = 6 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 410 (casi totali da inizio pandemia 94,879; casi totali terza ondata 19,732)
 - [variazione ultima settimana: min = 231 max = 421 media = 357 mediana = 387]
 - [variazione penultima settimana: min = 174 max = 710 media = 436 mediana = 425]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 667
 - [variazione ultima settimana: min = 202 max = 667 media = 453 mediana = 491]
 - [variazione penultima settimana: min = -89 max = 517 media = 305 mediana = 349]

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

- Pazienti in terapia intensiva 317 (-14) con 14 ingressi e 28 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 317 max = 352 media = 334 mediana = 332]
 - [valori penultima settimana: min = 356 max = 381 media = 367 mediana = 366]
- Pazienti ospedalizzati 2907 (-78)
 - [valori ultima settimana: min = 2907 max = 3403 media = 3118 mediana = 3088]
 - [valori penultima settimana: min = 3477 max = 3718 media = 3574 mediana = 3547]
- Decessi 12482 (+30, VAE = 0.94) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2201; rapporto TO/PO = 0.4902)
 - [variazione ultima settimana: min = 25 max = 41 media = 34 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 35 max = 67 media = 47 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 853 (casi totali da inizio pandemia 353,761; casi totali terza ondata 111,299)
 - [variazione ultima settimana: min = 777 max = 1517 media = 1144 mediana = 1143]
 - [variazione penultima settimana: min = 557 max = 1820 media = 1419 mediana = 1697]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 659
 - [variazione ultima settimana: min = 659 max = 2270 media = 1661 mediana = 1933]
 - [variazione penultima settimana: min = 874 max = 2509 media = 1866 mediana = 1954]

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

- Pazienti in terapia intensiva 282 (-1) con 17 ingressi e 18 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 282 max = 286 media = 284 mediana = 284]
 - [valori penultima settimana: min = 265 max = 282 media = 275 mediana = 275]
- Pazienti ospedalizzati 1946 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 1946 max = 1992 media = 1969 mediana = 1974]
 - [valori penultima settimana: min = 1849 max = 1999 media = 1917 mediana = 1888]
- Decessi 5758 (+32, VAE = 1.00) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1242; rapporto TO/PO = 1.0634)
 - [variazione ultima settimana: min = 20 max = 34 media = 30 mediana = 30]
 - [variazione penultima settimana: min = 22 max = 41 media = 29 mediana = 26]
- Nuovi casi positivi 1168 (casi totali da inizio pandemia 212,025; casi totali terza ondata 65,125)
 - [variazione ultima settimana: min = 715 max = 1309 media = 1097 mediana = 1168]
 - [variazione penultima settimana: min = 685 max = 1640 media = 1282 mediana = 1473]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1473
 - [variazione ultima settimana: min = 812 max = 1473 media = 1249 mediana = 1319]
 - [variazione penultima settimana: min = 798 max = 1623 media = 1218 mediana = 1278]

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

- Pazienti in terapia intensiva 38 (-3) con 1 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 38 max = 44 media = 42 mediana = 41]
 - [valori penultima settimana: min = 42 max = 57 media = 50 mediana = 50]
- Pazienti ospedalizzati 300 (-20)
 - [valori ultima settimana: min = 300 max = 338 media = 321 mediana = 320]
 - [valori penultima settimana: min = 350 max = 392 media = 366 mediana = 360]
- Decessi 1306 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 86; terza ondata 347; rapporto TO/PO = 4.0349)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 7 media = 4 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 137 (casi totali da inizio pandemia 52,730; casi totali terza ondata 10,371)
 - [variazione ultima settimana: min = 40 max = 201 media = 135 mediana = 137]
 - [variazione penultima settimana: min = 53 max = 189 media = 125 mediana = 132]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 200
 - [variazione ultima settimana: min = 152 max = 311 media = 227 mediana = 210]
 - [variazione penultima settimana: min = 35 max = 246 media = 171 mediana = 165]

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

- Pazienti in terapia intensiva 116 (-11) con 5 ingressi e 16 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 116 max = 138 media = 129 mediana = 129]
 - [valori penultima settimana: min = 139 max = 143 media = 141 mediana = 142]
- Pazienti ospedalizzati 787 (-53)
 - [valori ultima settimana: min = 787 max = 893 media = 854 mediana = 857]
 - [valori penultima settimana: min = 886 max = 939 media = 916 mediana = 924]
- Decessi 2798 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 992; terza ondata 629; rapporto TO/PO = 0.6341)
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 20 media = 12 mediana = 11]
 - [variazione penultima settimana: min = 9 max = 19 media = 14 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 415 (casi totali da inizio pandemia 93,230; casi totali terza ondata 30,526)
 - [variazione ultima settimana: min = 111 max = 490 media = 359 mediana = 414]
 - [variazione penultima settimana: min = 66 max = 651 media = 336 mediana = 286]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 503
 - [variazione ultima settimana: min = 251 max = 512 media = 414 mediana = 462]
 - [variazione penultima settimana: min = 202 max = 858 media = 471 mediana = 408]

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

- Pazienti in terapia intensiva 398 (+6) con 31 ingressi e 25 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 368 max = 398 media = 388 mediana = 392]
 - [valori penultima settimana: min = 362 max = 396 media = 385 mediana = 391]
- Pazienti ospedalizzati 3375 (-81)
 - [valori ultima settimana: min = 3375 max = 3610 media = 3485 mediana = 3460]
 - [valori penultima settimana: min = 3406 max = 3647 media = 3508 mediana = 3469]
- Decessi 7155 (+49, VAE = 1.53) (totale prima ondata 948; terza ondata 1483; rapporto TO/PO = 1.5643)
 - [variazione ultima settimana: min = 19 max = 49 media = 37 mediana = 37]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 47 media = 36 mediana = 33]
- Nuovi casi positivi 1230 (casi totali da inizio pandemia 305,169; casi totali terza ondata 81,324)
 - [variazione ultima settimana: min = 1057 max = 1675 media = 1313 mediana = 1240]
 - [variazione penultima settimana: min = 1081 max = 1918 media = 1504 mediana = 1523]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2121
 - [variazione ultima settimana: min = 980 max = 2121 media = 1502 mediana = 1555]
 - [variazione penultima settimana: min = 727 max = 1808 media = 1217 mediana = 806]

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

- Pazienti in terapia intensiva 58 (-1) con 6 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 58 max = 71 media = 65 mediana = 65]
 - [valori penultima settimana: min = 69 max = 72 media = 70 mediana = 70]
- Pazienti ospedalizzati 615 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 612 max = 656 media = 629 mediana = 624]
 - [valori penultima settimana: min = 644 max = 675 media = 660 mediana = 664]
- Decessi 2293 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 484; terza ondata 685; rapporto TO/PO = 1.4153)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 24 media = 13 mediana = 13]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 15 media = 9 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 262 (casi totali da inizio pandemia 68,527; casi totali terza ondata 18,323)
 - [variazione ultima settimana: min = 89 max = 351 media = 236 mediana = 259]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 438 media = 234 mediana = 225]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 233
 - [variazione ultima settimana: min = 22 max = 420 media = 241 mediana = 233]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 379 media = 187 mediana = 218]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 17 (+2) con 2 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 13 max = 17 media = 15 mediana = 15]
 - [valori penultima settimana: min = 14 max = 16 media = 15 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 61 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 61 max = 68 media = 64 mediana = 64]
 - [valori penultima settimana: min = 64 max = 79 media = 70 mediana = 69]
- Decessi 460 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 25; terza ondata 133; rapporto TO/PO = 5.3200)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 45 (casi totali da inizio pandemia 12,688; casi totali terza ondata 2,774)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 54 media = 33 mediana = 38]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 55 media = 27 mediana = 33]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 38
 - [variazione ultima settimana: min = 21 max = 59 media = 40 mediana = 38]
 - [variazione penultima settimana: min = 31 max = 68 media = 52 mediana = 53]

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

- Pazienti in terapia intensiva 127 (-6) con 16 ingressi e 22 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 127 max = 148 media = 140 mediana = 141]
 - [valori penultima settimana: min = 149 max = 160 media = 155 mediana = 155]
- Pazienti ospedalizzati 1712 (-13)
 - [valori ultima settimana: min = 1696 max = 1753 media = 1719 mediana = 1714]
 - [valori penultima settimana: min = 1662 max = 1763 media = 1731 mediana = 1746]
- Decessi 5851 (+27, VAE = 0.84) (totale prima ondata 468; terza ondata 1756; rapporto TO/PO = 3.7521)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 50 media = 28 mediana = 27]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 66 media = 41 mediana = 55]
- Nuovi casi positivi 2212 (casi totali da inizio pandemia 362,265; casi totali terza ondata 112,484)
 - [variazione ultima settimana: min = 1386 max = 2225 media = 1901 mediana = 1933]
 - [variazione penultima settimana: min = 846 max = 2314 media = 1667 mediana = 1908]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1615
 - [variazione ultima settimana: min = 1554 max = 1979 media = 1815 mediana = 1848]
 - [variazione penultima settimana: min = 1019 max = 2979 media = 1913 mediana = 1968]

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

- Pazienti in terapia intensiva 270 (+8) con 29 ingressi e 21 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 252 max = 270 media = 261 mediana = 260]
 - [valori penultima settimana: min = 248 max = 268 media = 257 mediana = 256]
- Pazienti ospedalizzati 2205 (-23)
 - [valori ultima settimana: min = 2205 max = 2276 media = 2239 mediana = 2240]
 - [valori penultima settimana: min = 2115 max = 2297 media = 2179 mediana = 2153]
- Decessi 5321 (+39, VAE = 1.22) (totale prima ondata 603; terza ondata 1585; rapporto TO/PO = 2.6285)
 - [variazione ultima settimana: min = 15 max = 54 media = 40 mediana = 39]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 70 media = 33 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1488 (casi totali da inizio pandemia 214,024; casi totali terza ondata 75,228)
 - [variazione ultima settimana: min = 815 max = 1974 media = 1489 mediana = 1488]
 - [variazione penultima settimana: min = 475 max = 2369 media = 1513 mediana = 1628]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1294
 - [variazione ultima settimana: min = 855 max = 1897 media = 1298 mediana = 1262]
 - [variazione penultima settimana: min = 608 max = 1304 media = 927 mediana = 937]

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

- Pazienti in terapia intensiva 12 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 10 max = 13 media = 11 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 12 max = 13 media = 12 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 181 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 179 max = 191 media = 183 mediana = 181]
 - [valori penultima settimana: min = 183 max = 193 media = 188 mediana = 187]
- Decessi 494 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 33; terza ondata 132; rapporto TO/PO = 4.0000)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 5 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 211 (casi totali da inizio pandemia 21,452; casi totali terza ondata 6,760)
 - [variazione ultima settimana: min = 75 max = 249 media = 179 mediana = 182]
 - [variazione penultima settimana: min = 16 max = 181 media = 106 mediana = 119]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 64
 - [variazione ultima settimana: min = 53 max = 188 media = 107 mediana = 91]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 130 media = 81 mediana = 81]

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

- Pazienti in terapia intensiva 44 (+1) con 7 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 38 max = 44 media = 40 mediana = 39]
 - [valori penultima settimana: min = 34 max = 39 media = 37 mediana = 37]
- Pazienti ospedalizzati 520 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 486 max = 520 media = 508 mediana = 511]
 - [valori penultima settimana: min = 442 max = 491 media = 463 mediana = 466]
- Decessi 916 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 102; terza ondata 253; rapporto TO/PO = 2.4804)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 11 media = 6 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 12 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 540 (casi totali da inizio pandemia 53,024; casi totali terza ondata 16,826)
 - [variazione ultima settimana: min = 226 max = 593 media = 490 mediana = 512]
 - [variazione penultima settimana: min = 197 max = 522 media = 377 mediana = 448]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 417
 - [variazione ultima settimana: min = 108 max = 440 media = 258 mediana = 236]
 - [variazione penultima settimana: min = 74 max = 337 media = 210 mediana = 207]

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

- Pazienti in terapia intensiva 185 (+9) con 15 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 164 max = 185 media = 172 mediana = 171]
 - [valori penultima settimana: min = 143 max = 160 media = 153 mediana = 153]
- Pazienti ospedalizzati 1415 (+25)
 - [valori ultima settimana: min = 1283 max = 1415 media = 1344 mediana = 1319]
 - [valori penultima settimana: min = 1039 max = 1282 media = 1139 mediana = 1127]
- Decessi 5101 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 322; terza ondata 1138; rapporto TO/PO = 3.5342)
 - [variazione ultima settimana: min = 9 max = 258 media = 51 mediana = 14]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 21 media = 17 mediana = 16]
- Nuovi casi positivi 1542 (casi totali da inizio pandemia 190,523; casi totali terza ondata 42,418)
 - [variazione ultima settimana: min = 1110 max = 1542 media = 1311 mediana = 1287]
 - [variazione penultima settimana: min = 783 max = 1282 media = 1032 mediana = 1014]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2048
 - [variazione ultima settimana: min = 95 max = 6022 media = 1434 mediana = 412]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 88 media = 64 mediana = 67]

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

- Pazienti in terapia intensiva 57 (+1) con 4 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 49 max = 57 media = 54 mediana = 55]
 - [valori penultima settimana: min = 34 max = 47 media = 41 mediana = 41]
- Pazienti ospedalizzati 407 (+11)
 - [valori ultima settimana: min = 351 max = 407 media = 384 mediana = 391]
 - [valori penultima settimana: min = 270 max = 344 media = 307 mediana = 298]
- Decessi 1293 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 157; terza ondata 191; rapporto TO/PO = 1.2166)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 12 media = 6 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 502 (casi totali da inizio pandemia 50,245; casi totali terza ondata 9,663)
 - [variazione ultima settimana: min = 305 max = 502 media = 374 mediana = 369]
 - [variazione penultima settimana: min = 128 max = 473 media = 304 mediana = 323]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 180
 - [variazione ultima settimana: min = 78 max = 191 media = 126 mediana = 126]
 - [variazione penultima settimana: min = 47 max = 105 media = 74 mediana = 69]

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

- Pazienti in terapia intensiva 12 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 12 max = 17 media = 15 mediana = 15]
 - [valori penultima settimana: min = 15 max = 19 media = 17 mediana = 17]
- Pazienti ospedalizzati 86 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 86 max = 93 media = 90 mediana = 91]
 - [valori penultima settimana: min = 85 max = 104 media = 95 mediana = 95]
- Decessi 1153 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 292; terza ondata 183; rapporto TO/PO = 0.6267)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 53 (casi totali da inizio pandemia 70,167; casi totali terza ondata 19,367)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 120 media = 75 mediana = 80]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 144 media = 99 mediana = 117]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 101
 - [variazione ultima settimana: min = 56 max = 188 media = 118 mediana = 114]
 - [variazione penultima settimana: min = 61 max = 164 media = 112 mediana = 114]

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

- Pazienti in terapia intensiva 37 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 37 max = 46 media = 41 mediana = 42]
 - [valori penultima settimana: min = 47 max = 53 media = 51 mediana = 51]
- Pazienti ospedalizzati 172 (-12)
 - [valori ultima settimana: min = 172 max = 203 media = 187 mediana = 187]
 - [valori penultima settimana: min = 214 max = 249 media = 233 mediana = 234]
- Decessi 1315 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 406; terza ondata 122; rapporto TO/PO = 0.3005)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 133 (casi totali da inizio pandemia 42,697; casi totali terza ondata 11,286)
 - [variazione ultima settimana: min = 24 max = 164 media = 107 mediana = 107]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 169 media = 103 mediana = 114]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 164
 - [variazione ultima settimana: min = 114 max = 391 media = 219 mediana = 180]
 - [variazione penultima settimana: min = 84 max = 241 media = 183 mediana = 210]

Controllo superamento soglia critica per ZONA ROSSA

Dal 10-Jan-2021 il **CTS** (Comitato Tecnico Scientifico) ha introdotto un nuovo indicatore pari all'incremento di casi totali, ossia nuovi positivi, registrati in ogni singola regione o provincia autonoma nell'arco di 7 giorni rapportato a 100,000 abitanti.

Se l'**indicatore è superiore a 250** allora la regione si posiziona in **ZONA ROSSA**.

Se l'indicatore è **inferiore a 50** per tre settimane consecutive la regione si posiziona in **ZONA BIANCA**.

N.B.: tra **parentesi quadre** sono i riportati i valori della settimana precedente agli ultimi 7 giorni, ossia l'incremento di casi totali registrati tra i giorni -14 e -7 rispetto alla data odierna sempre rapportati a 100,000 abitanti. Segue il valore con segno relativo all'incremento/decremento percentuale tra ultimi 7 giorni e 7 giorni precedenti (-14,...,-7).

1) !!! Valle d'Aosta: 301.59 > 250	[412.20, -26.83%]
2) !!! Puglia: 258.67 > 250	[262.84, -1.59%]
3) Campania: 229.33	[201.14, +14.02%]
4) Basilicata: 222.96	[131.29, +69.82%]
5) Piemonte: 211.89	[257.07, -17.57%]
6) Toscana: 205.84	[240.56, -14.43%]
7) Sicilia: 183.54	[144.46, +27.05%]
8) *** ITALIA: 180.25	[193.38, -6.79%]
9) Emilia-Romagna: 179.59	[222.76, -19.38%]
10) Calabria: 176.07	[135.49, +29.95%]
11) Friuli Venezia Giulia: 170.53	[207.90, -17.97%]
12) Marche: 164.59	[154.10, +6.81%]
13) Lombardia: 161.30	[202.06, -20.17%]
14) Liguria: 161.19	[196.97, -18.17%]
15) Sardegna: 159.45	[129.70, +22.94%]
16) Lazio: 156.35	[179.11, -12.71%]
17) P.A. Trento: 138.79	[133.59, +3.89%]
18) Veneto: 136.67	[167.45, -18.38%]
19) Abruzzo: 125.69	[125.08, +0.49%]
20) Umbria: 107.26	[99.32, +7.99%]
21) P.A. Bolzano: 100.21	[132.66, -24.46%]
22) Molise: 75.91	[60.86, +24.73%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.96811$ Previsione per domani = 768 (-13)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 865 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.96646$ Previsione per domani = 769 (-12)
- Stima data massima velocità di decremento 28-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 04-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 07-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 04-07-2021 ossia tra 81 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.95815$ Previsione per domani = 6201 (-169)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7953 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.96491$ Previsione per domani = 6205 (-165)
- 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 02-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 24-06-2021 ossia tra 71 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99937$ Previsione per domani = 4064 (+78)
- Stima data massima velocità di incremento 28-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 06-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6615 (C.I.95% min 6339 max 6891)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 60.82%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 06-07-2021 ossia tra 83 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99863$ Previsione per domani = 196906 (+1634)
- Stima data massima velocità di incremento 13-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 19-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 223653 (C.I.95% min 218754 max 228551)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 88.66%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 17-05-2021 ossia tra 33 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.98284$ Previsione per domani = 3449 (-41)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3723 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.86907$ Previsione per domani = 3441 (-49)
- Stima data massima velocità di decremento 28-04-2021
- 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 04-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 21-06-2021 ossia tra 68 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.94357$ Previsione per domani = 29447 (-412)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 01-04-2021 a quota 32840 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.84934$ Previsione per domani = 29181 (-678)
- Stima data massima velocità di decremento 24-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 28-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 29-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 06-06-2021 ossia tra 53 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99819$ Previsione per domani = 20440 (+369)
- 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 32928 (C.I.95% min 30643 max 35213)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 61.72%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 11-07-2021 ossia tra 88 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99871$ Previsione per domani = 1,024,089 (+10692)
- Stima data massima velocità di incremento 15-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 22-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,225,646 (C.I.95% min 1,192,682 max 1,258,610)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 83.90%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 27-05-2021 ossia tra 43 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (781) occupano il 56.55% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 7.76 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 6370 ossia il 47.79% 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 12.26% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2153 ossia il 13.32% rispetto all'incremento nazionale (16160).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.14% mentre quella nazionale vale 3.03%.

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 2.03% mentre quella nazionale vale 1.98%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 318 mentre quella nazionale è 191.

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 40 mentre quella nazionale è 34.

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 2153 a valle di 50487 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 4.26%.

I nuovi positivi in Italia sono 16160 a valle di 334766 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.83%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 14007 a valle di 284279 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.93%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 77.67% 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 88.45% 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 21.4016.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 26.7727.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 27.8469.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.77 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7674 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6311 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 6038 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.27 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 47.79% rispetto al massimo della pandemia (6370, -144).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 77.54% rispetto al massimo della pandemia (29859, -619).

La percentuale di ICU in Lombardia è 56.55% rispetto al massimo della pandemia (781, -6).

La percentuale di ICU in Lombardia è 90.71% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (781 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 85.79% rispetto al massimo della pandemia (3490, -36).

La percentuale di ICU in Italia è 67.39% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3490 rispetto a 5179).

Note

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

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

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

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

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

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

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

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

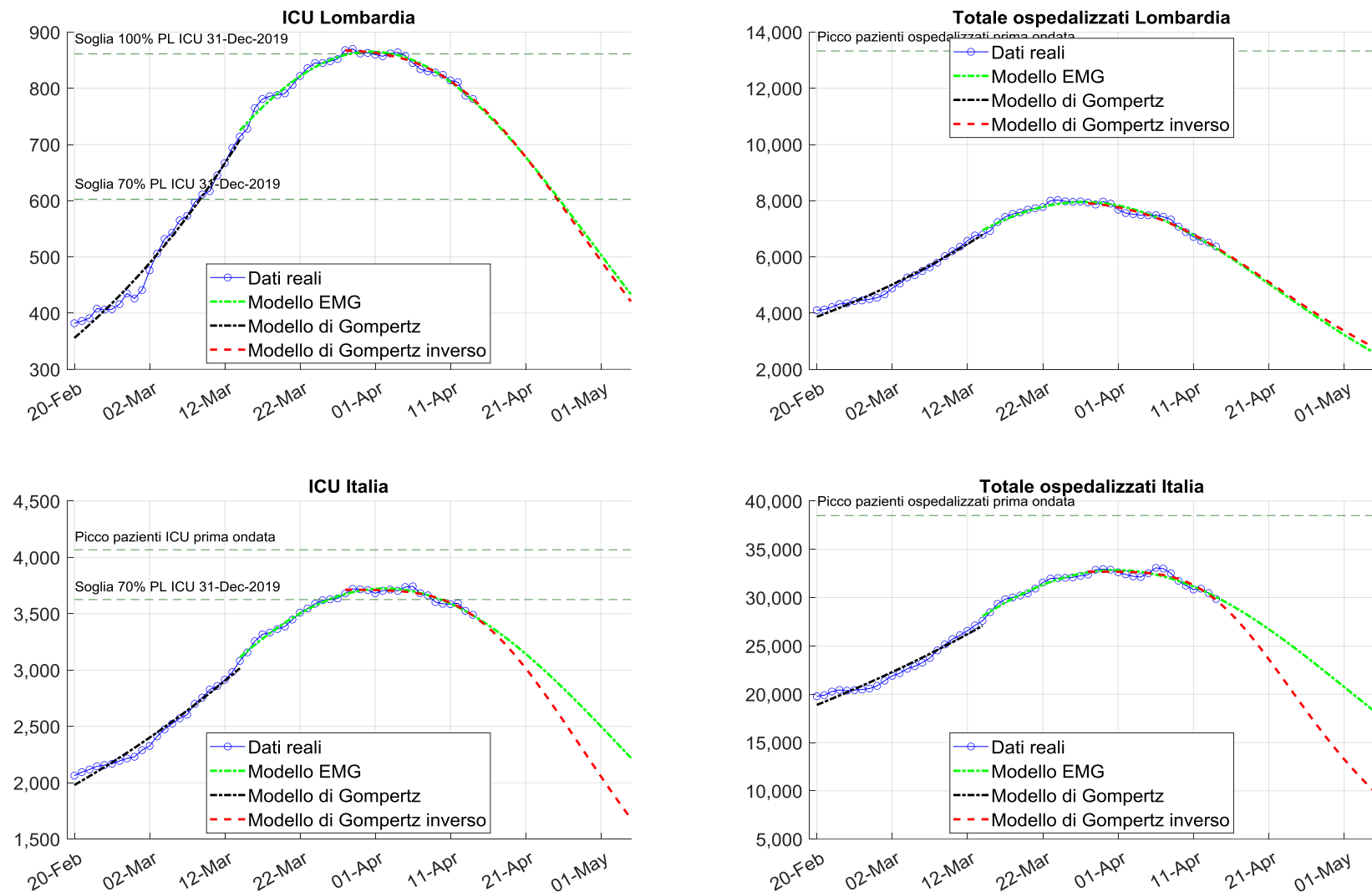


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

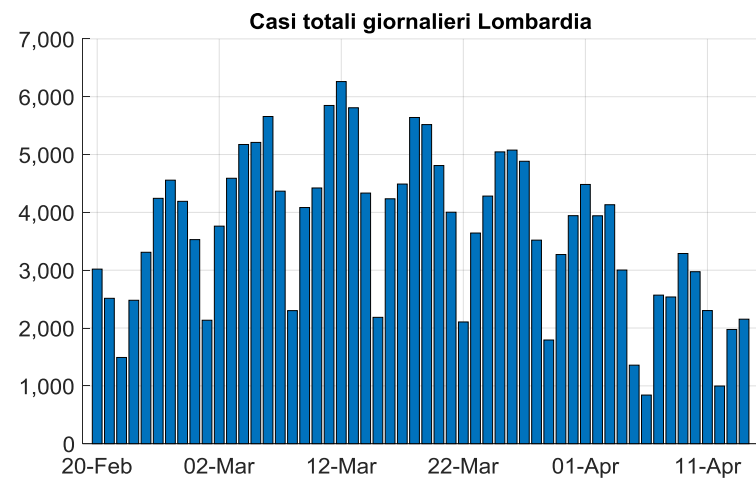
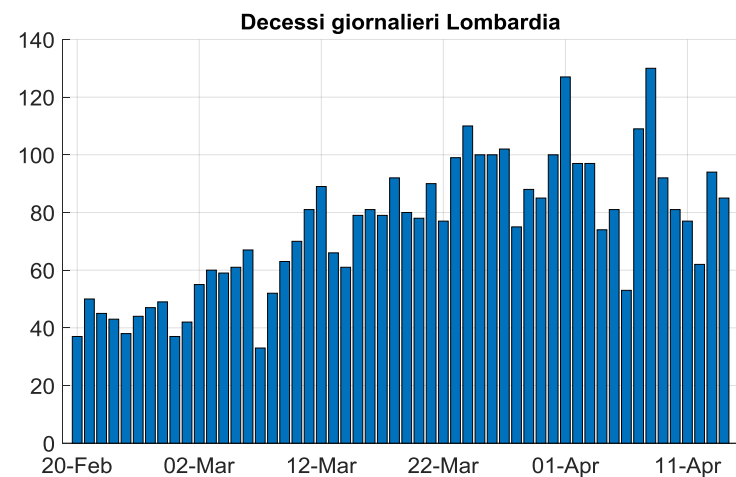
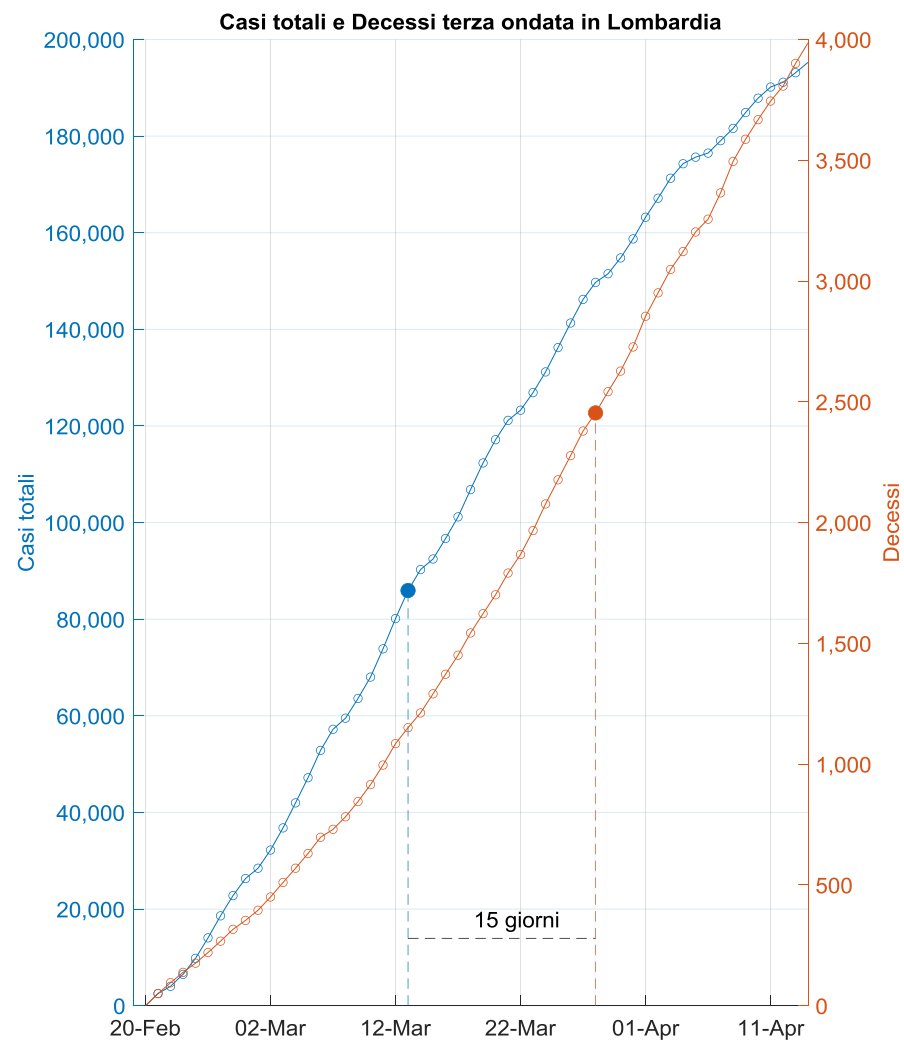


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

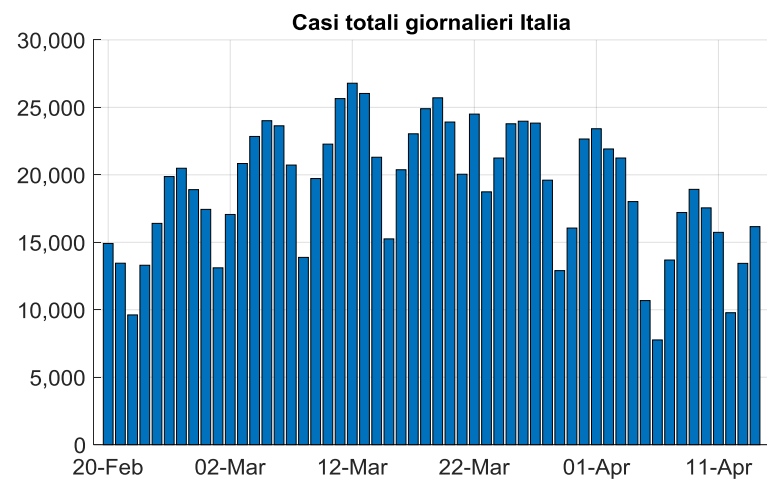
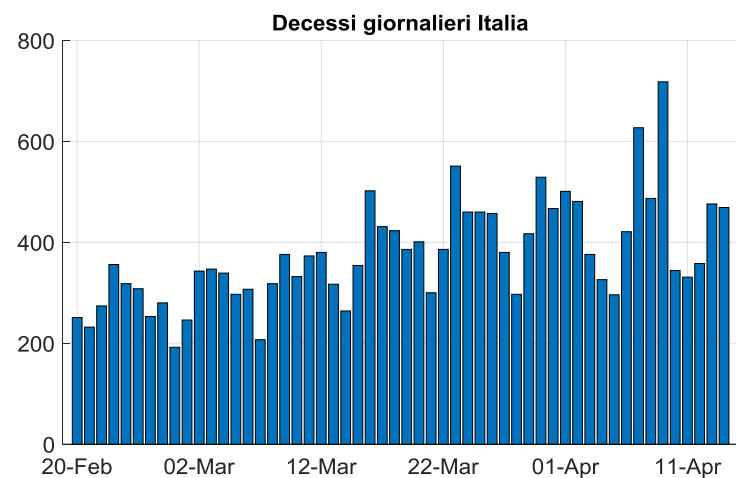
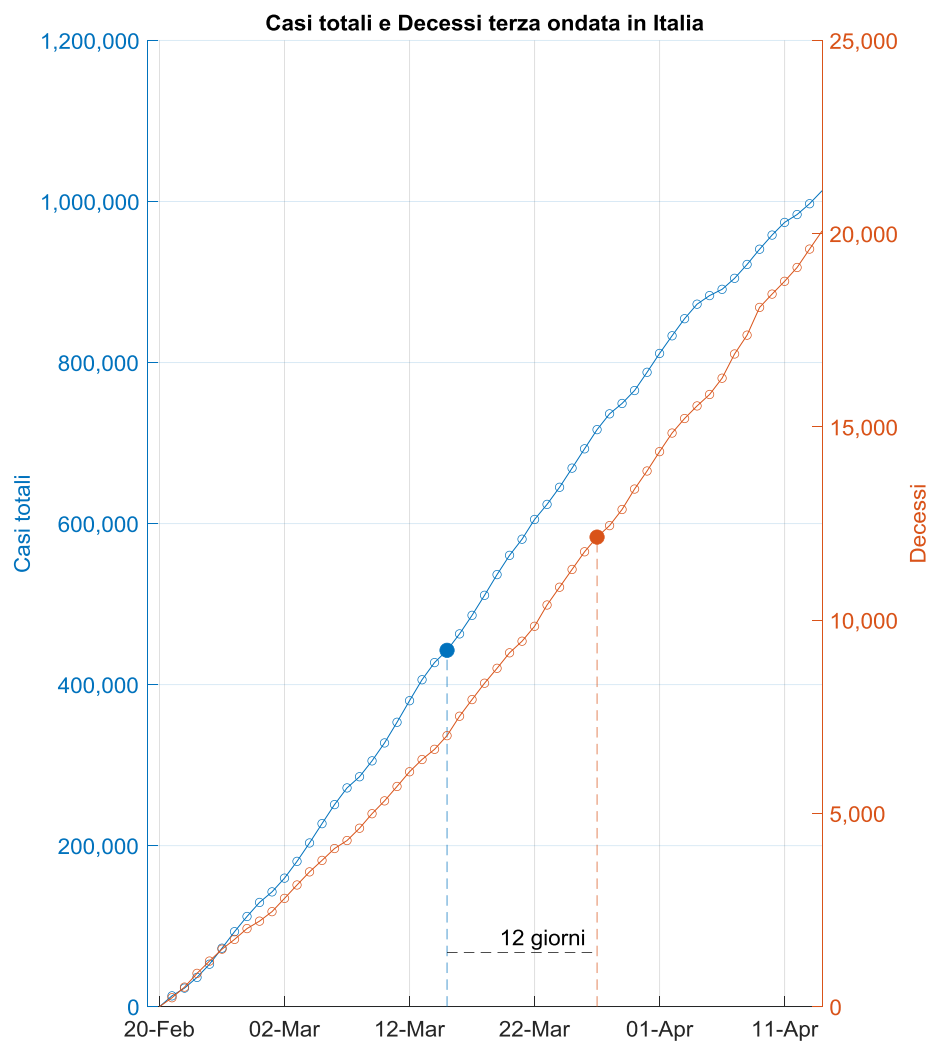


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

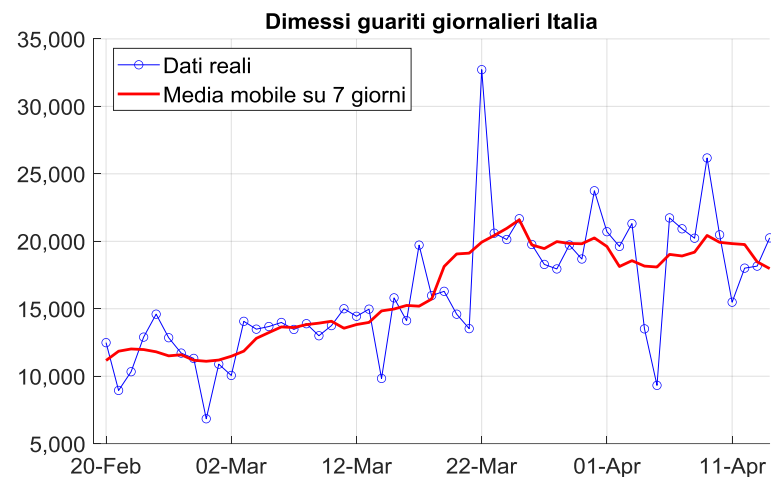
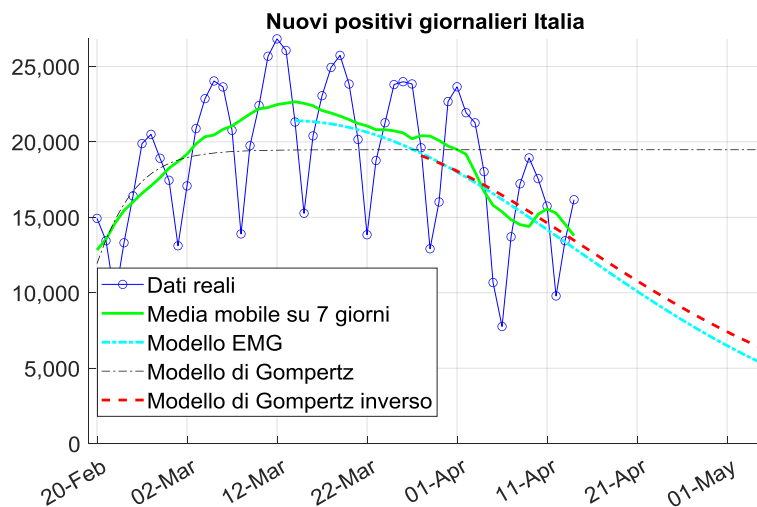
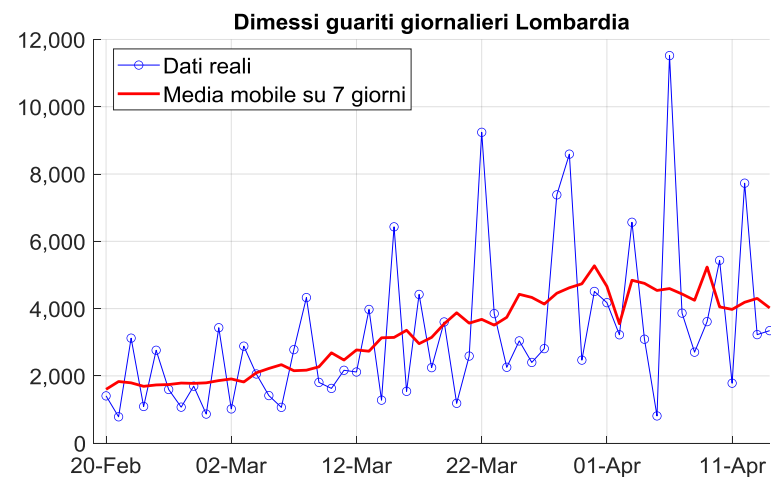
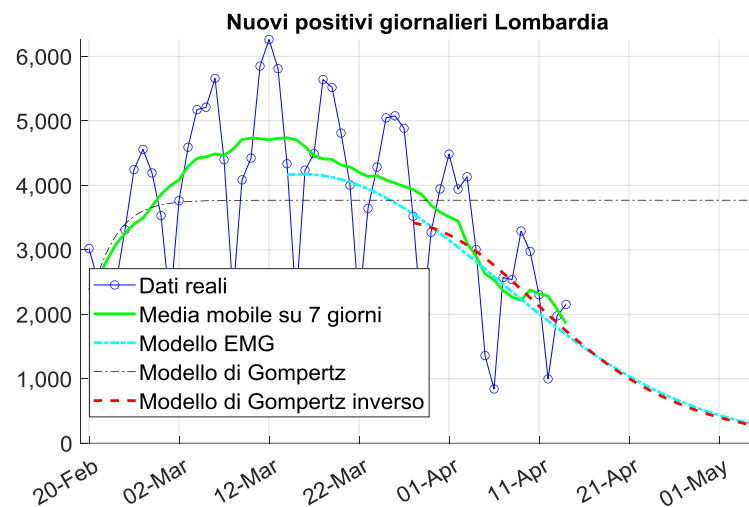


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

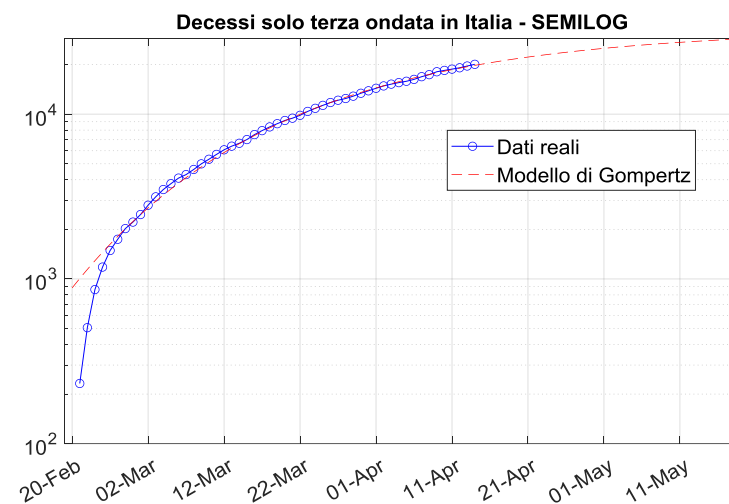
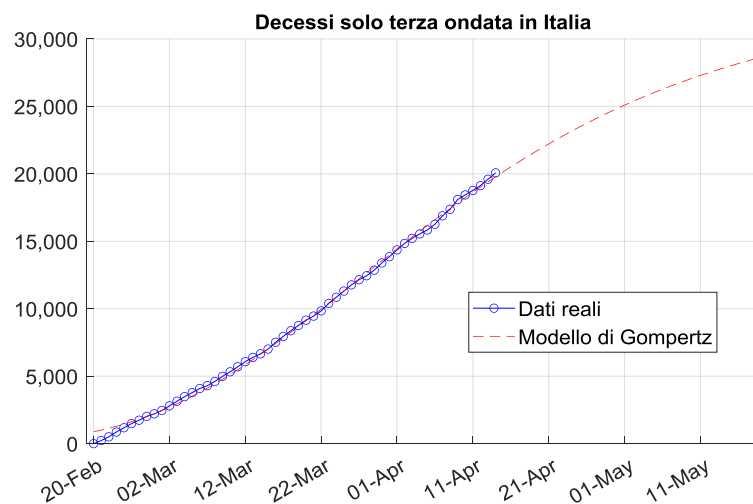
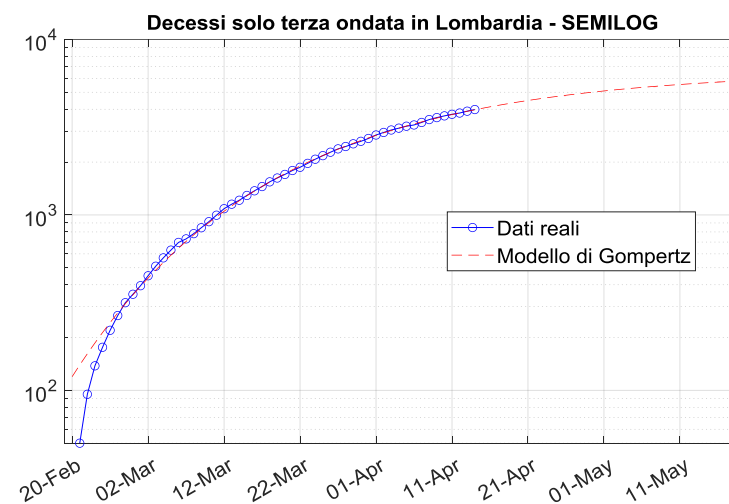
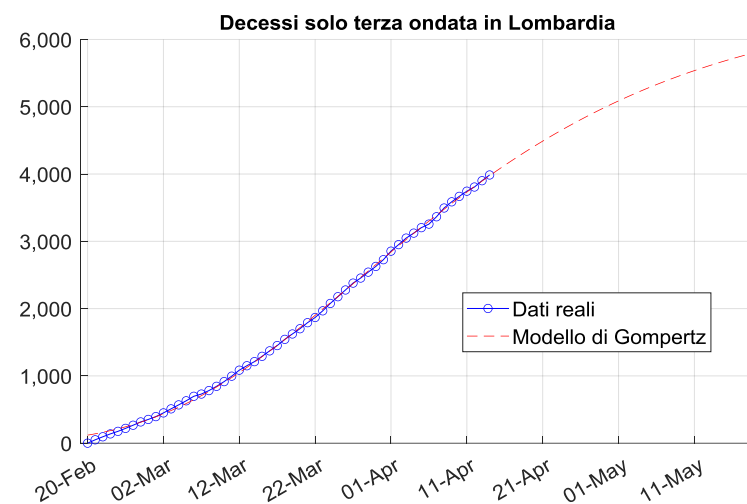


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

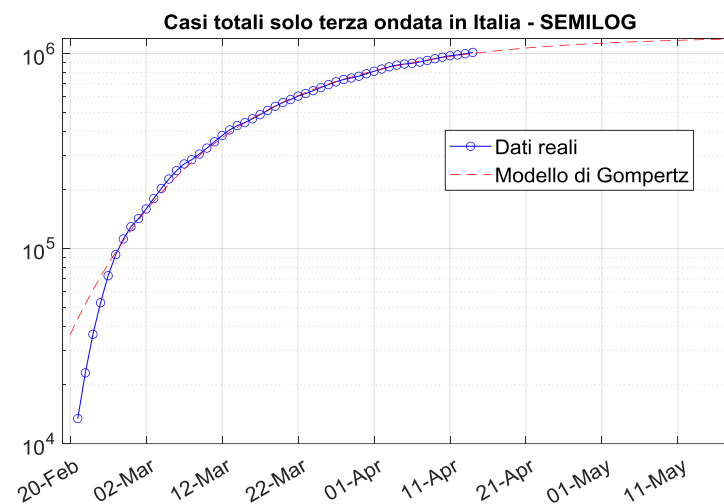
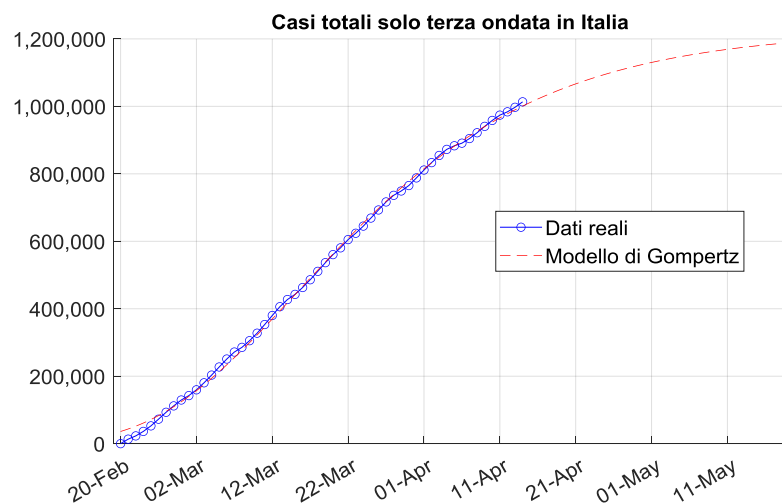
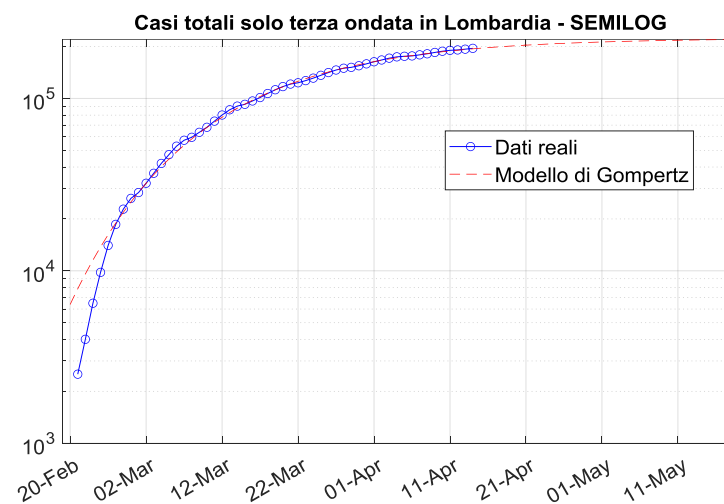
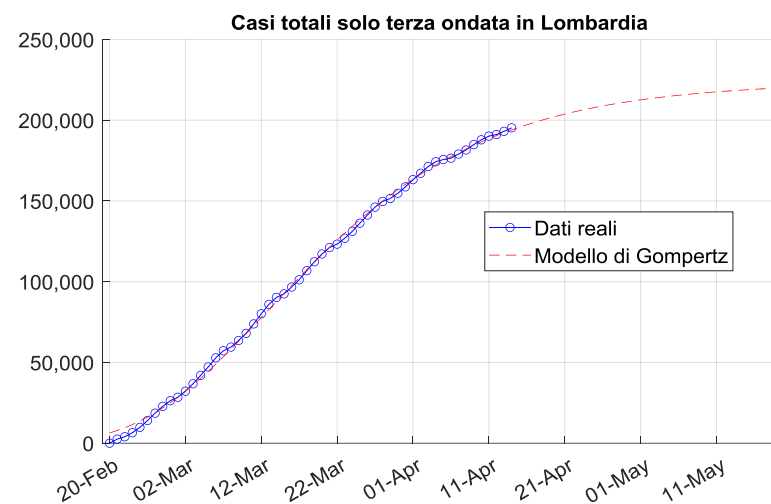


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

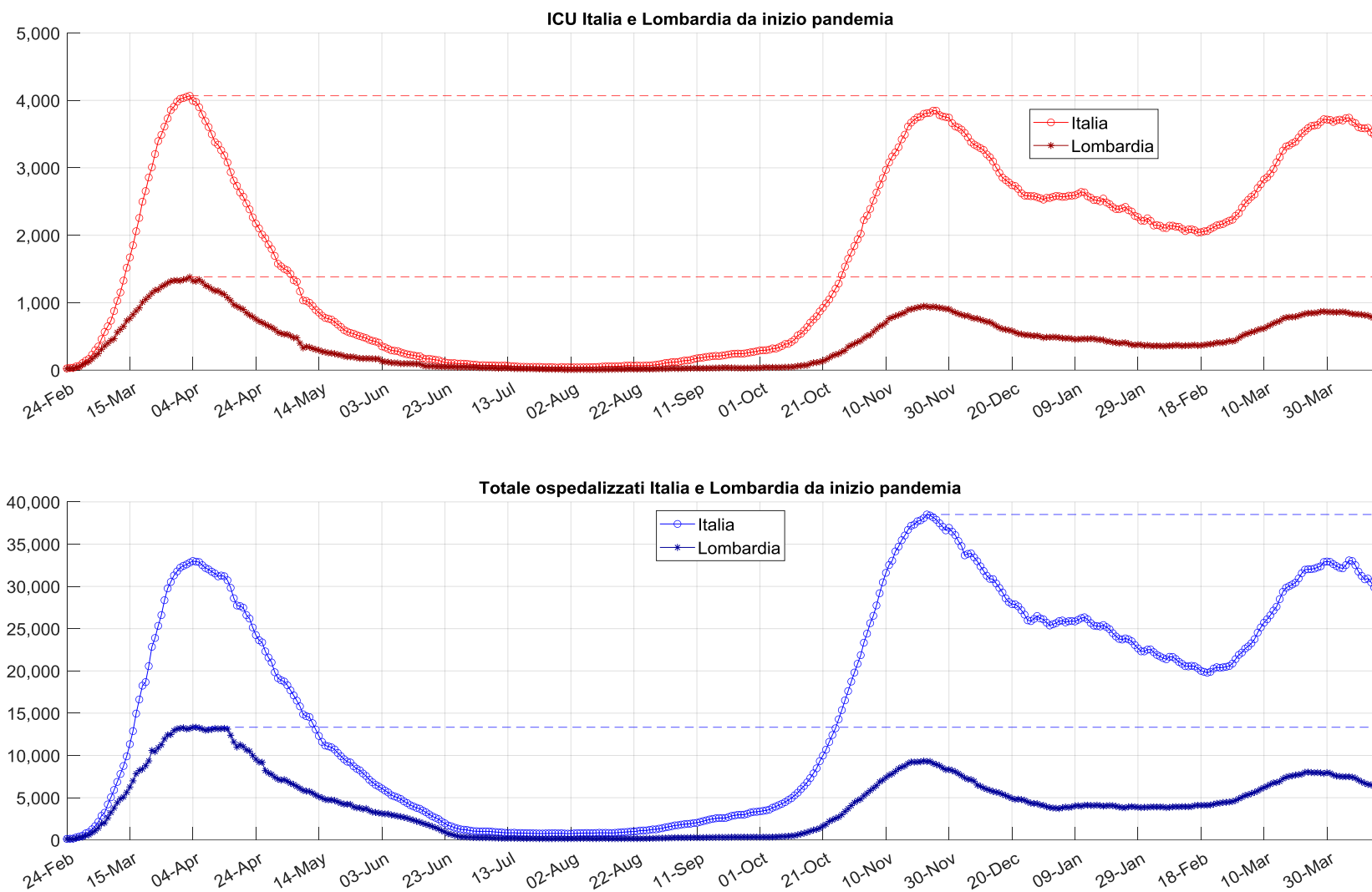


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

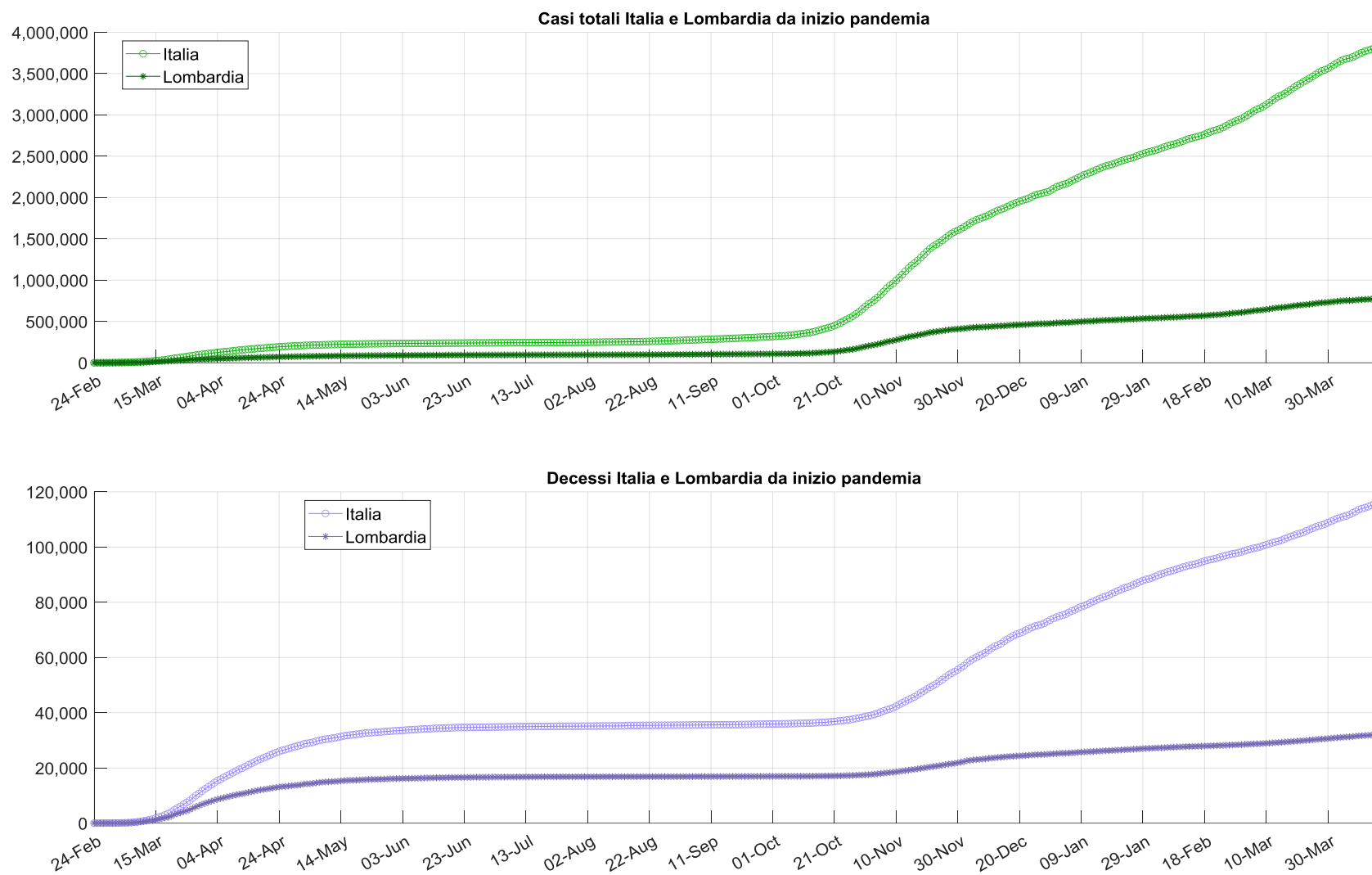


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

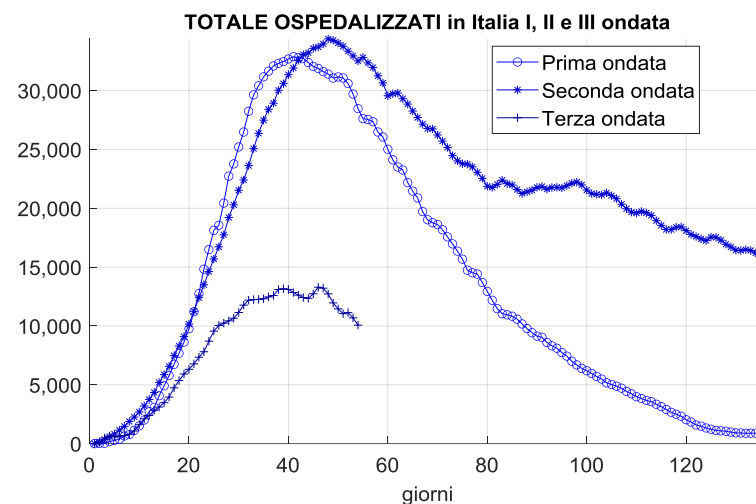
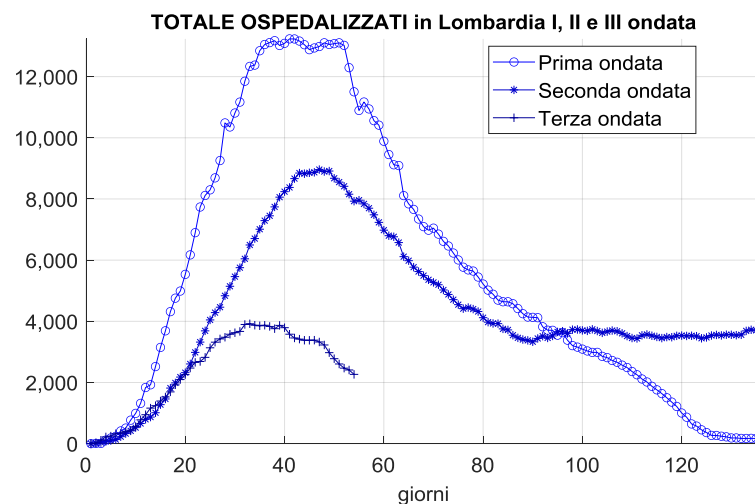
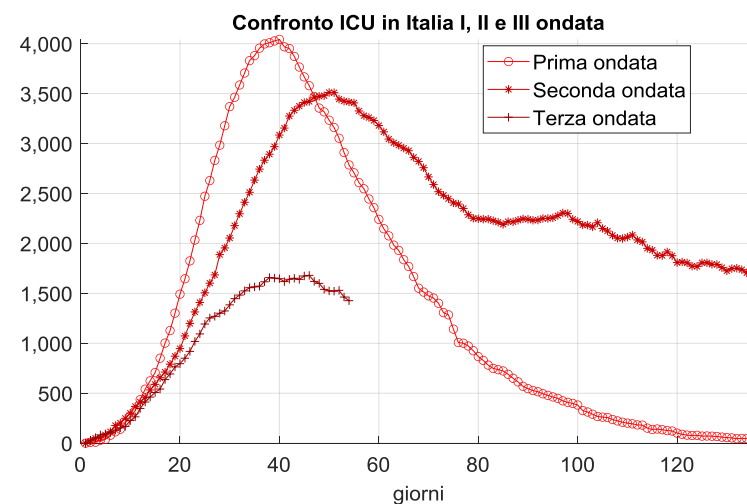
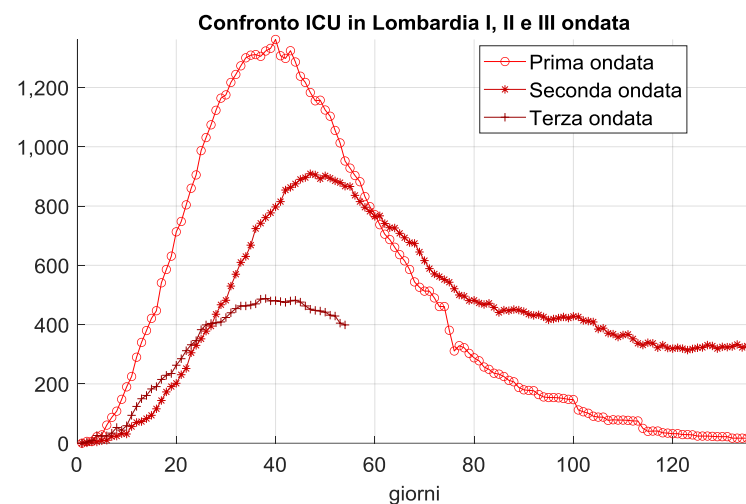


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

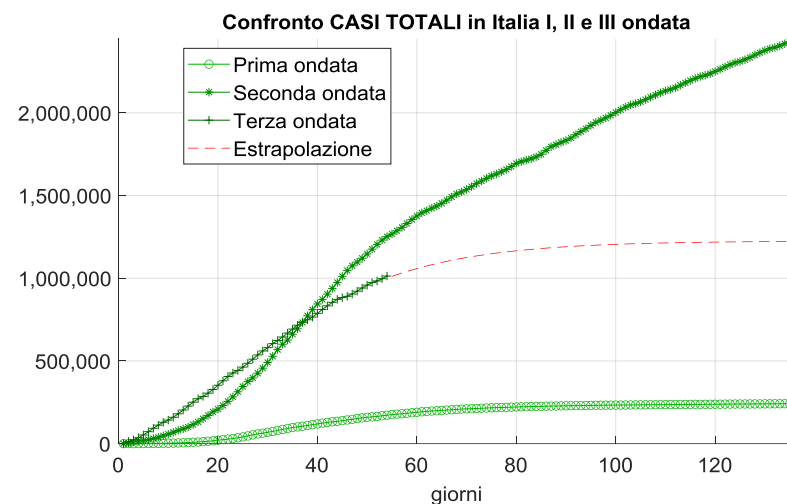
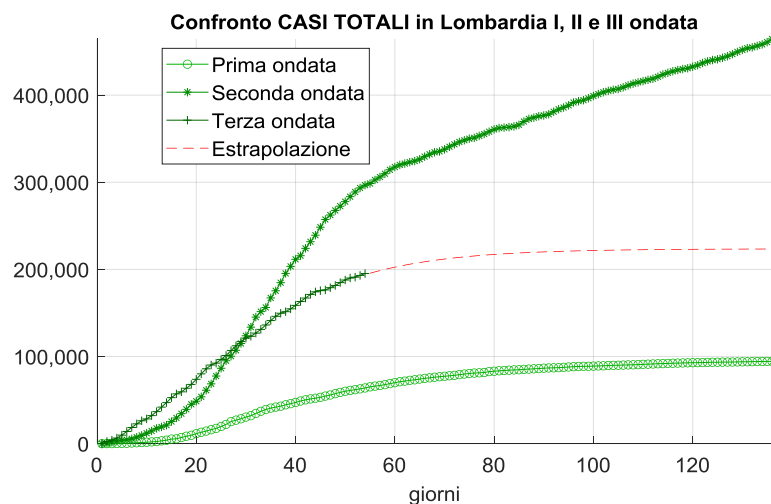
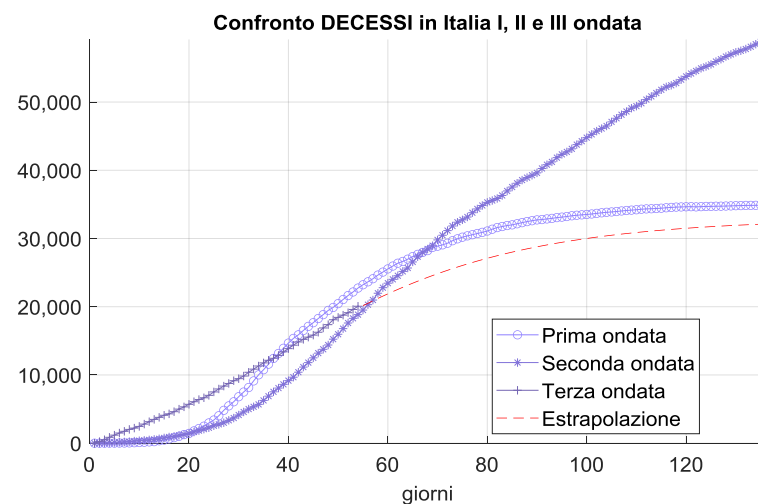
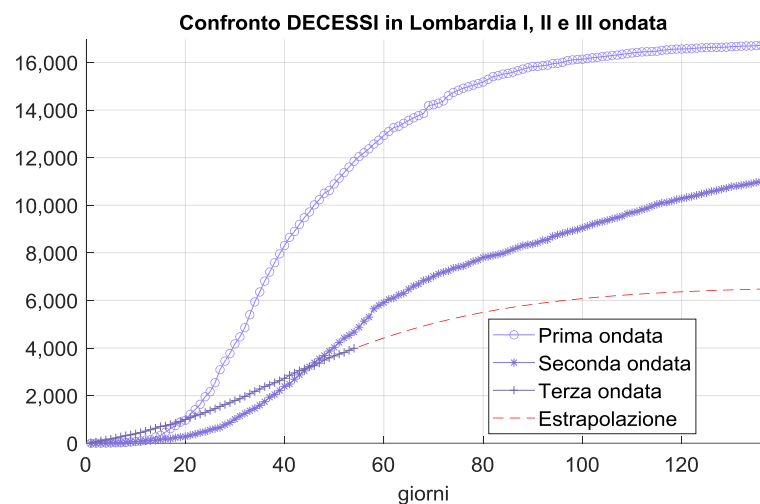


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

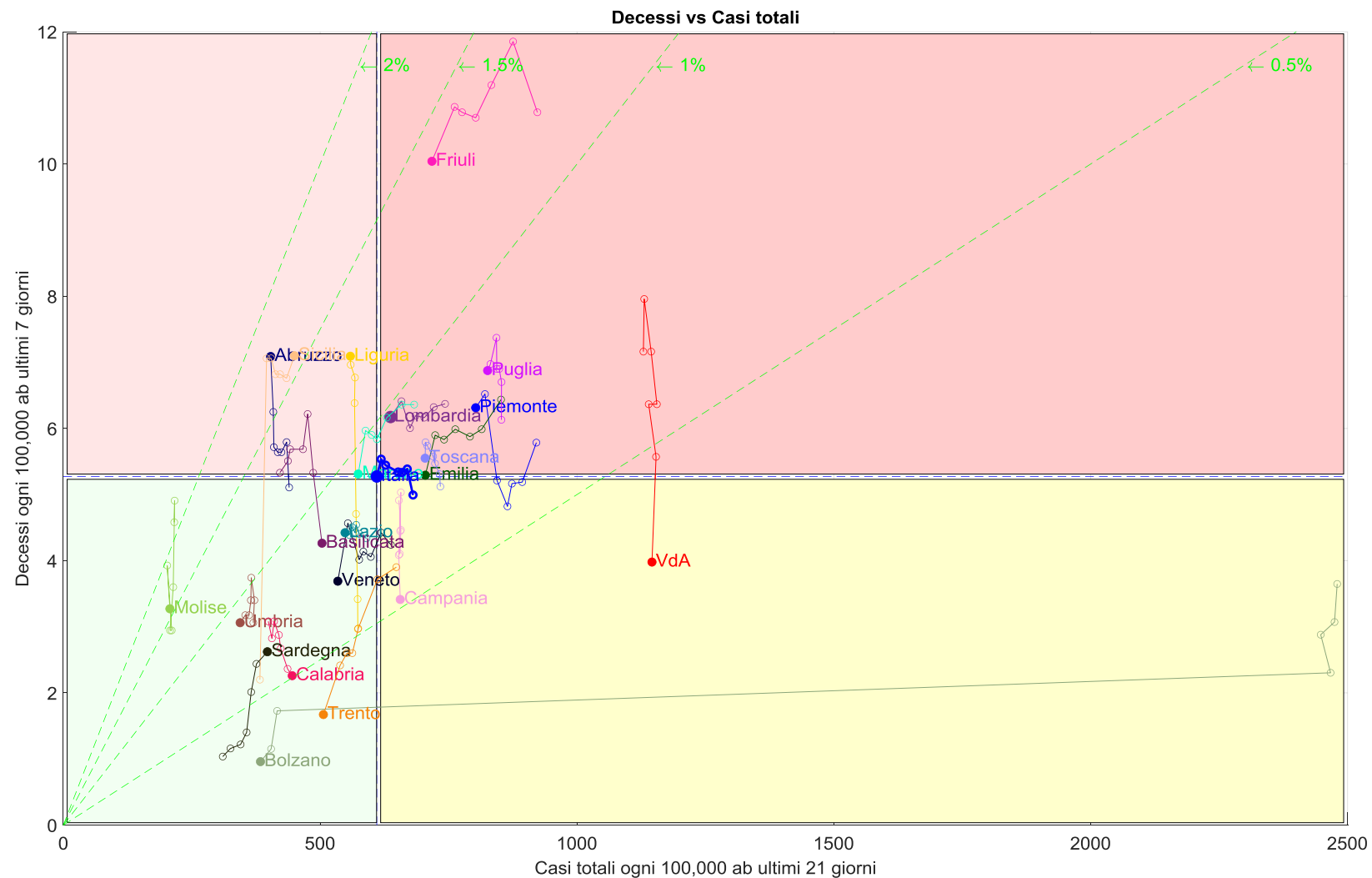


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

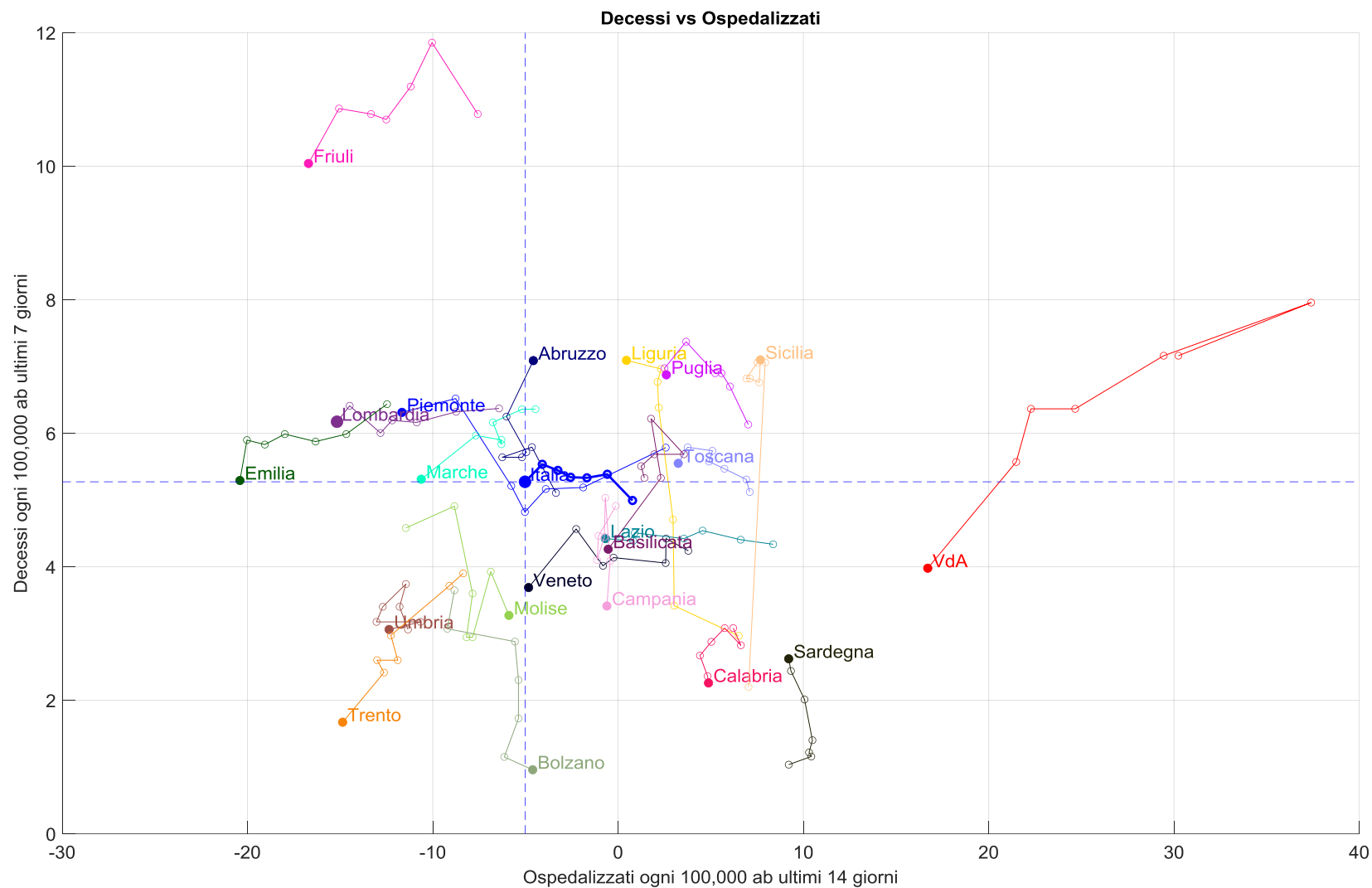


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

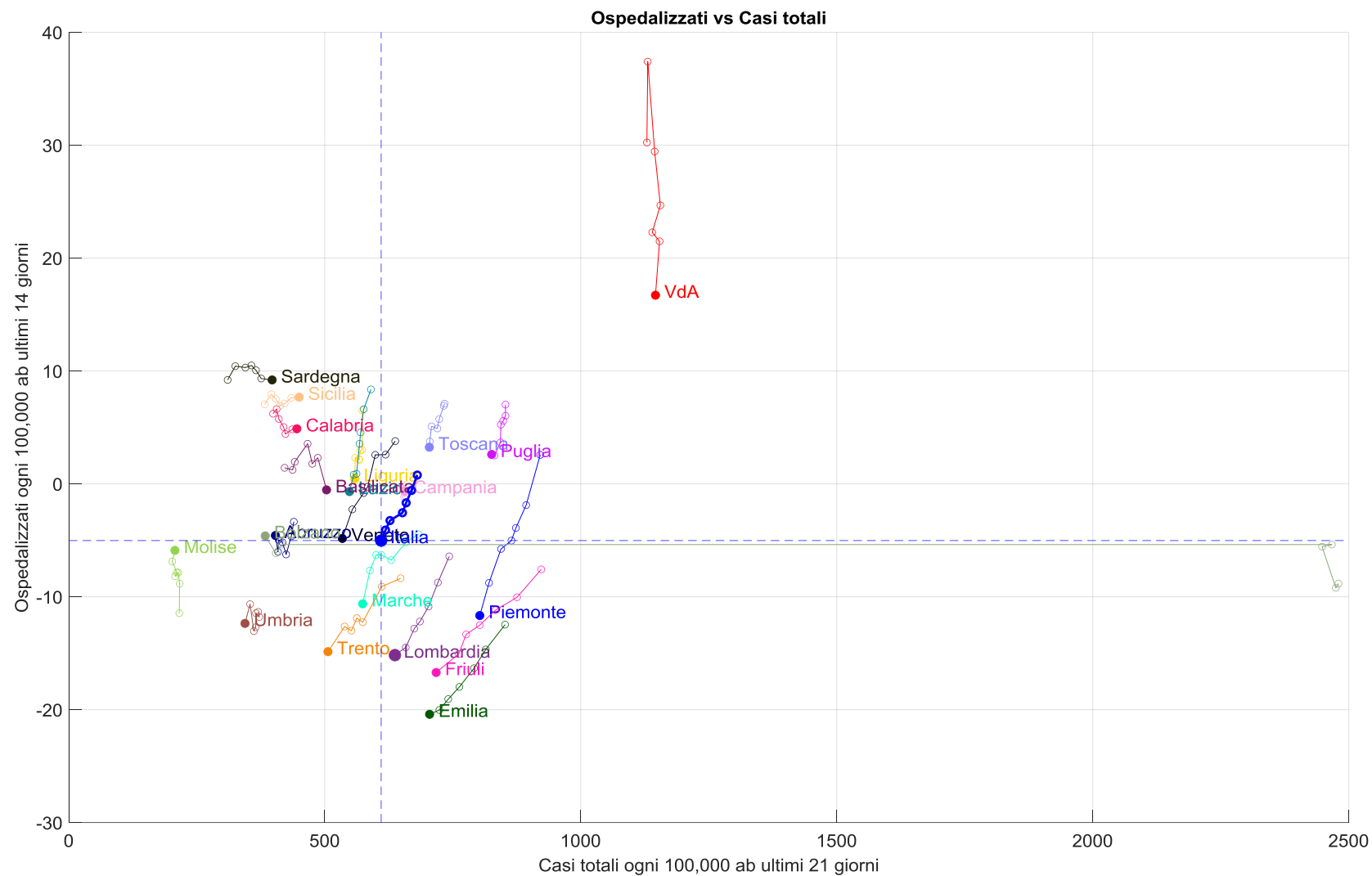


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

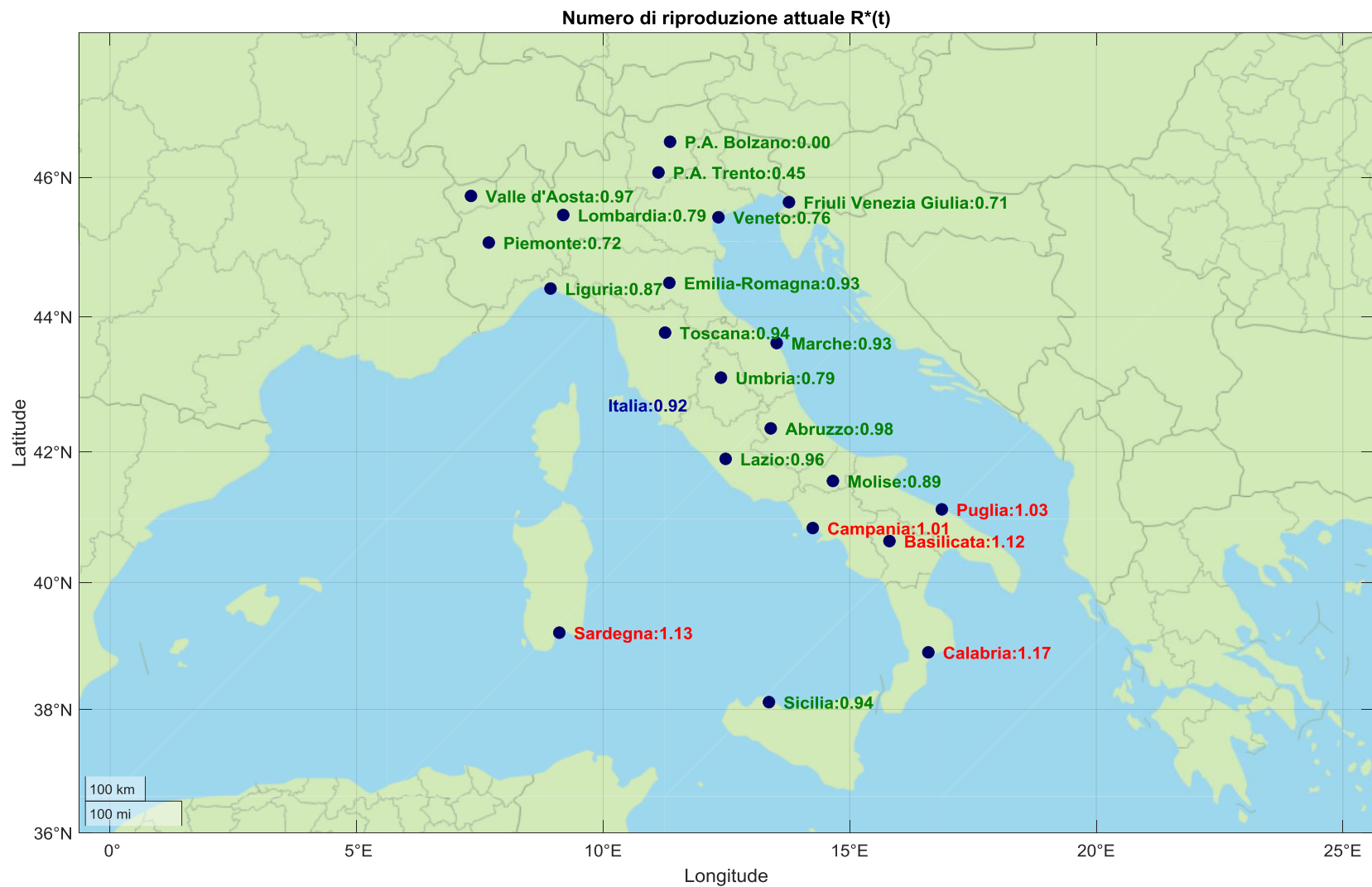


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

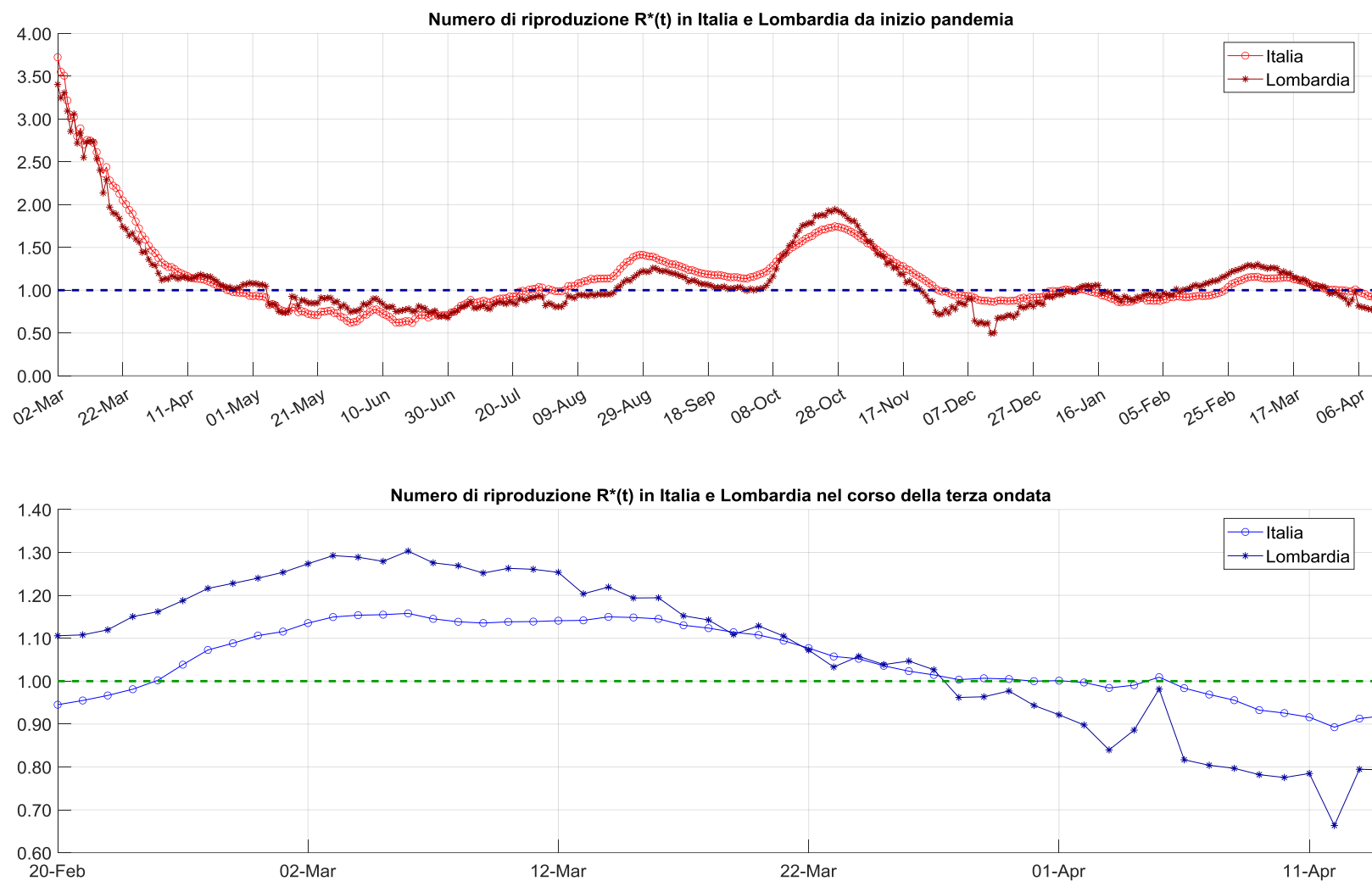


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

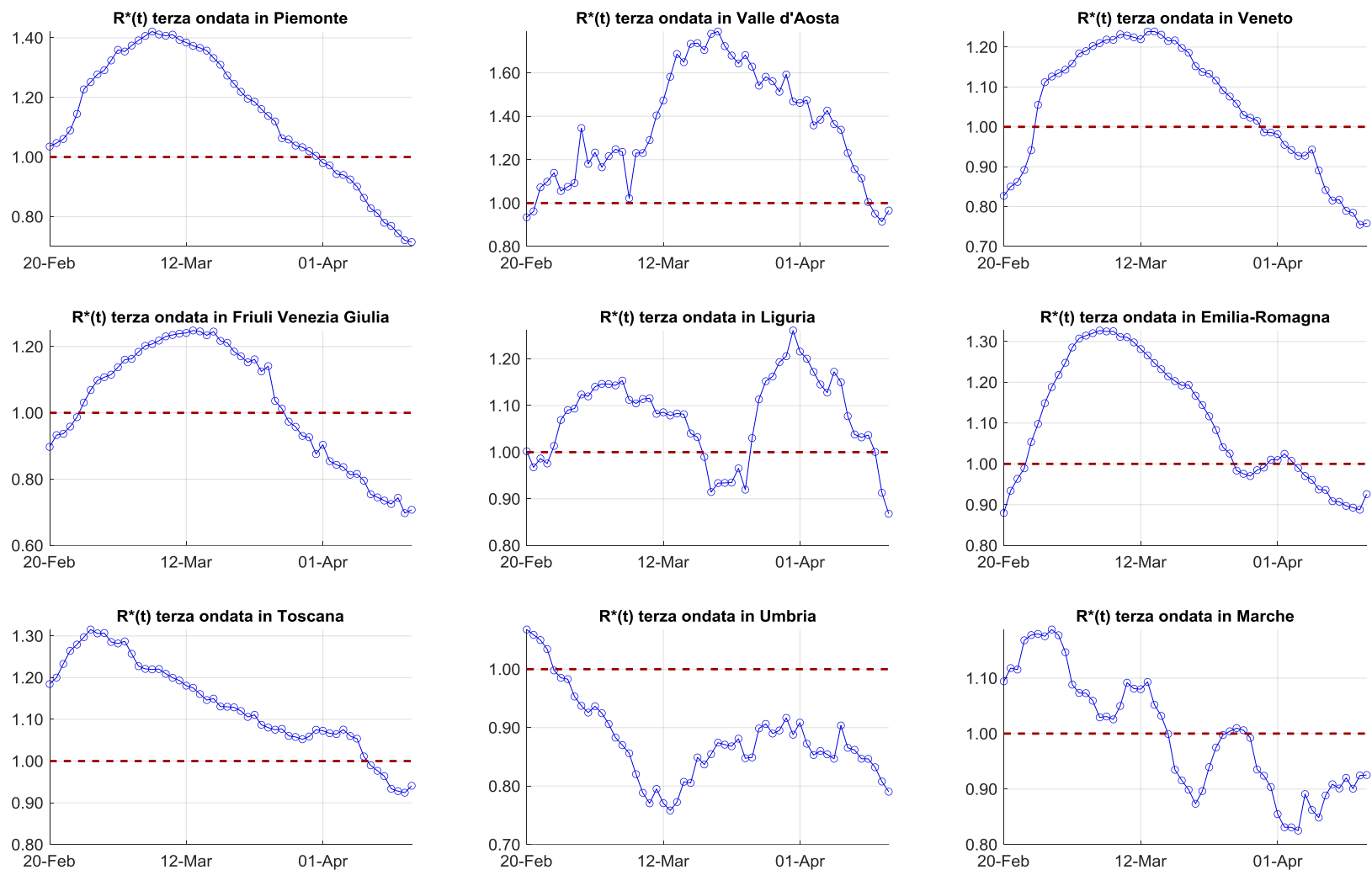


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

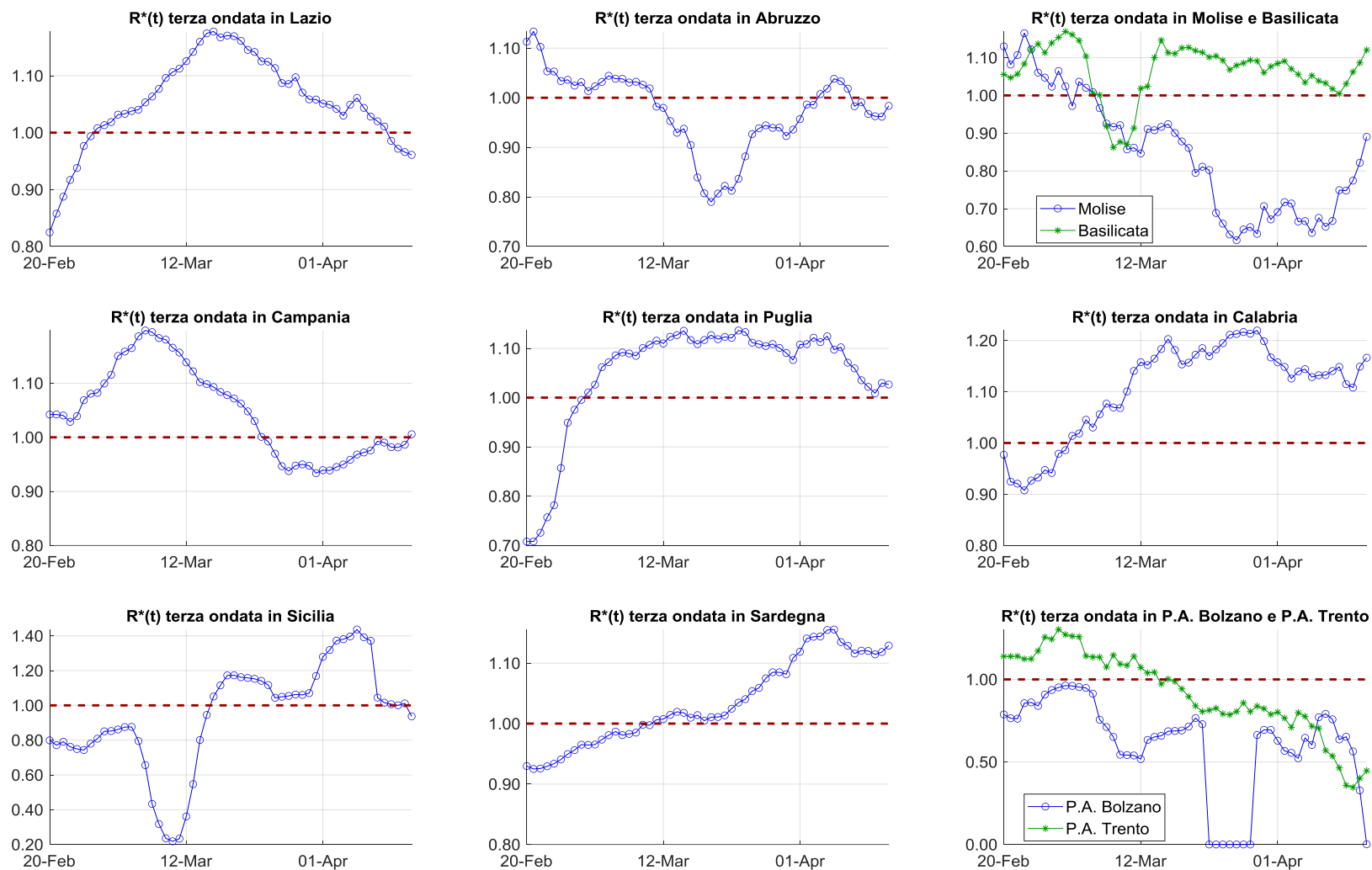


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

Tabella 1: Valori ICU nelle varie regioni d'Italia (*) in ordine decrescente (1 = peggio, 21 = meglio). Colonna #1 posizione sequenziale, Colonna #2 pazienti ICU, Colonna #3 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti, Colonna #4 pazienti ICU rispetto (abitanti * densità abitativa) * 1.e7, Colonna #5 percentuale di posti letto in terapia intensiva rispetto ai posti letto ICU totali disponibili al 31 Dicembre 2019.

#	# ICU	ICU ogni 100,000	ICU / (ab*densAb)	ICU / ICU2019
1	Lombardia = 781	VdA = 9.55	VdA = 24.78	VdA = 120.00%
2	Lazio = 398	Lombardia = 7.76	Molise = 8.12	Trento = 115.63%
3	Emilia = 317	Marche = 7.61	Trento = 7.93	Marche = 100.87%
4	Piemonte = 311	Toscana = 7.56	Sardegna = 5.11	Piemonte = 95.11%
5	Toscana = 282	Piemonte = 7.14	Marche = 4.69	Lombardia = 90.71%
6	Puglia = 270	Emilia = 7.11	Toscana = 4.66	Puglia = 88.82%
7	Veneto = 260	Trento = 6.87	Piemonte = 4.16	Toscana = 75.40%
8	Sicilia = 185	Lazio = 6.77	Umbria = 4.13	Emilia = 70.60%
9	Campania = 127	Puglia = 6.70	Friuli = 3.86	Lazio = 69.70%
10	Marche = 116	Friuli = 5.93	Basilicata = 3.79	Friuli = 60.00%
11	Liguria = 84	Molise = 5.56	Abruzzo = 3.63	Molise = 56.67%
12	Friuli = 72	Liguria = 5.42	Emilia = 3.58	Umbria = 54.29%
13	Abruzzo = 58	Veneto = 5.30	Bolzano = 3.27	Veneto = 52.63%
14	Sardegna = 57	Abruzzo = 4.42	Puglia = 3.25	Abruzzo = 47.15%
15	Calabria = 44	Umbria = 4.31	Lazio = 1.98	Liguria = 46.67%
16	Umbria = 38	Sicilia = 3.70	Veneto = 1.98	Sicilia = 44.26%
17	Trento = 37	Sardegna = 3.48	Sicilia = 1.90	Sardegna = 42.54%
18	Molise = 17	Bolzano = 2.30	Liguria = 1.89	Campania = 37.91%
19	VdA = 12	Calabria = 2.26	Lombardia = 1.84	Bolzano = 32.43%
20	Basilicata = 12	Campania = 2.19	Calabria = 1.77	Calabria = 30.14%
21	Bolzano = 12	Basilicata = 2.13	Campania = 0.51	Basilicata = 24.49%
	Italia = 3490	Italia = 5.78	Italia = 2.89	Italia = 67.39%

* 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 = 4023	Friuli = 66	Molise = 63.52
2	Emilia = 2201	Abruzzo = 52	Bolzano = 49.91
3	Campania = 1756	Emilia = 49	VdA = 47.49
4	Piemonte = 1590	Molise = 44	Friuli = 42.83
5	Puglia = 1585	Marche = 41	Abruzzo = 42.83
6	Lazio = 1483	Lombardia = 40	Basilicata = 41.64
7	Veneto = 1335	Umbria = 39	Umbria = 37.72
8	Toscana = 1242	Puglia = 39	Trento = 26.14
9	Sicilia = 1138	Piemonte = 37	Marche = 25.43
10	Friuli = 798	Bolzano = 35	Emilia = 24.86
11	Abruzzo = 685	Toscana = 33	Piemonte = 21.27
12	Marche = 629	Liguria = 30	Toscana = 20.52
13	Liguria = 473	Campania = 30	Puglia = 19.08
14	Umbria = 347	Veneto = 27	Sardegna = 17.11
15	Calabria = 253	Lazio = 25	Sicilia = 11.70
16	Sardegna = 191	Basilicata = 23	Liguria = 10.65
17	Bolzano = 183	Sicilia = 23	Veneto = 10.18
18	Molise = 133	Trento = 23	Calabria = 10.16
19	Basilicata = 132	VdA = 18	Lombardia = 9.48
20	Trento = 122	Calabria = 13	Lazio = 7.39
21	VdA = 23	Sardegna = 12	Campania = 7.09
	Italia = 20322	Italia = 34	Italia = 16.81

* 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 = 198291	Bolzano = 3718	Bolzano = 5282.02
2	Campania = 112484	Emilia = 2496	VdA = 4625.55
3	Emilia = 111299	Friuli = 2365	Trento = 2418.23
4	Piemonte = 92326	Piemonte = 2120	Basilicata = 2132.63
5	Lazio = 81324	Trento = 2097	Friuli = 1542.42
6	Puglia = 75228	Marche = 2002	Molise = 1324.90
7	Veneto = 73213	Lombardia = 1971	Emilia = 1256.87
8	Toscana = 65125	Campania = 1939	Piemonte = 1235.26
9	Sicilia = 42418	Puglia = 1867	Marche = 1233.97
10	Marche = 30526	VdA = 1783	Abruzzo = 1145.68
11	Friuli = 28735	Toscana = 1746	Umbria = 1127.32
12	Liguria = 19732	Veneto = 1492	Toscana = 1075.91
13	Bolzano = 19367	Abruzzo = 1397	Puglia = 905.59
14	Abruzzo = 18323	Lazio = 1383	Sardegna = 865.49
15	Calabria = 16826	Liguria = 1272	Calabria = 675.65
16	Trento = 11286	Basilicata = 1201	Veneto = 558.30
17	Umbria = 10371	Umbria = 1176	Lombardia = 467.18
18	Sardegna = 9663	Molise = 908	Campania = 454.10
19	Basilicata = 6760	Calabria = 864	Liguria = 444.25
20	Molise = 2774	Sicilia = 848	Sicilia = 436.24
21	VdA = 2240	Sardegna = 589	Lazio = 405.46
	Italia = 1,028,311	Italia = 1704	Italia = 850.51

* 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=4Qwmbewxltc>

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/>