

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

13-Apr-2021 (giorno #415/#53)

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

Commento generale

Più contenuto oggi il calo del totale ospedalizzati in Lombardia (-60) e più deciso quello delle terapie intensive (-24) anche se con 58 nuovi ingressi. Calo sostenuto degli ospedalizzati in Italia (-444) e dei posti letto in terapia intensiva (-67). Elevati i flussi di ingressi e dimissioni dai reparti ICU in Italia e Lombardia.

Incremento ancora elevato di decessi (+94) sia in Lombardia che in Italia (+476). 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 165 (pag. 10) e si posiziona sotto la media nazionale. L'Emilia Romagna scende a 173. 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 110% 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 0.91 (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 787 (-24) con 58 ingressi e 82 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 787 max = 834 media = 818 mediana = 824]
 - [valori penultima settimana: min = 845 max = 864 media = 858 mediana = 860]
- Pazienti ospedalizzati 6514 (-60)
 - [valori ultima settimana: min = 6514 max = 7429 media = 6932 mediana = 6883]
 - [valori penultima settimana: min = 7484 max = 7896 media = 7588 mediana = 7522]
- Decessi 31909 (+94, VAE = 2.94) (totale prima ondata 16973; terza ondata 3938; rapporto TO/PO = 0.2320)
 - [variazione ultima settimana: min = 62 max = 130 media = 92 mediana = 92]
 - [variazione penultima settimana: min = 53 max = 127 media = 90 mediana = 97]
- Nuovi casi positivi 1975 (casi totali da inizio pandemia 769,885; casi totali terza ondata 196,138)
 - [variazione ultima settimana: min = 997 max = 3289 media = 2378 mediana = 2537]
 - [variazione penultima settimana: min = 841 max = 4483 media = 3100 mediana = 3941]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3227
 - [variazione ultima settimana: min = 1783 max = 7728 media = 4051 mediana = 3613]
 - [variazione penultima settimana: min = 810 max = 11520 media = 4842 mediana = 4177]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 71341 (-1346)
 - [variazione ultima settimana: min = -6793 max = 442 media = -1765 mediana = -1346]
 - [variazione penultima settimana: min = -10732 max = 622 media = -1832 mediana = -161]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3526 (-67) con 242 ingressi e 309 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 3526 max = 3683 media = 3606 mediana = 3593]
 - [valori penultima settimana: min = 3681 max = 3743 media = 3713 mediana = 3710]
- Pazienti ospedalizzati 30478 (-444)
 - [valori ultima settimana: min = 30478 max = 32999 media = 31534 mediana = 31242]
 - [valori penultima settimana: min = 32135 max = 33080 media = 32553 mediana = 32522]
- Decessi 115088 (+476, VAE = 14.88) (totale prima ondata 36030; terza ondata 19853; rapporto TO/PO = 0.5510)
 - [variazione ultima settimana: min = 331 max = 718 media = 477 mediana = 476]
 - [variazione penultima settimana: min = 296 max = 501 media = 410 mediana = 421]
- Nuovi casi positivi 13439 (casi totali da inizio pandemia 3,793,033; casi totali terza ondata 1,012,151)
 - [variazione ultima settimana: min = 9780 max = 18924 media = 15189 mediana = 15737]
 - [variazione penultima settimana: min = 7763 max = 23415 media = 17956 mediana = 21247]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 18160
 - [variazione ultima settimana: min = 15486 max = 26175 media = 19924 mediana = 20229]
 - [variazione penultima settimana: min = 9323 max = 23744 media = 18565 mediana = 20712]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 519220 (-5197)
 - [variazione ultima settimana: min = -8588 max = -80 media = -5212 mediana = -5197]
 - [variazione penultima settimana: min = -14391 max = 4180 media = -1018 mediana = 1061]

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

- Pazienti in terapia intensiva 316 (-1) con 21 ingressi e 22 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 316 max = 357 media = 330 mediana = 324]
 - [valori penultima settimana: min = 365 max = 378 media = 372 mediana = 370]
- Pazienti ospedalizzati 3842 (-108)
 - [valori ultima settimana: min = 3842 max = 4246 media = 4015 mediana = 3957]
 - [valori penultima settimana: min = 4188 max = 4263 media = 4231 mediana = 4242]
- Decessi 10765 (+75, VAE = 2.34) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1520; rapporto TO/PO = 0.3645)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 79 media = 41 mediana = 30]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 63 media = 30 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 1057 (casi totali da inizio pandemia 328,269; casi totali terza ondata 90,887)
 - [variazione ultima settimana: min = 636 max = 1798 media = 1322 mediana = 1372]
 - [variazione penultima settimana: min = 804 max = 2584 media = 1719 mediana = 1942]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2254
 - [variazione ultima settimana: min = 1317 max = 2762 media = 2196 mediana = 2255]
 - [variazione penultima settimana: min = 993 max = 2868 media = 2064 mediana = 2257]

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

- Pazienti in terapia intensiva 12 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 11 max = 13 media = 12 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 8 max = 15 media = 12 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 80 (+5)
 - [valori ultima settimana: min = 71 max = 80 media = 76 mediana = 76]
 - [valori penultima settimana: min = 57 max = 70 media = 64 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 = 1 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 48 (casi totali da inizio pandemia 10,135; casi totali terza ondata 2,180)
 - [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 57
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 112 media = 64 mediana = 63]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 61 media = 31 mediana = 31]

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

- Pazienti in terapia intensiva 269 (-17) con 18 ingressi e 35 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 269 max = 305 media = 292 mediana = 295]
 - [valori penultima settimana: min = 281 max = 296 media = 285 mediana = 284]
- Pazienti ospedalizzati 1803 (-51)
 - [valori ultima settimana: min = 1803 max = 2023 media = 1909 mediana = 1925]
 - [valori penultima settimana: min = 1938 max = 2006 media = 1963 mediana = 1958]
- Decessi 10994 (+42, VAE = 1.31) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1311; rapporto TO/PO = 0.5965)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 67 media = 32 mediana = 28]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 35 media = 26 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 883 (casi totali da inizio pandemia 396,677; casi totali terza ondata 72,132)
 - [variazione ultima settimana: min = 587 max = 1241 media = 962 mediana = 988]
 - [variazione penultima settimana: min = 507 max = 2317 media = 1346 mediana = 1563]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1969
 - [variazione ultima settimana: min = 696 max = 2615 media = 1848 mediana = 1969]
 - [variazione penultima settimana: min = 627 max = 2252 media = 1560 mediana = 1684]

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

- Pazienti in terapia intensiva 75 (-6) con 3 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 75 max = 81 media = 77 mediana = 77]
 - [valori penultima settimana: min = 78 max = 86 media = 82 mediana = 81]
- Pazienti ospedalizzati 568 (-36)
 - [valori ultima settimana: min = 568 max = 663 media = 608 mediana = 604]
 - [valori penultima settimana: min = 664 max = 746 media = 699 mediana = 685]
- Decessi 3534 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 355; terza ondata 786; rapporto TO/PO = 2.2141)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 29 media = 19 mediana = 17]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 20 media = 16 mediana = 16]
- Nuovi casi positivi 371 (casi totali da inizio pandemia 101,862; casi totali terza ondata 28,509)
 - [variazione ultima settimana: min = 82 max = 457 media = 305 mediana = 336]
 - [variazione penultima settimana: min = 63 max = 720 media = 412 mediana = 452]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 812
 - [variazione ultima settimana: min = 195 max = 1150 media = 685 mediana = 689]
 - [variazione penultima settimana: min = 135 max = 1086 media = 689 mediana = 704]

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

- Pazienti in terapia intensiva 87 (+3) con 7 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 74 max = 87 media = 80 mediana = 80]
 - [valori penultima settimana: min = 68 max = 80 media = 75 mediana = 76]
- Pazienti ospedalizzati 745 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 719 max = 755 media = 741 mediana = 745]
 - [valori penultima settimana: min = 710 max = 771 media = 738 mediana = 730]
- Decessi 4018 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 1612; terza ondata 459; rapporto TO/PO = 0.2847)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 32 media = 15 mediana = 13]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 14 media = 6 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 231 (casi totali da inizio pandemia 94,469; casi totali terza ondata 19,322)
 - [variazione ultima settimana: min = 231 max = 425 media = 359 mediana = 387]
 - [variazione penultima settimana: min = 174 max = 710 media = 430 mediana = 412]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 491
 - [variazione ultima settimana: min = 202 max = 618 media = 419 mediana = 429]
 - [variazione penultima settimana: min = -89 max = 517 media = 281 mediana = 261]

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

- Pazienti in terapia intensiva 331 (-1) con 19 ingressi e 20 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 330 max = 356 media = 340 mediana = 334]
 - [valori penultima settimana: min = 360 max = 390 media = 372 mediana = 367]
- Pazienti ospedalizzati 2985 (-103)
 - [valori ultima settimana: min = 2985 max = 3516 media = 3205 mediana = 3139]
 - [valori penultima settimana: min = 3477 max = 3817 media = 3617 mediana = 3573]
- Decessi 12452 (+41, VAE = 1.28) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2171; rapporto TO/PO = 0.4835)
 - [variazione ultima settimana: min = 25 max = 57 media = 38 mediana = 36]
 - [variazione penultima settimana: min = 35 max = 67 media = 47 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 777 (casi totali da inizio pandemia 352,908; casi totali terza ondata 110,446)
 - [variazione ultima settimana: min = 557 max = 1517 media = 1102 mediana = 1143]
 - [variazione penultima settimana: min = 788 max = 1820 media = 1550 mediana = 1697]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2216
 - [variazione ultima settimana: min = 1162 max = 2415 media = 1912 mediana = 2086]
 - [variazione penultima settimana: min = 874 max = 2509 media = 1816 mediana = 1954]

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

- Pazienti in terapia intensiva 283 (-3) con 13 ingressi e 16 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 275 max = 286 media = 283 mediana = 284]
 - [valori penultima settimana: min = 265 max = 282 media = 274 mediana = 274]
- Pazienti ospedalizzati 1947 (-37)
 - [valori ultima settimana: min = 1947 max = 1999 media = 1977 mediana = 1984]
 - [valori penultima settimana: min = 1825 max = 1991 media = 1892 mediana = 1881]
- Decessi 5726 (+34, VAE = 1.06) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1210; rapporto TO/PO = 1.0360)
 - [variazione ultima settimana: min = 20 max = 41 media = 31 mediana = 30]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 32 media = 26 mediana = 26]
- Nuovi casi positivi 934 (casi totali da inizio pandemia 210,857; casi totali terza ondata 63,957)
 - [variazione ultima settimana: min = 715 max = 1309 media = 1064 mediana = 1153]
 - [variazione penultima settimana: min = 685 max = 1640 media = 1368 mediana = 1538]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1117
 - [variazione ultima settimana: min = 812 max = 1623 media = 1271 mediana = 1319]
 - [variazione penultima settimana: min = 798 max = 1418 media = 1172 mediana = 1278]

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

- Pazienti in terapia intensiva 41 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 41 max = 44 media = 42 mediana = 42]
 - [valori penultima settimana: min = 47 max = 60 media = 53 mediana = 53]
- Pazienti ospedalizzati 320 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 313 max = 357 media = 329 mediana = 328]
 - [valori penultima settimana: min = 350 max = 409 media = 373 mediana = 370]
- Decessi 1301 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 86; terza ondata 342; rapporto TO/PO = 3.9767)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 7 media = 4 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 109 (casi totali da inizio pandemia 52,593; casi totali terza ondata 10,234)
 - [variazione ultima settimana: min = 40 max = 201 media = 134 mediana = 135]
 - [variazione penultima settimana: min = 53 max = 189 media = 129 mediana = 152]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 152
 - [variazione ultima settimana: min = 145 max = 311 media = 219 mediana = 210]
 - [variazione penultima settimana: min = 35 max = 397 media = 207 mediana = 232]

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

- Pazienti in terapia intensiva 127 (-2) con 10 ingressi e 12 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 127 max = 139 media = 133 mediana = 132]
 - [valori penultima settimana: min = 140 max = 146 media = 142 mediana = 142]
- Pazienti ospedalizzati 840 (-22)
 - [valori ultima settimana: min = 840 max = 897 media = 869 mediana = 862]
 - [valori penultima settimana: min = 886 max = 949 media = 923 mediana = 925]
- Decessi 2792 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 992; terza ondata 623; rapporto TO/PO = 0.6280)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 20 media = 13 mediana = 11]
 - [variazione penultima settimana: min = 9 max = 19 media = 13 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 222 (casi totali da inizio pandemia 92,815; casi totali terza ondata 30,111)
 - [variazione ultima settimana: min = 111 max = 490 media = 340 mediana = 406]
 - [variazione penultima settimana: min = 66 max = 807 media = 410 mediana = 323]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 316
 - [variazione ultima settimana: min = 251 max = 512 media = 396 mediana = 375]
 - [variazione penultima settimana: min = 202 max = 858 media = 533 mediana = 522]

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

- Pazienti in terapia intensiva 392 (-4) con 24 ingressi e 28 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 368 max = 396 media = 386 mediana = 386]
 - [valori penultima settimana: min = 362 max = 396 media = 383 mediana = 391]
- Pazienti ospedalizzati 3456 (+10)
 - [valori ultima settimana: min = 3446 max = 3647 media = 3523 mediana = 3504]
 - [valori penultima settimana: min = 3406 max = 3636 media = 3475 mediana = 3462]
- Decessi 7106 (+36, VAE = 1.13) (totale prima ondata 948; terza ondata 1434; rapporto TO/PO = 1.5127)
 - [variazione ultima settimana: min = 19 max = 47 media = 37 mediana = 37]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 43 media = 35 mediana = 33]
- Nuovi casi positivi 1164 (casi totali da inizio pandemia 303,939; casi totali terza ondata 80,094)
 - [variazione ultima settimana: min = 1057 max = 1675 media = 1292 mediana = 1240]
 - [variazione penultima settimana: min = 1120 max = 1918 media = 1607 mediana = 1631]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1024
 - [variazione ultima settimana: min = 980 max = 1985 media = 1456 mediana = 1555]
 - [variazione penultima settimana: min = 727 max = 1809 media = 1218 mediana = 806]

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

- Pazienti in terapia intensiva 59 (-5) con 6 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 59 max = 72 media = 67 mediana = 67]
 - [valori penultima settimana: min = 68 max = 71 media = 69 mediana = 69]
- Pazienti ospedalizzati 612 (-21)
 - [valori ultima settimana: min = 612 max = 664 media = 636 mediana = 633]
 - [valori penultima settimana: min = 644 max = 675 media = 662 mediana = 666]
- Decessi 2269 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 484; terza ondata 661; rapporto TO/PO = 1.3657)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 21 media = 12 mediana = 13]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 15 media = 9 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 174 (casi totali da inizio pandemia 68,265; casi totali terza ondata 18,061)
 - [variazione ultima settimana: min = 89 max = 351 media = 229 mediana = 237]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 438 media = 248 mediana = 271]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 302
 - [variazione ultima settimana: min = 22 max = 420 media = 262 mediana = 302]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 430 media = 195 mediana = 218]

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

- Pazienti in terapia intensiva 15 (-1) con 1 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 13 max = 16 media = 15 mediana = 15]
 - [valori penultima settimana: min = 14 max = 16 media = 15 mediana = 16]
- Pazienti ospedalizzati 61 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 61 max = 70 media = 66 mediana = 67]
 - [valori penultima settimana: min = 64 max = 79 media = 71 mediana = 69]
- Decessi 459 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 25; terza ondata 132; rapporto TO/PO = 5.2800)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 0 (casi totali da inizio pandemia 12,643; casi totali terza ondata 2,729)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 54 media = 27 mediana = 28]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 55 media = 28 mediana = 33]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 21
 - [variazione ultima settimana: min = 21 max = 59 media = 39 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 45 max = 83 media = 60 mediana = 55]

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

- Pazienti in terapia intensiva 133 (-3) con 17 ingressi e 20 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 133 max = 149 media = 143 mediana = 145]
 - [valori penultima settimana: min = 152 max = 160 media = 157 mediana = 159]
- Pazienti ospedalizzati 1725 (-5)
 - [valori ultima settimana: min = 1696 max = 1755 media = 1726 mediana = 1725]
 - [valori penultima settimana: min = 1662 max = 1763 media = 1730 mediana = 1746]
- Decessi 5824 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 468; terza ondata 1729; rapporto TO/PO = 3.6944)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 66 media = 34 mediana = 31]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 62 media = 37 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 1627 (casi totali da inizio pandemia 360,053; casi totali terza ondata 110,272)
 - [variazione ultima settimana: min = 1358 max = 2225 media = 1779 mediana = 1854]
 - [variazione penultima settimana: min = 846 max = 2314 media = 1761 mediana = 2016]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1848
 - [variazione ultima settimana: min = 1554 max = 2087 media = 1883 mediana = 1916]
 - [variazione penultima settimana: min = 1019 max = 3066 media = 2053 mediana = 1968]

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

- Pazienti in terapia intensiva 262 (-3) con 15 ingressi e 18 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 252 max = 268 media = 260 mediana = 260]
 - [valori penultima settimana: min = 248 max = 263 media = 256 mediana = 256]
- Pazienti ospedalizzati 2228 (-20)
 - [valori ultima settimana: min = 2228 max = 2297 media = 2253 mediana = 2248]
 - [valori penultima settimana: min = 2100 max = 2240 media = 2151 mediana = 2148]
- Decessi 5282 (+54, VAE = 1.69) (totale prima ondata 603; terza ondata 1546; rapporto TO/PO = 2.5638)
 - [variazione ultima settimana: min = 15 max = 54 media = 40 mediana = 43]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 70 media = 34 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1191 (casi totali da inizio pandemia 212,536; casi totali terza ondata 73,740)
 - [variazione ultima settimana: min = 815 max = 1974 media = 1456 mediana = 1359]
 - [variazione penultima settimana: min = 475 max = 2369 media = 1614 mediana = 1962]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1079
 - [variazione ultima settimana: min = 855 max = 1897 media = 1247 mediana = 1247]
 - [variazione penultima settimana: min = 608 max = 1830 media = 1054 mediana = 1158]

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

- Pazienti in terapia intensiva 12 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 10 max = 13 media = 11 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 12 max = 14 media = 13 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 181 (-9)
 - [valori ultima settimana: min = 179 max = 191 media = 184 mediana = 182]
 - [valori penultima settimana: min = 183 max = 193 media = 187 mediana = 187]
- Decessi 492 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 33; terza ondata 130; rapporto TO/PO = 3.9394)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 182 (casi totali da inizio pandemia 21,241; casi totali terza ondata 6,549)
 - [variazione ultima settimana: min = 75 max = 249 media = 169 mediana = 171]
 - [variazione penultima settimana: min = 16 max = 181 media = 107 mediana = 119]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 82
 - [variazione ultima settimana: min = 53 max = 188 media = 116 mediana = 107]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 120 media = 75 mediana = 81]

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

- Pazienti in terapia intensiva 43 (+3) con 7 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 38 max = 43 media = 39 mediana = 39]
 - [valori penultima settimana: min = 34 max = 39 media = 37 mediana = 37]
- Pazienti ospedalizzati 514 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 486 max = 514 media = 504 mediana = 510]
 - [valori penultima settimana: min = 425 max = 476 media = 454 mediana = 458]
- Decessi 910 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 102; terza ondata 247; rapporto TO/PO = 2.4216)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 11 media = 7 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 12 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 577 (casi totali da inizio pandemia 52,484; casi totali terza ondata 16,286)
 - [variazione ultima settimana: min = 226 max = 593 media = 454 mediana = 503]
 - [variazione penultima settimana: min = 197 max = 522 media = 385 mediana = 448]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 236
 - [variazione ultima settimana: min = 108 max = 440 media = 246 mediana = 236]
 - [variazione penultima settimana: min = 74 max = 420 media = 221 mediana = 207]

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

- Pazienti in terapia intensiva 176 (+2) con 14 ingressi e 12 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 157 max = 176 media = 168 mediana = 168]
 - [valori penultima settimana: min = 140 max = 160 media = 151 mediana = 152]
- Pazienti ospedalizzati 1390 (+25)
 - [valori ultima settimana: min = 1282 max = 1390 media = 1325 mediana = 1317]
 - [valori penultima settimana: min = 1031 max = 1242 media = 1103 mediana = 1054]
- Decessi 5068 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 322; terza ondata 1105; rapporto TO/PO = 3.4317)
 - [variazione ultima settimana: min = 9 max = 258 media = 48 mediana = 14]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 21 media = 18 mediana = 19]
- Nuovi casi positivi 1384 (casi totali da inizio pandemia 188,981; casi totali terza ondata 40,876)
 - [variazione ultima settimana: min = 998 max = 1505 media = 1233 mediana = 1229]
 - [variazione penultima settimana: min = 783 max = 1673 media = 1128 mediana = 1015]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 412
 - [variazione ultima settimana: min = 88 max = 6022 media = 1154 mediana = 352]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 380 media = 106 mediana = 67]

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

- Pazienti in terapia intensiva 56 (+1) con 5 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 47 max = 56 media = 53 mediana = 55]
 - [valori penultima settimana: min = 34 max = 47 media = 39 mediana = 38]
- Pazienti ospedalizzati 396 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 341 max = 396 media = 375 mediana = 378]
 - [valori penultima settimana: min = 256 max = 344 media = 295 mediana = 293]
- Decessi 1285 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 157; terza ondata 183; rapporto TO/PO = 1.1656)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 12 media = 6 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 4 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 327 (casi totali da inizio pandemia 49,743; casi totali terza ondata 9,161)
 - [variazione ultima settimana: min = 263 max = 425 media = 339 mediana = 327]
 - [variazione penultima settimana: min = 128 max = 473 media = 330 mediana = 328]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 191
 - [variazione ultima settimana: min = 78 max = 191 media = 115 mediana = 105]
 - [variazione penultima settimana: min = 47 max = 94 media = 70 mediana = 69]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 13 max = 17 media = 15 mediana = 15]
 - [valori penultima settimana: min = 16 max = 20 media = 18 mediana = 17]
- Pazienti ospedalizzati 87 (-6)
 - [valori ultima settimana: min = 87 max = 95 media = 91 mediana = 91]
 - [valori penultima settimana: min = 85 max = 110 media = 98 mediana = 100]
- Decessi 1152 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 292; terza ondata 182; rapporto TO/PO = 0.6233)
 - [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 87 (casi totali da inizio pandemia 70,114; casi totali terza ondata 19,314)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 144 media = 88 mediana = 87]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 142 media = 95 mediana = 117]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 188
 - [variazione ultima settimana: min = 56 max = 188 media = 117 mediana = 114]
 - [variazione penultima settimana: min = 61 max = 164 media = 119 mediana = 118]

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

- Pazienti in terapia intensiva 37 (-5) con 1 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 37 max = 48 media = 43 mediana = 43]
 - [valori penultima settimana: min = 47 max = 53 media = 51 mediana = 51]
- Pazienti ospedalizzati 184 (-9)
 - [valori ultima settimana: min = 181 max = 214 media = 193 mediana = 189]
 - [valori penultima settimana: min = 228 max = 252 media = 238 mediana = 236]
- Decessi 1314 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 406; terza ondata 121; rapporto TO/PO = 0.2980)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 119 (casi totali da inizio pandemia 42,564; casi totali terza ondata 11,153)
 - [variazione ultima settimana: min = 24 max = 164 media = 102 mediana = 107]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 187 media = 115 mediana = 127]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 166
 - [variazione ultima settimana: min = 114 max = 391 media = 229 mediana = 232]
 - [variazione penultima settimana: min = 84 max = 330 media = 197 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: 302.39 > 250	[413.00, -26.78%]
2) !!! Puglia: 252.89 > 250	[280.39, -9.81%]
3) Campania: 214.62	[212.48, +1.01%]
4) Piemonte: 212.47	[276.22, -23.08%]
5) Basilicata: 210.71	[132.54, +58.98%]
6) Toscana: 199.65	[256.68, -22.22%]
7) *** ITALIA: 176.15	[208.24, -15.41%]
8) Friuli Venezia Giulia: 175.47	[237.37, -26.07%]
9) Emilia-Romagna: 172.95	[243.40, -28.94%]
10) Sicilia: 172.66	[157.96, +9.31%]
11) Lombardia: 165.44	[215.72, -23.31%]
12) Calabria: 163.33	[138.32, +18.08%]
13) Liguria: 162.15	[194.26, -16.53%]
14) Marche: 156.13	[188.26, -17.07%]
15) Lazio: 153.82	[191.34, -19.61%]
16) Sardegna: 144.88	[140.73, +2.95%]
17) Veneto: 137.28	[192.03, -28.51%]
18) P.A. Trento: 133.22	[149.19, -10.71%]
19) Abruzzo: 122.33	[132.32, -7.55%]
20) P.A. Bolzano: 117.68	[127.47, -7.68%]
21) Umbria: 106.69	[102.72, +3.86%]
22) Molise: 62.50	[65.11, -4.02%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.96715$ Previsione per domani = 775 (-12)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 865 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.95306$ Previsione per domani = 776 (-11)
- 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 06-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 04-07-2021 ossia tra 82 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.95053$ Previsione per domani = 6347 (-167)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7958 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.95558$ Previsione per domani = 6349 (-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 01-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 21-06-2021 ossia tra 69 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99932$ Previsione per domani = 3980 (+79)
- 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 6596 (C.I.95% min 6299 max 6892)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 59.70%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 06-07-2021 ossia tra 84 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99858$ Previsione per domani = 194829 (+1710)
- 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 223136 (C.I.95% min 217941 max 228330)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 87.90%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 16-05-2021 ossia tra 33 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.98278$ Previsione per domani = 3488 (-38)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3723 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.80958$ Previsione per domani = 3480 (-46)
- 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 03-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 18-06-2021 ossia tra 66 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.94215$ Previsione per domani = 30099 (-379)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 01-04-2021 a quota 32834 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.78144$ Previsione per domani = 29822 (-656)
- Stima data massima velocità di decremento 23-04-2021
- 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 28-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 03-06-2021 ossia tra 51 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99813$ Previsione per domani = 19972 (+370)
- Stima data massima velocità di incremento 26-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 05-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 32389 (C.I.95% min 30055 max 34724)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 61.30%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 09-07-2021 ossia tra 87 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99868$ Previsione per domani = 1,008,258 (+11021)
- 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 1,218,674 (C.I.95% min 1,184,318 max 1,253,031)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 83.05%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 27-05-2021 ossia tra 44 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (787) occupano il 56.99% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 7.82 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 6514 ossia il 48.87% 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 12.08% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1975 ossia il 14.70% rispetto all'incremento nazionale (13439).

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 2.01% mentre quella nazionale vale 1.96%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 317 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 39 mentre quella nazionale è 33.

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 1975 a valle di 38490 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.13%.

I nuovi positivi in Italia sono 13439 a valle di 304990 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.41%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 11464 a valle di 266500 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.30%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 59.22% 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 80.59% 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 19.6322.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 22.2647.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 22.7913.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.86 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7653 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6284 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 6010 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 48.87% rispetto al massimo della pandemia (6514, -60).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 79.15% rispetto al massimo della pandemia (30478, -444).

La percentuale di ICU in Lombardia è 56.99% rispetto al massimo della pandemia (787, -24).

La percentuale di ICU in Lombardia è 91.41% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (787 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 86.68% rispetto al massimo della pandemia (3526, -67).

La percentuale di ICU in Italia è 68.08% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3526 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.

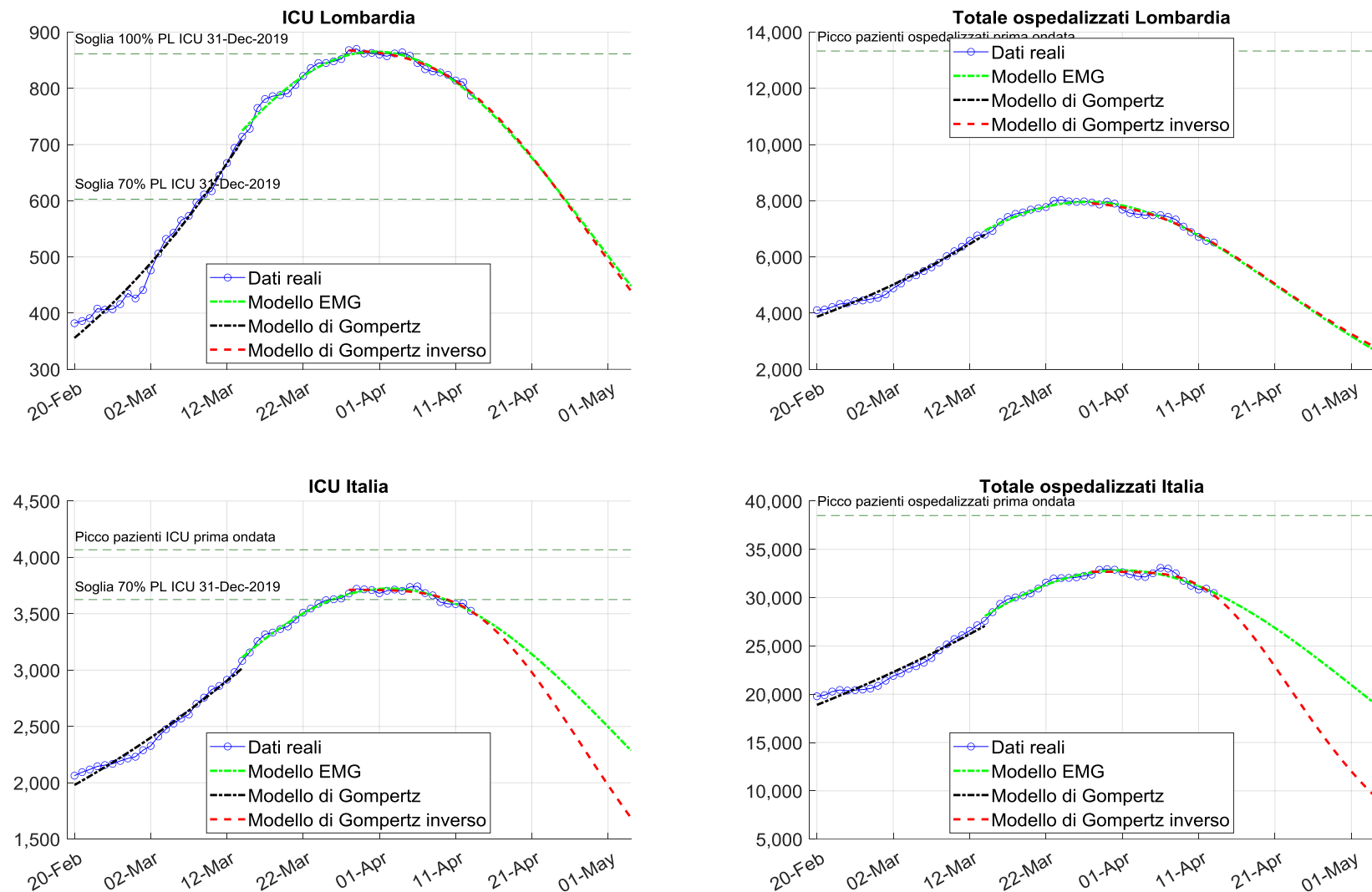


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

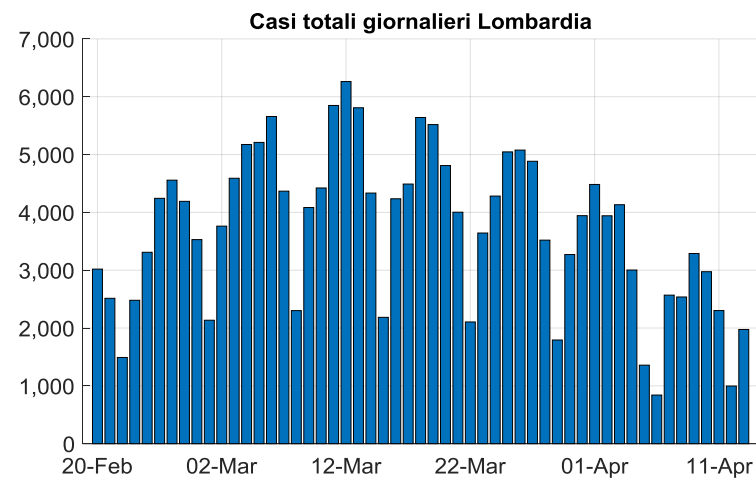
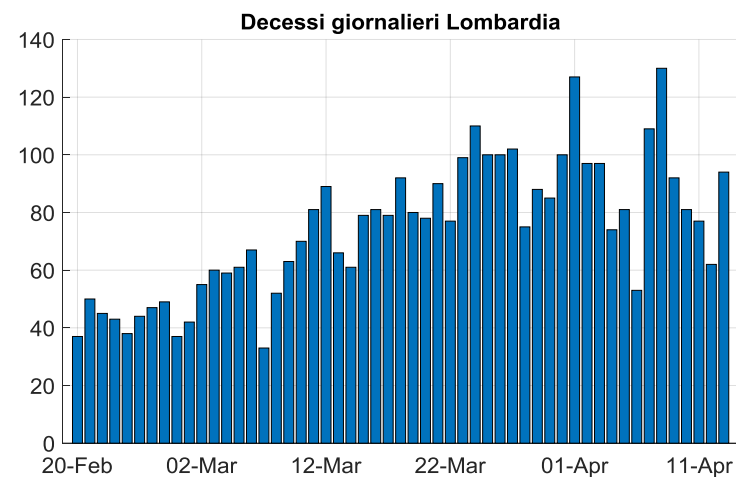
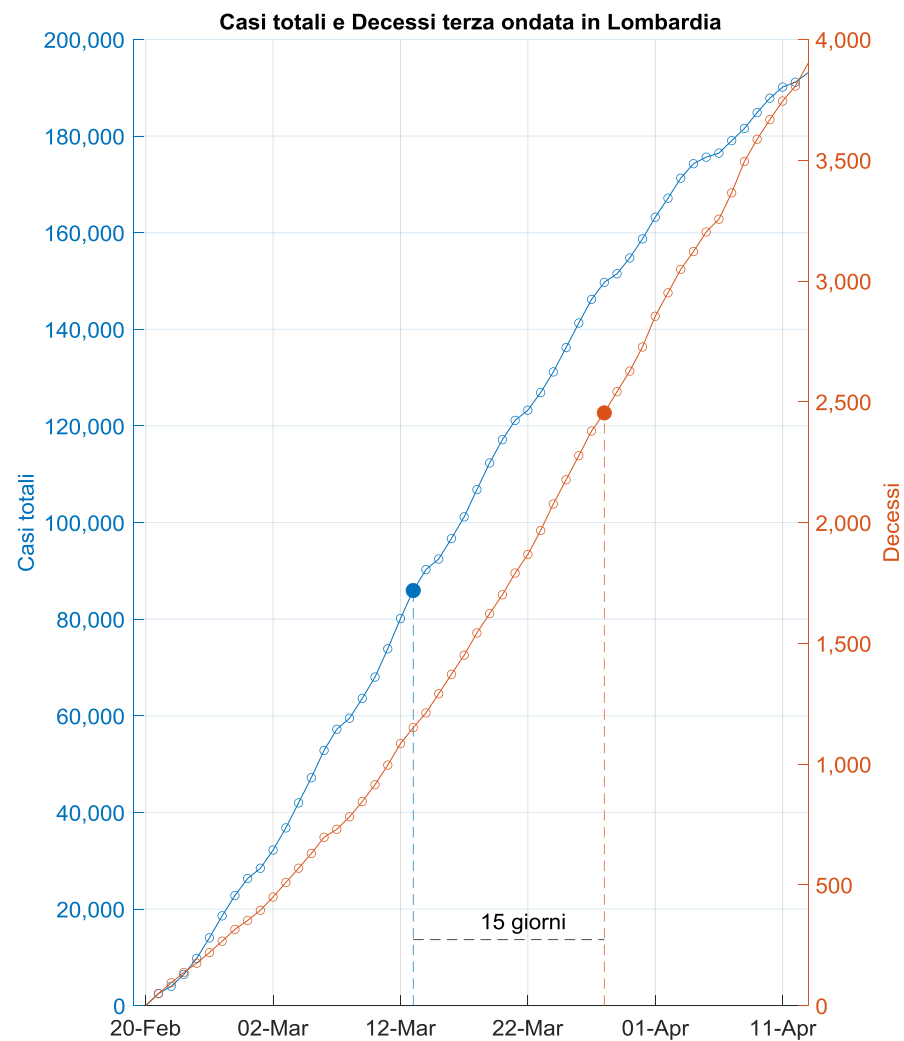


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

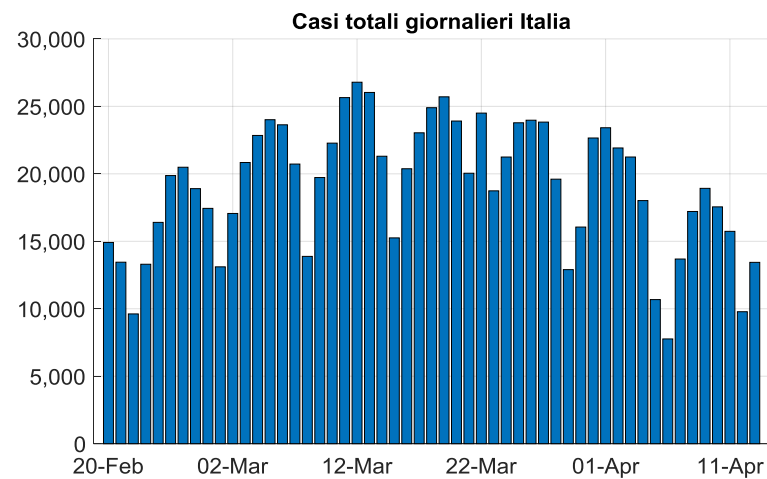
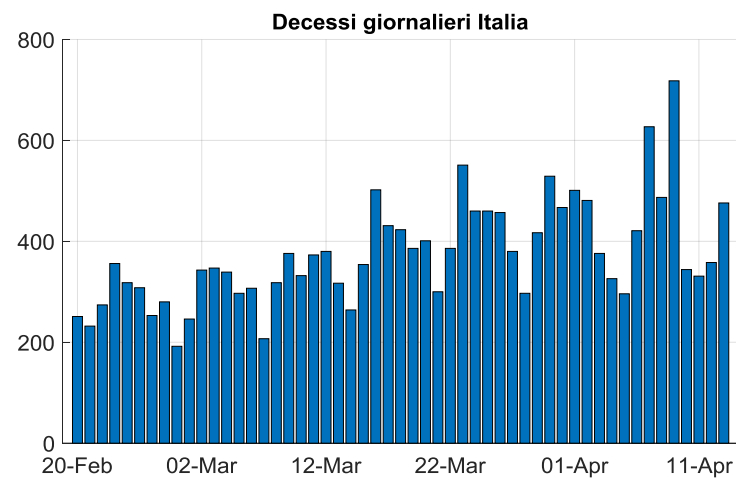
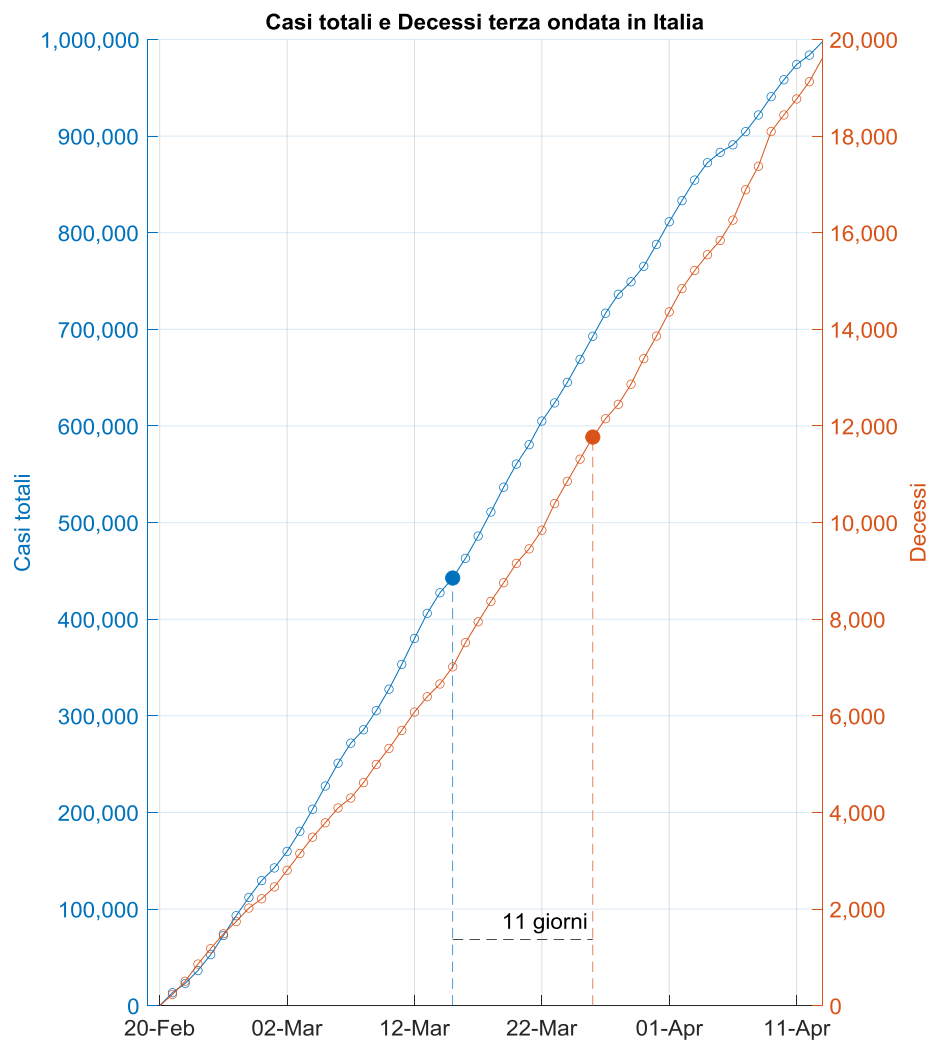


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

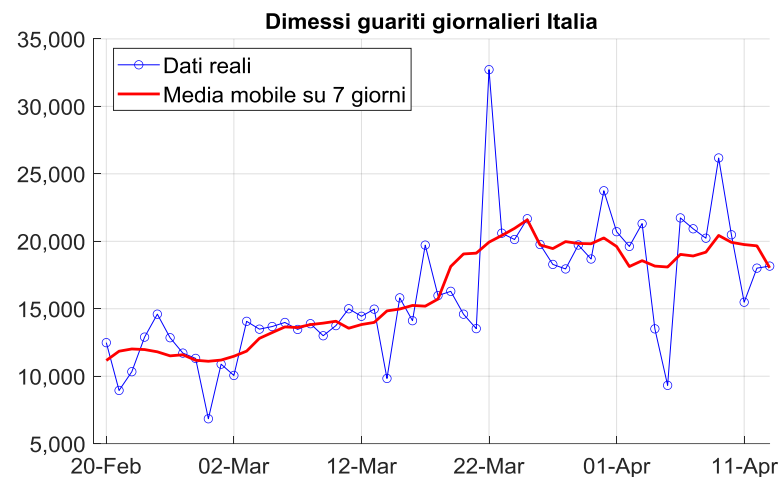
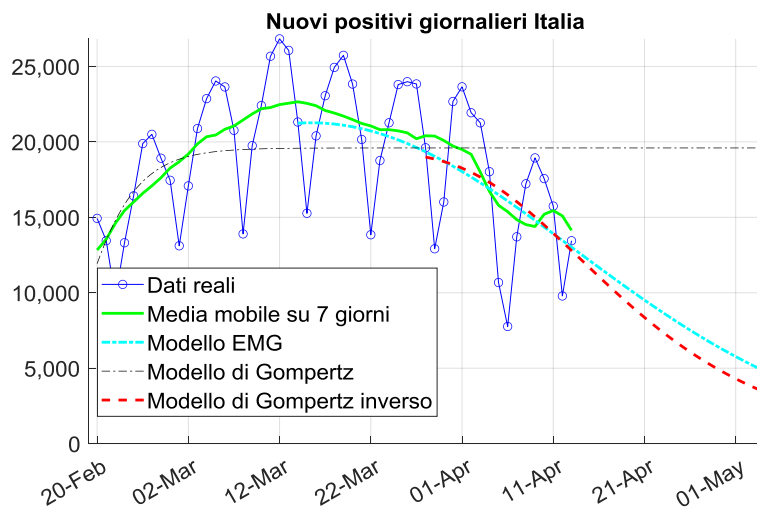
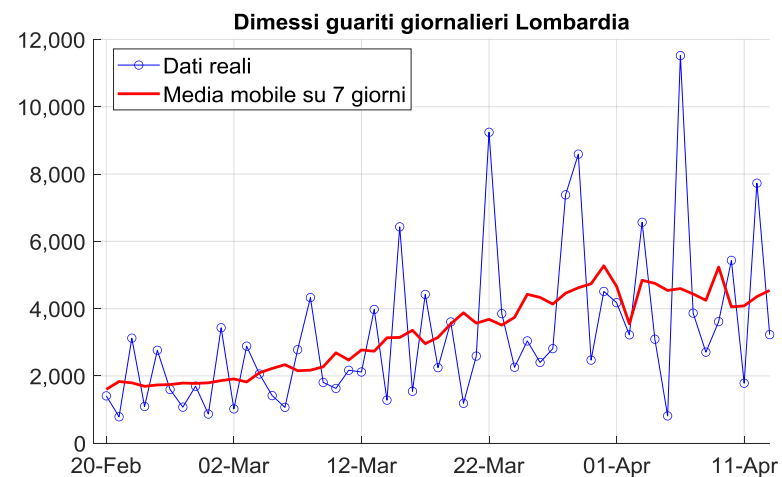
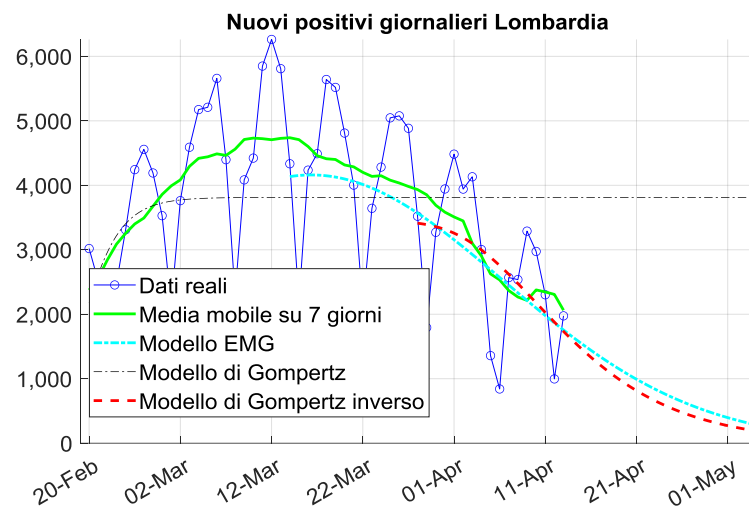


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

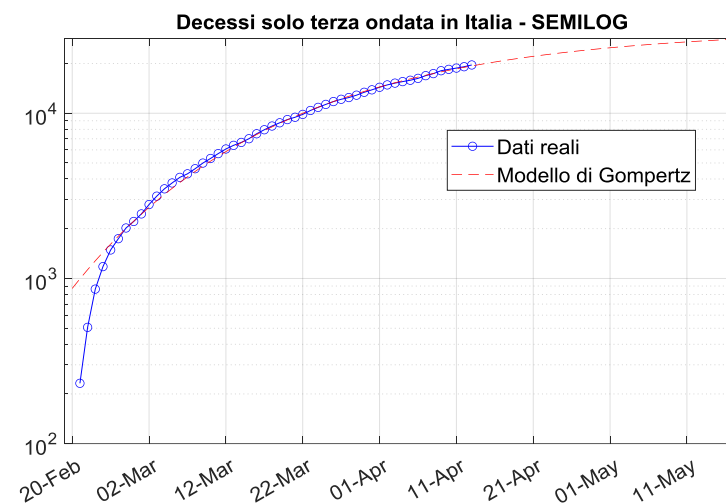
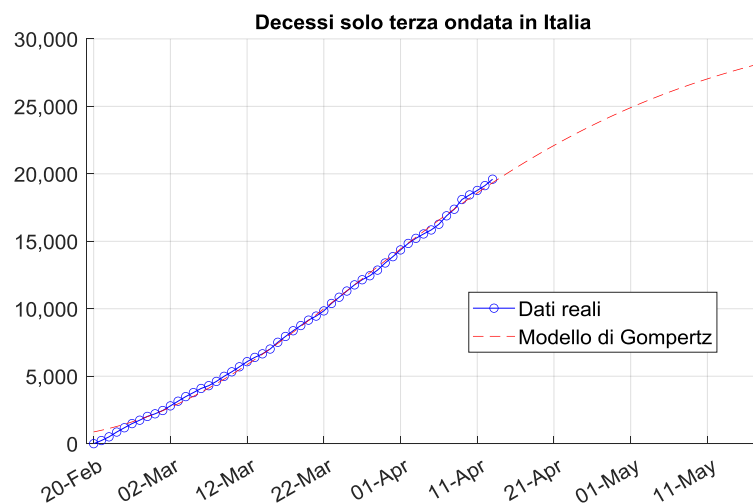
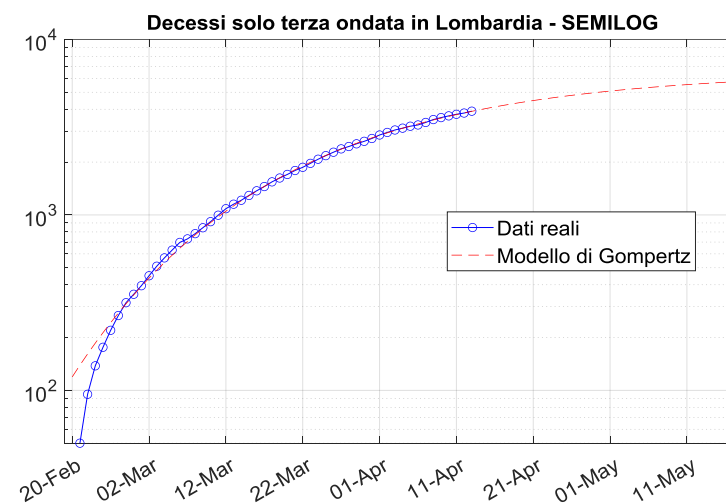
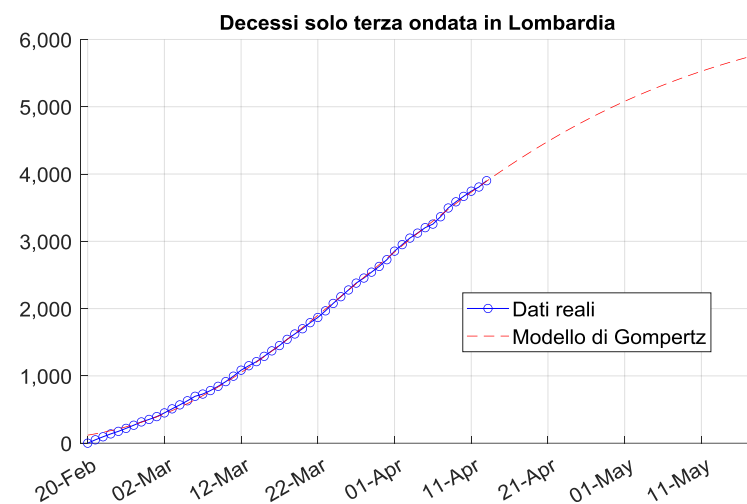


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

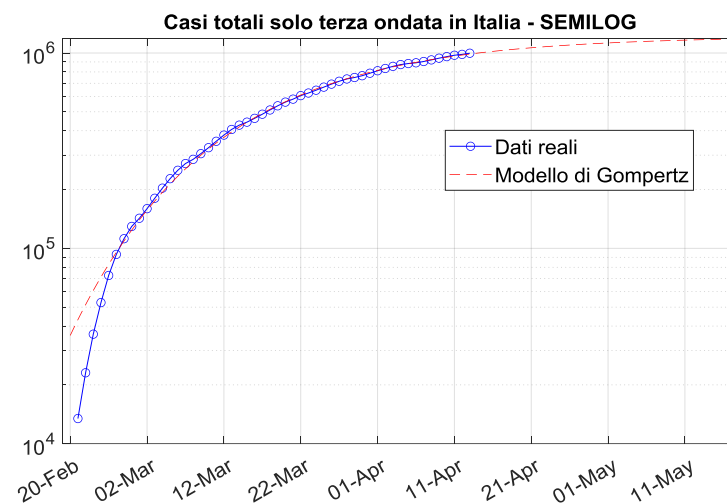
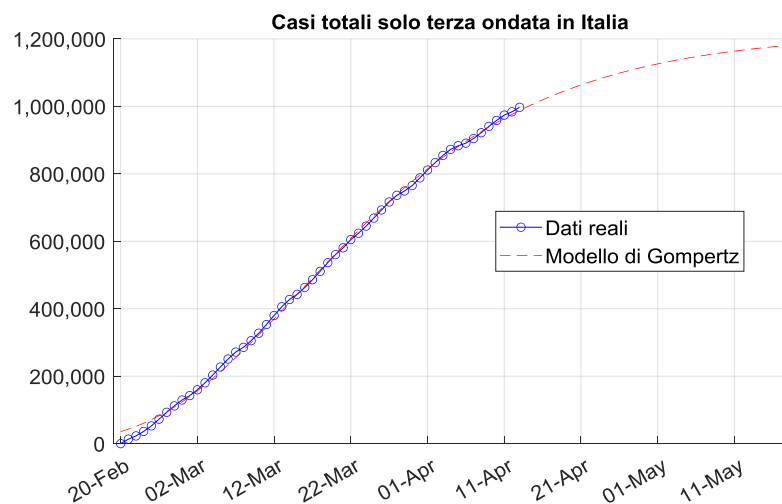
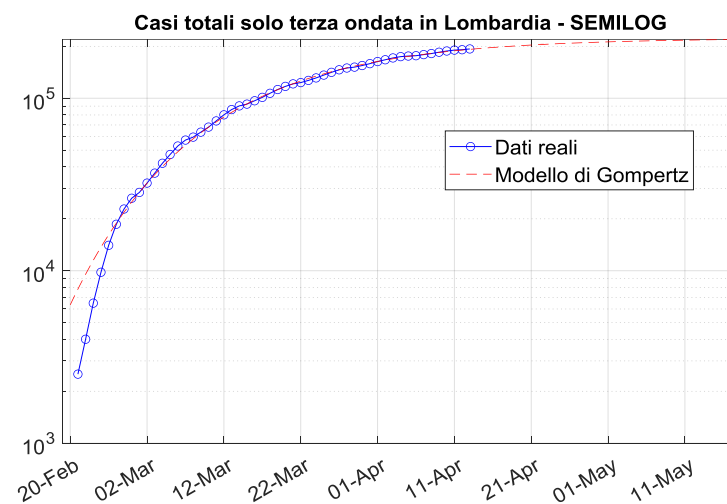
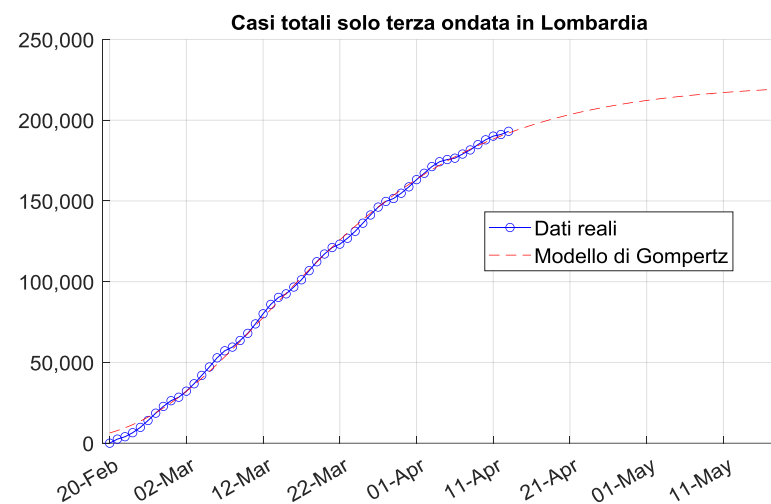


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

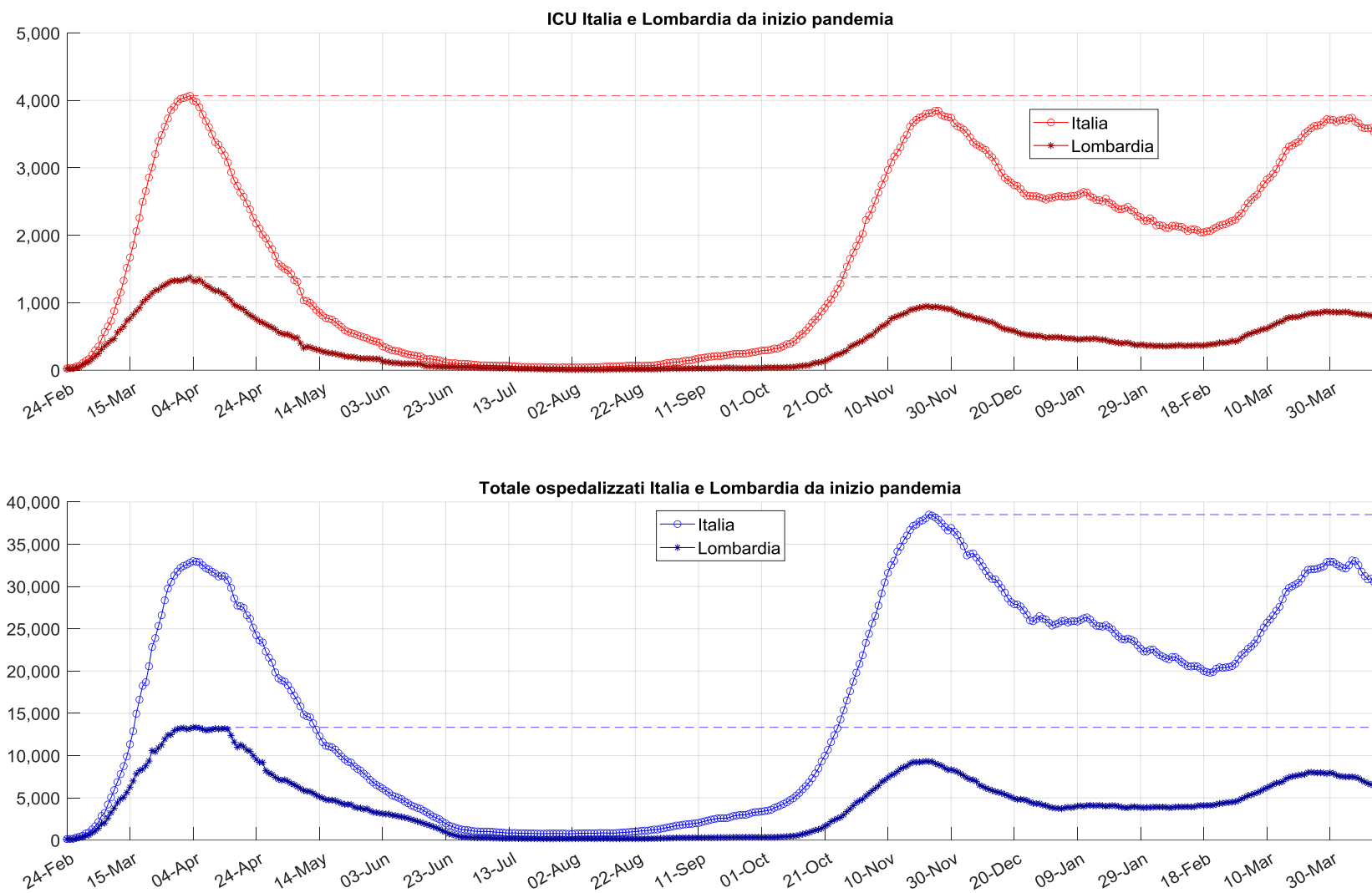


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

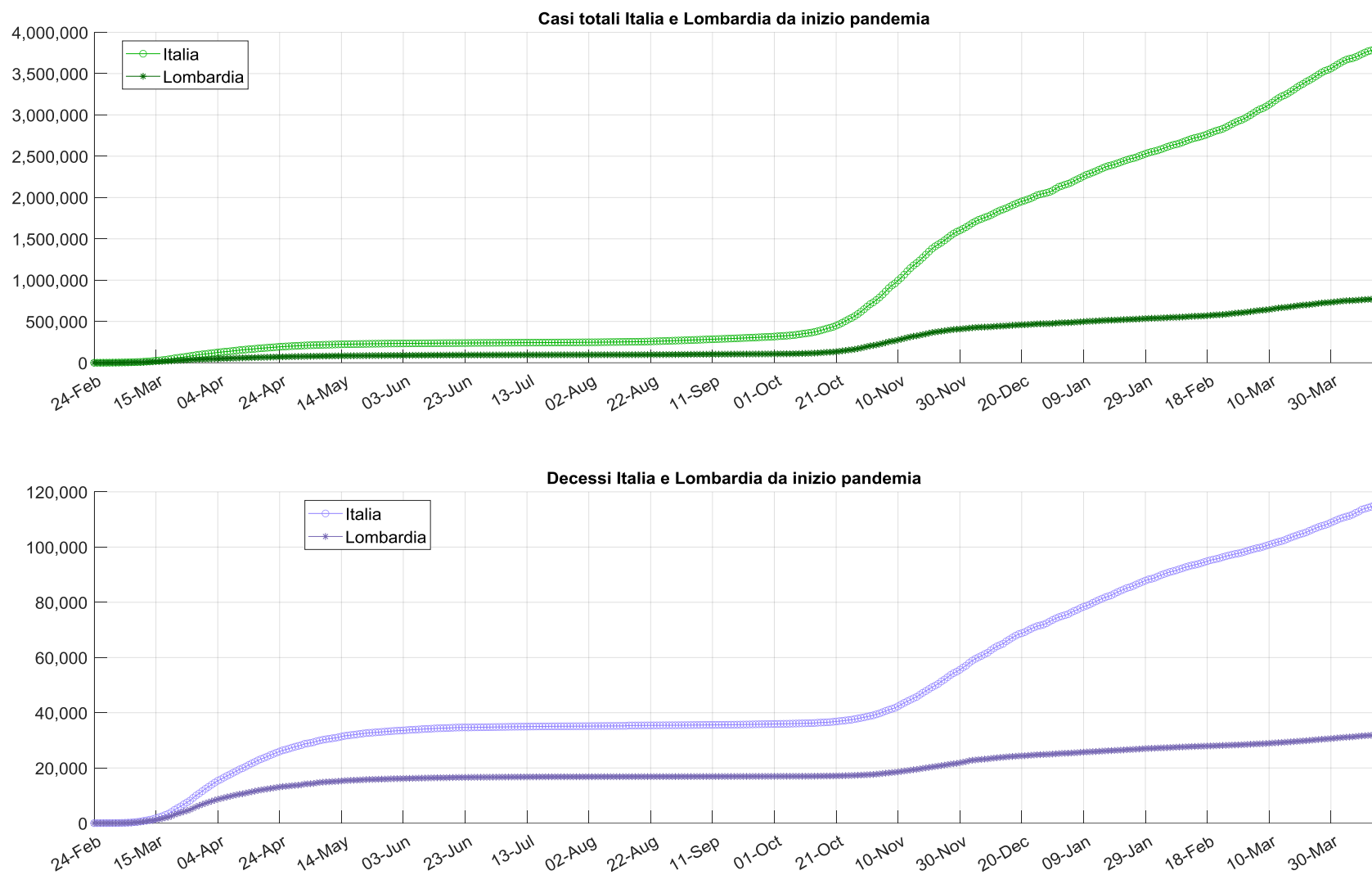


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

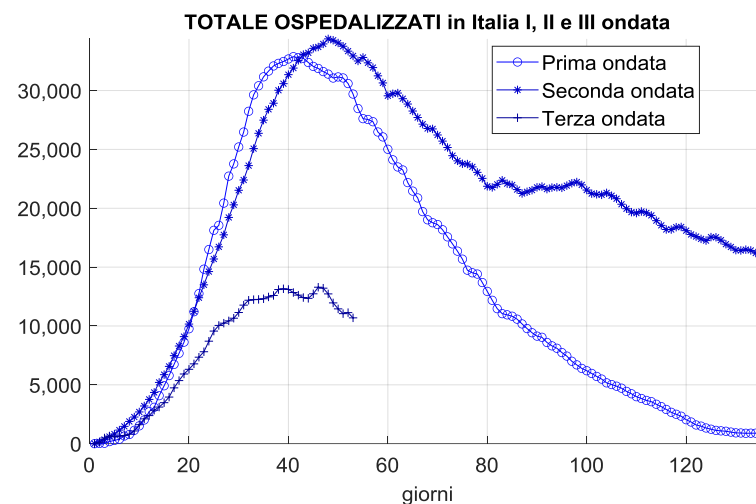
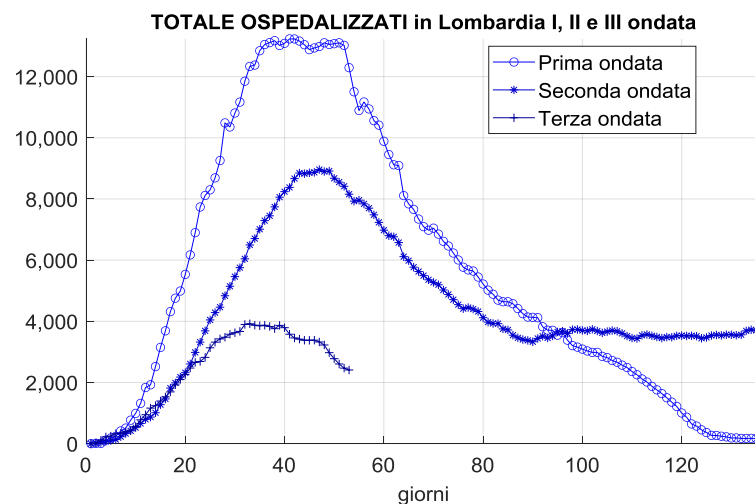
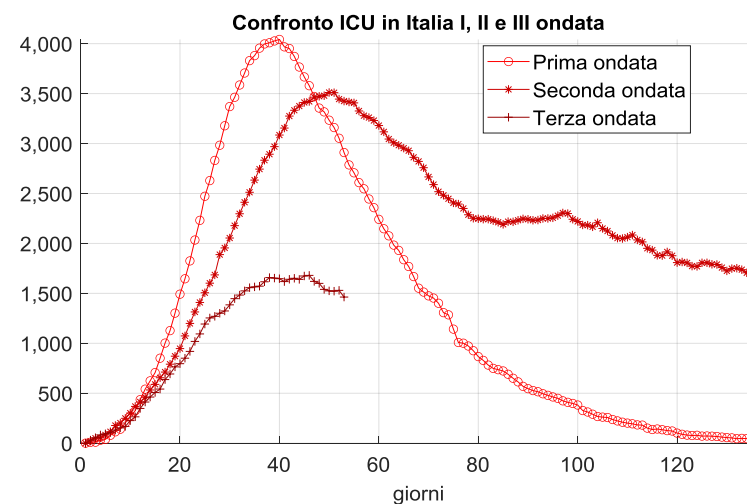
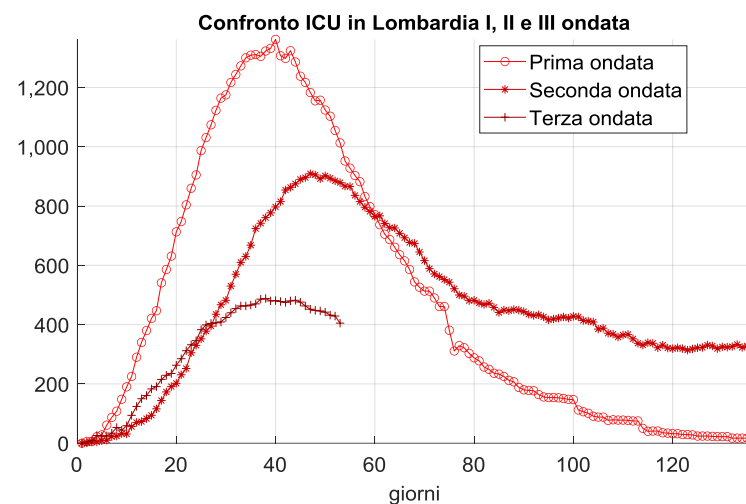


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

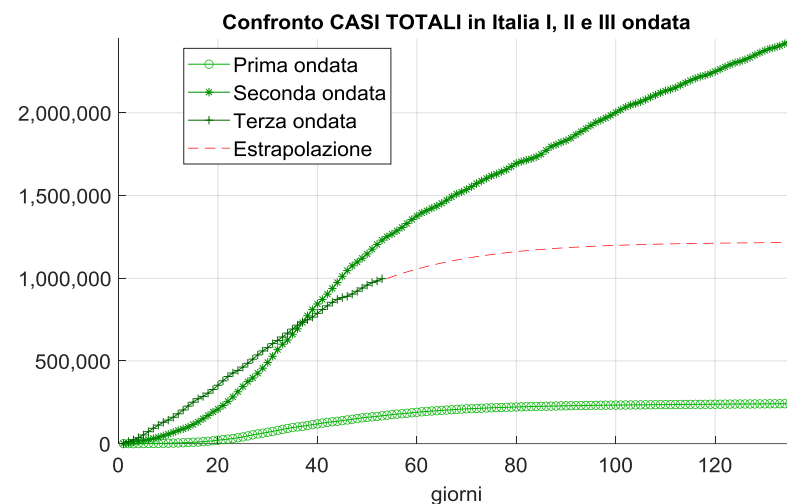
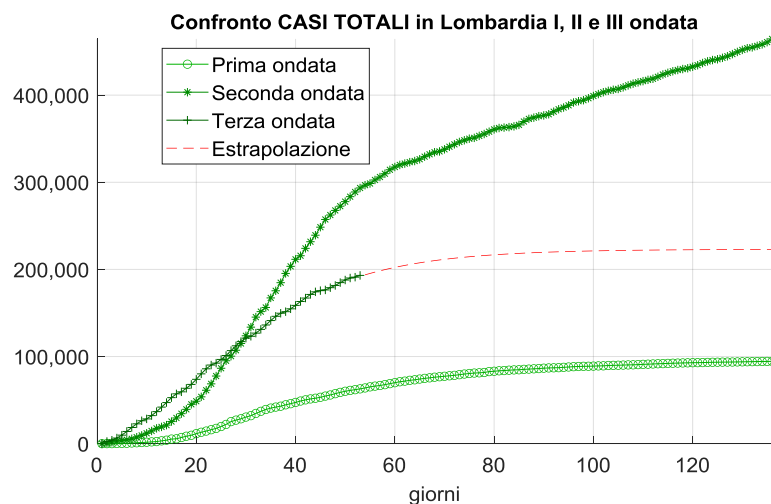
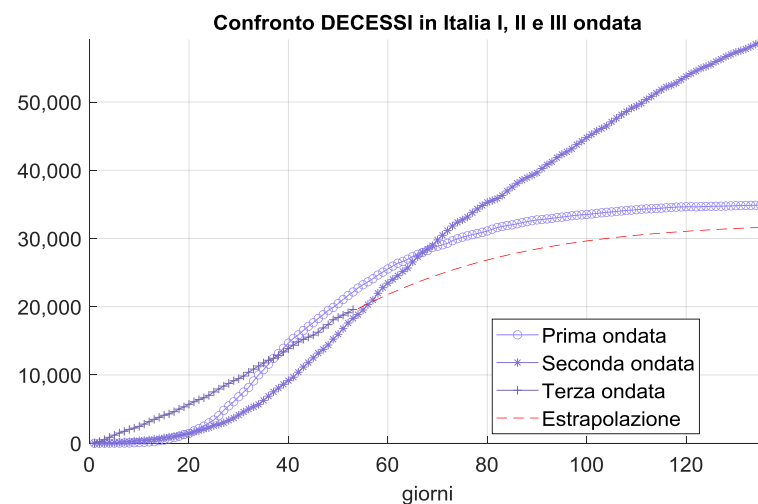
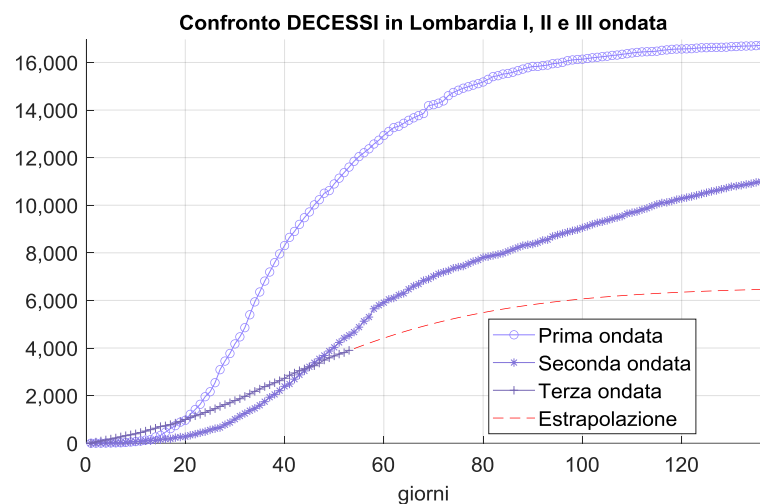


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

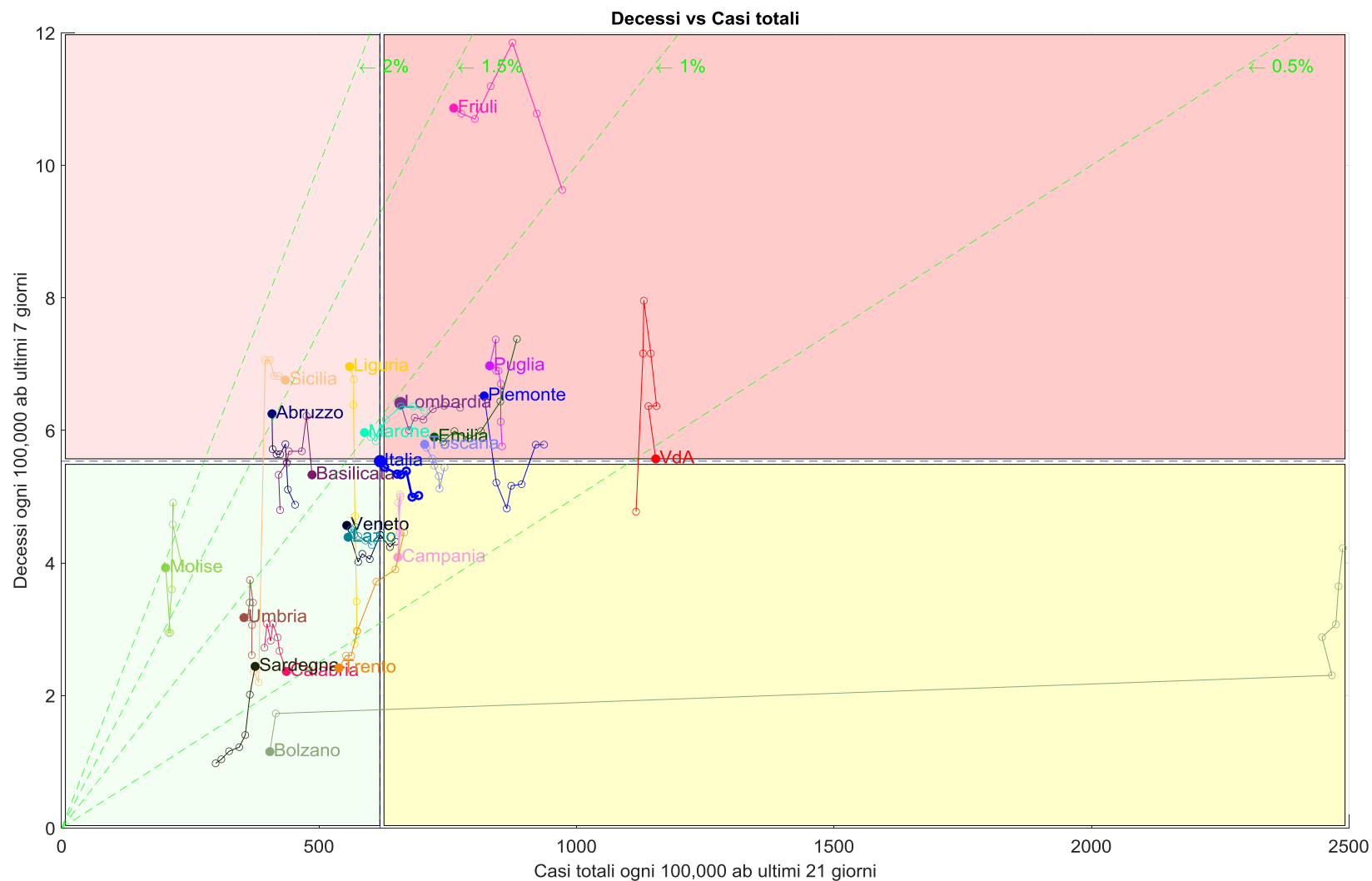


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

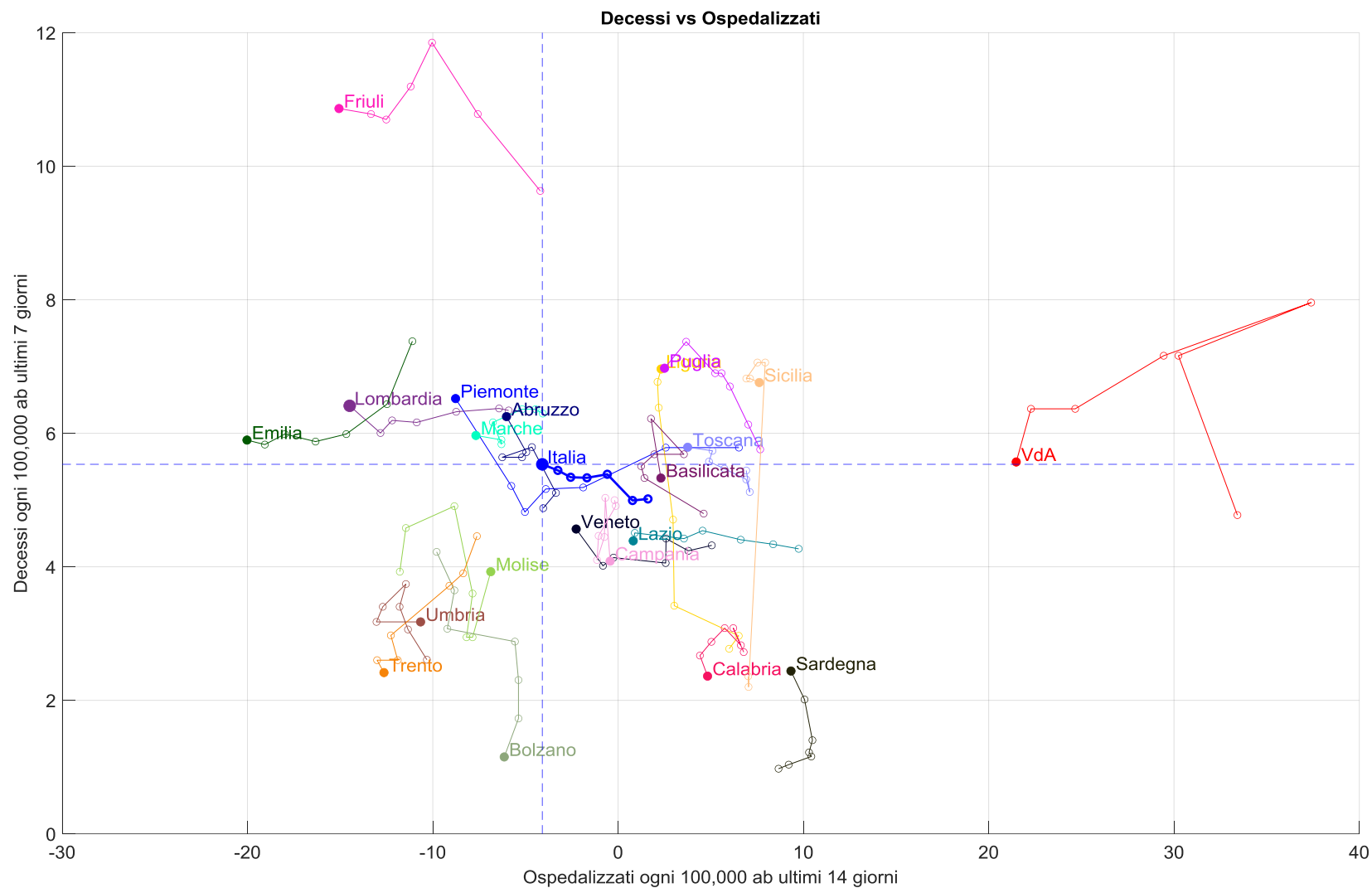


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

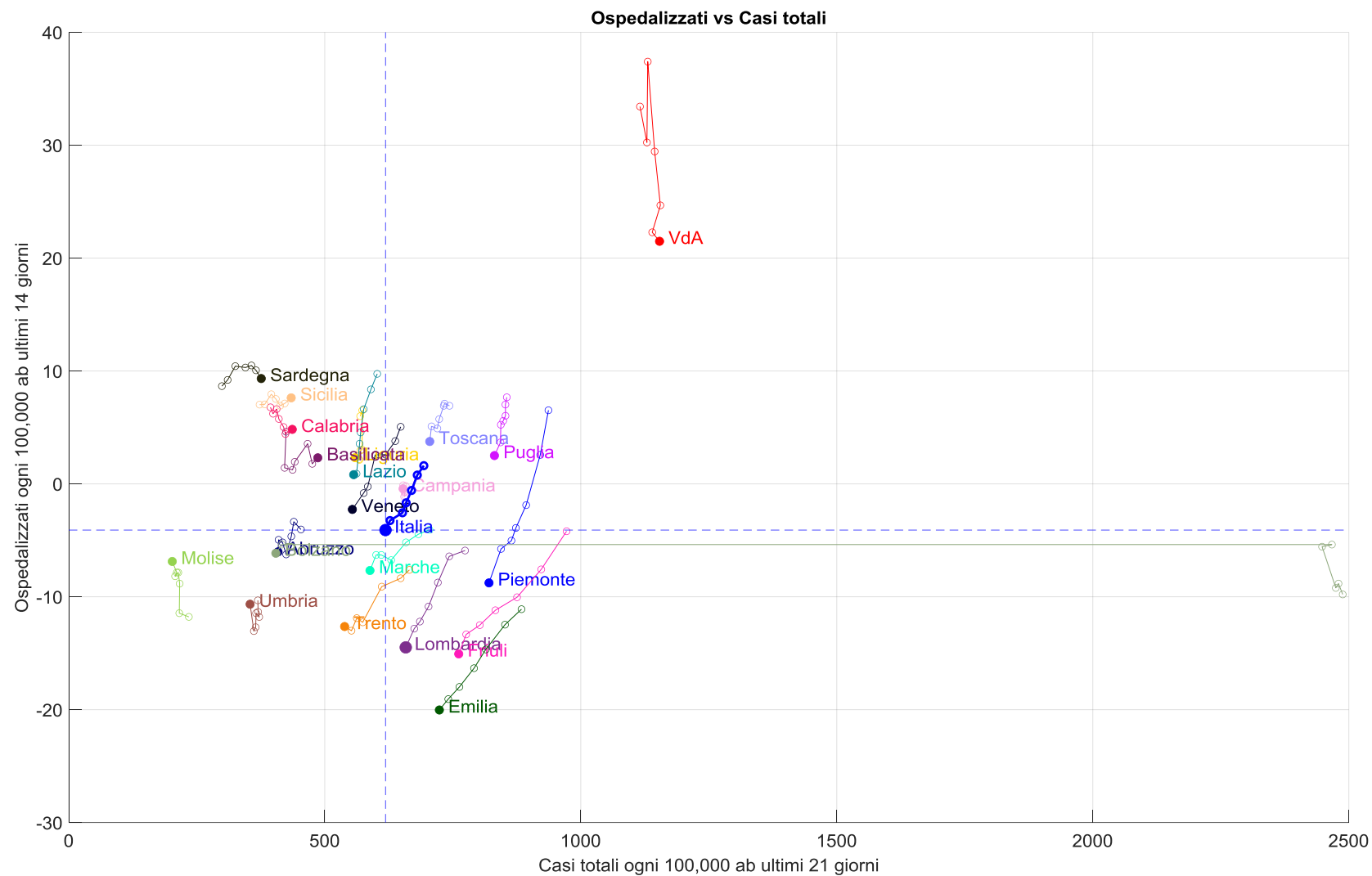


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

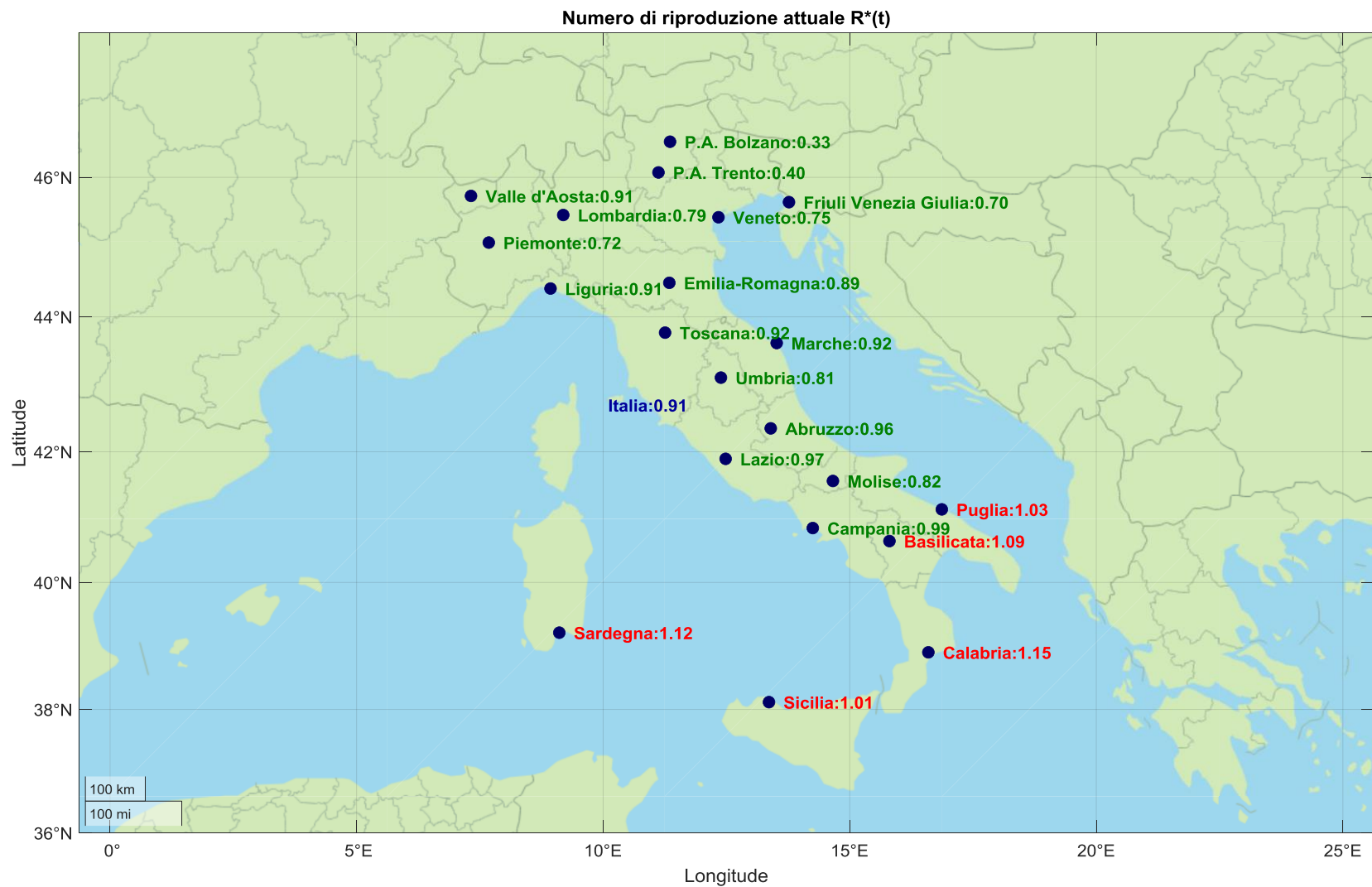


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

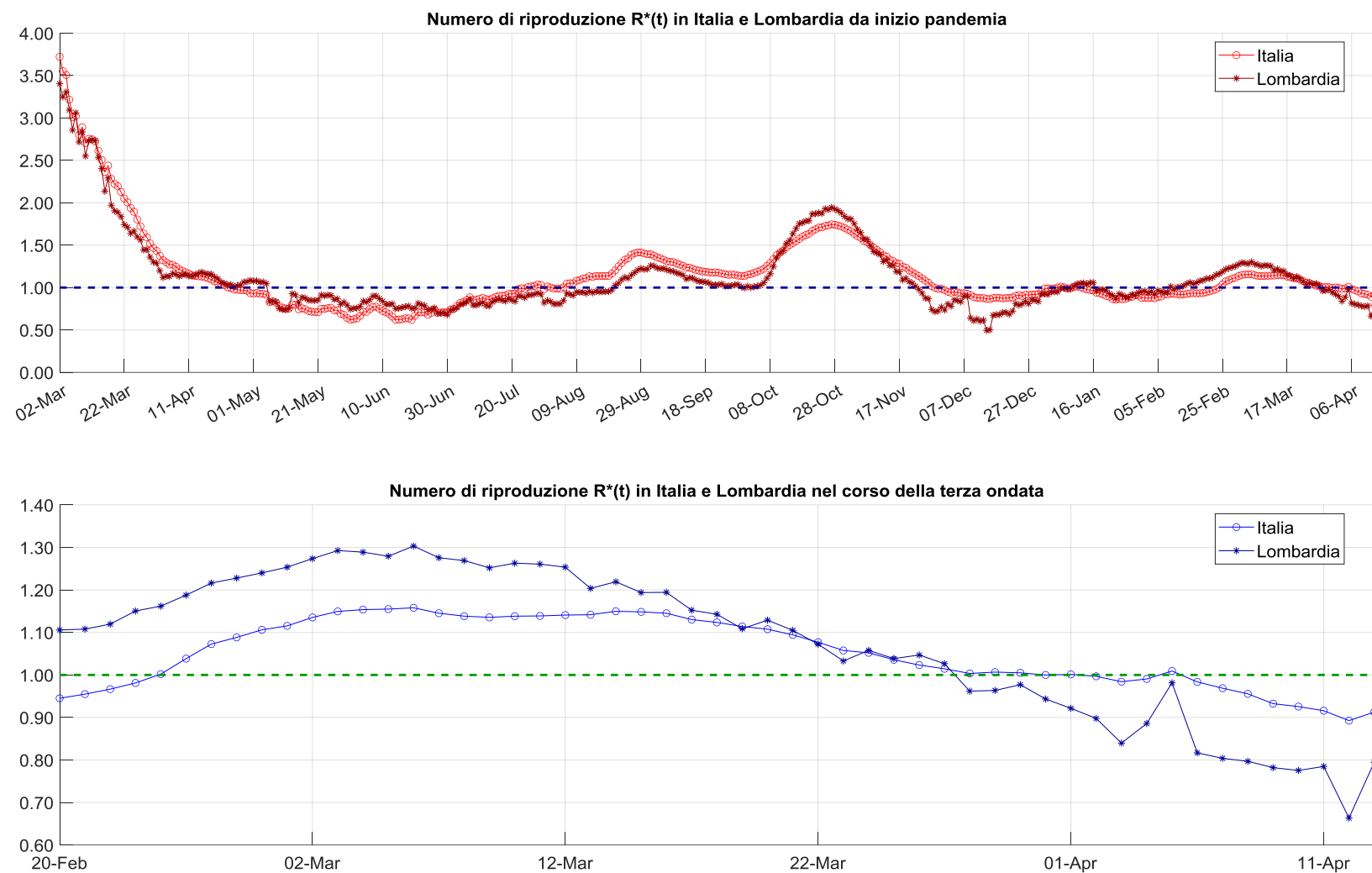


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

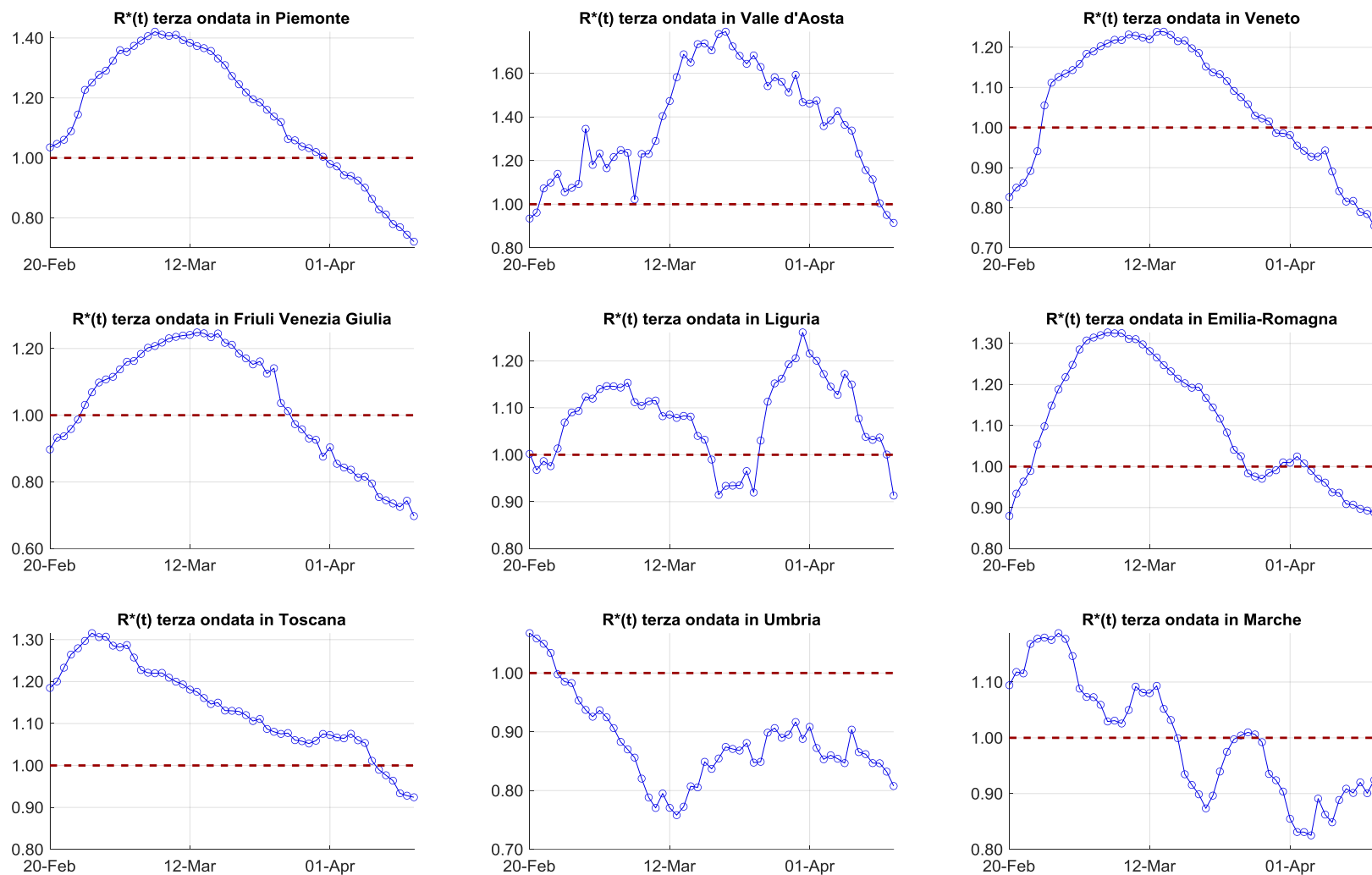


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

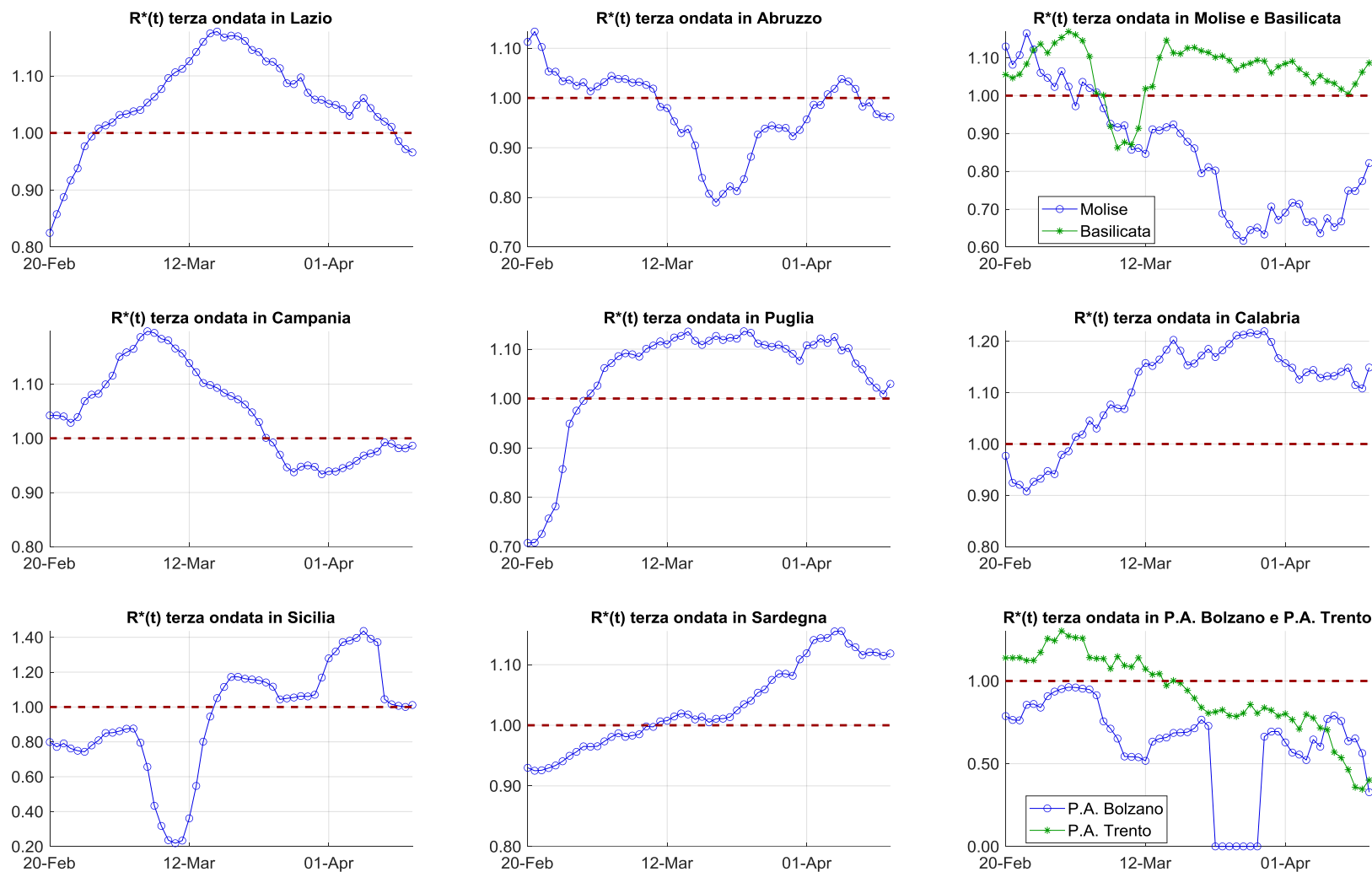


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 787	VdA = 9.55	VdA = 24.78	VdA = 120.00%
2	Lazio = 392	Marche = 8.33	Trento = 7.93	Trento = 115.63%
3	Emilia = 331	Lombardia = 7.82	Molise = 7.16	Marche = 110.43%
4	Piemonte = 316	Toscana = 7.59	Marche = 5.13	Piemonte = 96.64%
5	Toscana = 283	Emilia = 7.42	Sardegna = 5.02	Lombardia = 91.41%
6	Veneto = 269	Piemonte = 7.25	Toscana = 4.68	Puglia = 86.18%
7	Puglia = 262	Trento = 6.87	Umbria = 4.46	Toscana = 75.67%
8	Sicilia = 176	Lazio = 6.67	Piemonte = 4.23	Emilia = 73.72%
9	Campania = 133	Puglia = 6.50	Friuli = 4.03	Lazio = 68.65%
10	Marche = 127	Friuli = 6.17	Basilicata = 3.79	Friuli = 62.50%
11	Liguria = 87	Liguria = 5.61	Emilia = 3.74	Umbria = 58.57%
12	Friuli = 75	Veneto = 5.48	Abruzzo = 3.69	Veneto = 54.45%
13	Abruzzo = 59	Molise = 4.91	Bolzano = 3.55	Molise = 50.00%
14	Sardegna = 56	Umbria = 4.65	Puglia = 3.15	Liguria = 48.33%
15	Calabria = 43	Abruzzo = 4.50	Veneto = 2.05	Abruzzo = 47.97%
16	Umbria = 41	Sicilia = 3.52	Liguria = 1.96	Sicilia = 42.11%
17	Trento = 37	Sardegna = 3.41	Lazio = 1.95	Sardegna = 41.79%
18	Molise = 15	Bolzano = 2.50	Lombardia = 1.85	Campania = 39.70%
19	Bolzano = 13	Campania = 2.29	Sicilia = 1.81	Bolzano = 35.14%
20	VdA = 12	Calabria = 2.21	Calabria = 1.73	Calabria = 29.45%
21	Basilicata = 12	Basilicata = 2.13	Campania = 0.54	Basilicata = 24.49%
	Italia = 3526	Italia = 5.84	Italia = 2.92	Italia = 68.08%

* 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 = 3938	Friuli = 65	Molise = 63.05
2	Emilia = 2171	Abruzzo = 50	Bolzano = 49.64
3	Campania = 1729	Emilia = 49	VdA = 47.49
4	Puglia = 1546	Molise = 43	Friuli = 42.19
5	Piemonte = 1520	Marche = 41	Abruzzo = 41.33
6	Lazio = 1434	Lombardia = 39	Basilicata = 41.01
7	Veneto = 1311	Umbria = 39	Umbria = 37.18
8	Toscana = 1210	Puglia = 38	Trento = 25.93
9	Sicilia = 1105	Bolzano = 35	Marche = 25.18
10	Friuli = 786	Piemonte = 35	Emilia = 24.52
11	Abruzzo = 661	Toscana = 32	Piemonte = 20.34
12	Marche = 623	Campania = 30	Toscana = 19.99
13	Liguria = 459	Liguria = 30	Puglia = 18.61
14	Umbria = 342	Veneto = 27	Sardegna = 16.39
15	Calabria = 247	Lazio = 24	Sicilia = 11.36
16	Sardegna = 183	Basilicata = 23	Liguria = 10.33
17	Bolzano = 182	Trento = 22	Veneto = 10.00
18	Molise = 132	Sicilia = 22	Calabria = 9.92
19	Basilicata = 130	VdA = 18	Lombardia = 9.28
20	Trento = 121	Calabria = 13	Lazio = 7.15
21	VdA = 23	Sardegna = 11	Campania = 6.98
	Italia = 19853	Italia = 33	Italia = 16.42

* 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 = 196138	Bolzano = 3708	Bolzano = 5267.57
2	Emilia = 110446	Emilia = 2477	VdA = 4501.65
3	Campania = 110272	Friuli = 2346	Trento = 2389.73
4	Piemonte = 90887	Piemonte = 2086	Basilicata = 2066.06
5	Lazio = 80094	Trento = 2072	Friuli = 1530.29
6	Puglia = 73740	Marche = 1974	Molise = 1303.41
7	Veneto = 72132	Lombardia = 1950	Emilia = 1247.24
8	Toscana = 63957	Campania = 1901	Marche = 1217.19
9	Sicilia = 40876	Puglia = 1830	Piemonte = 1216.01
10	Marche = 30111	VdA = 1735	Abruzzo = 1129.30
11	Friuli = 28509	Toscana = 1715	Umbria = 1112.43
12	Liguria = 19322	Veneto = 1470	Toscana = 1056.61
13	Bolzano = 19314	Abruzzo = 1377	Puglia = 887.68
14	Abruzzo = 18061	Lazio = 1362	Sardegna = 820.53
15	Calabria = 16286	Liguria = 1246	Calabria = 653.96
16	Trento = 11153	Basilicata = 1164	Veneto = 550.05
17	Umbria = 10234	Umbria = 1160	Lombardia = 462.11
18	Sardegna = 9161	Molise = 893	Campania = 445.17
19	Basilicata = 6549	Calabria = 836	Liguria = 435.02
20	Molise = 2729	Sicilia = 818	Sicilia = 420.39
21	VdA = 2180	Sardegna = 559	Lazio = 399.33
	Italia = 1,012,151	Italia = 1677	Italia = 837.15

* 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/>