

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

18-Apr-2021 (giorno #420/#58)

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 (-186) e più contenuta discesa delle terapie intensive (-1). Analogo calo degli ospedalizzati in Italia (-481) e dei posti letto in terapia intensiva (-29). I flussi in ingresso e dimissione dai reparti ICU in Italia e Lombardia sono ancora notevoli.

Incremento significativo di decessi (+64) sia in Lombardia che in Italia (+251). In Lombardia in media tra il 75% e 85% dei decessi giornalieri è di persone ultra 75enni. Ciò rimarca nuovamente il grave ed iterato errore della politica vaccinale riferito alla priorità di somministrazione delle dosi soprattutto su scala regionale.

La Lombardia conferma un valore in continuo calo di nuovi casi ogni 100,000 abitanti in sette giorni pari a 145 (pag. 10) e si posiziona sotto la media nazionale e sotto la Sardegna (148) che era stata l'unica regione a poter aver goduto della zona bianca da quando le fasce di colore sono state introdotte (nel corso della seconda ondata). L'Emilia Romagna scende a 165. La Valle d'Aosta scende finalmente sotto quota 250 a 247.

È dal 10 Gennaio 2021 il giorno in cui il CTS ha introdotto l'indicatore INCIDENZA ossia numero di nuovi casi ogni 100,000 abitanti negli ultimi 7 giorni che NON accadeva che NESSUNA regione o provincia autonoma fosse sopra quota 250. Per la prima volta dal 10 Gennaio 2021 abbiamo una Italia NON da zona rossa se si assume il criterio dell'incidenza come dirimente.

La Valle d'Aosta è al 130% di occupazione delle terapie intensive rispetto alla disponibilità di letti e soprattutto di risorse ospedaliere (*i.e.* medici ed infermieri specializzati in Rianimazione) prima della pandemia (*i.e.* 31 Dicembre 2019). **La Lombardia vede un'occupazione di posti letto in terapia intensiva pari al 84%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 6 regioni. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.93 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.77$.



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 722 (-1) con 20 ingressi e 21 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 722 max = 811 media = 756 mediana = 739]
 - [valori penultima settimana: min = 814 max = 858 media = 833 mediana = 830]
- Pazienti ospedalizzati 5438 (-186)
 - [valori ultima settimana: min = 5438 max = 6574 media = 6072 mediana = 6126]
 - [valori penultima settimana: min = 6710 max = 7488 media = 7201 mediana = 7331]
- Decessi 32284 (+64, VAE = 2.00) (totale prima ondata 16973; terza ondata 4313; rapporto TO/PO = 0.2541)
 - [variazione ultima settimana: min = 62 max = 94 media = 76 mediana = 74]
 - [variazione penultima settimana: min = 53 max = 130 media = 89 mediana = 81]
- Nuovi casi positivi 1782 (casi totali da inizio pandemia 781,519; casi totali terza ondata 207,772)
 - [variazione ultima settimana: min = 997 max = 2722 media = 2087 mediana = 2153]
 - [variazione penultima settimana: min = 841 max = 3289 media = 2267 mediana = 2537]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3142
 - [variazione ultima settimana: min = 2066 max = 7728 media = 3883 mediana = 3227]
 - [variazione penultima settimana: min = 810 max = 11520 media = 4247 mediana = 3613]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 66377 (-1424)
 - [variazione ultima settimana: min = -6793 max = 406 media = -1872 mediana = -1346]
 - [variazione penultima settimana: min = -10732 max = 467 media = -2069 mediana = -416]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3311 (-29) con 163 ingressi e 192 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 3311 max = 3593 media = 3435 mediana = 3417]
 - [valori penultima settimana: min = 3585 max = 3743 media = 3657 mediana = 3663]
- Pazienti ospedalizzati 26959 (-481)
 - [valori ultima settimana: min = 26959 max = 30922 media = 28967 mediana = 29004]
 - [valori penultima settimana: min = 30836 max = 33080 media = 32135 mediana = 32514]
- Decessi 116927 (+251, VAE = 7.84) (totale prima ondata 36030; terza ondata 21692; rapporto TO/PO = 0.6021)
 - [variazione ultima settimana: min = 251 max = 476 media = 382 mediana = 380]
 - [variazione penultima settimana: min = 296 max = 718 media = 461 mediana = 421]
- Nuovi casi positivi 12688 (casi totali da inizio pandemia 3,870,131; casi totali terza ondata 1,089,249)
 - [variazione ultima settimana: min = 9780 max = 16963 media = 14331 mediana = 15364]
 - [variazione penultima settimana: min = 7763 max = 18924 media = 14507 mediana = 15737]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 13134
 - [variazione ultima settimana: min = 13134 max = 21220 media = 18005 mediana = 18160]
 - [variazione penultima settimana: min = 9323 max = 26175 media = 19194 mediana = 20483]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 504611 (-697)
 - [variazione ultima settimana: min = -8588 max = -697 media = -4056 mediana = -4560]
 - [variazione penultima settimana: min = -14391 max = 1061 media = -5147 mediana = -3507]

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

- Pazienti in terapia intensiva 288 (-2) con 23 ingressi e 25 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 288 max = 317 media = 304 mediana = 311]
 - [valori penultima settimana: min = 320 max = 370 media = 344 mediana = 346]
- Pazienti ospedalizzati 3388 (-27)
 - [valori ultima settimana: min = 3388 max = 3950 media = 3635 mediana = 3623]
 - [valori penultima settimana: min = 3926 max = 4252 media = 4111 mediana = 4146]
- Decessi 10927 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1682; rapporto TO/PO = 0.4034)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 75 media = 38 mediana = 30]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 79 media = 30 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 751 (casi totali da inizio pandemia 333,788; casi totali terza ondata 96,406)
 - [variazione ultima settimana: min = 636 max = 1439 media = 1030 mediana = 1057]
 - [variazione penultima settimana: min = 804 max = 1798 media = 1317 mediana = 1372]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 555
 - [variazione ultima settimana: min = 555 max = 2500 media = 1817 mediana = 2131]
 - [variazione penultima settimana: min = 993 max = 2762 media = 2084 mediana = 2255]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 11 max = 14 media = 12 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 12 max = 15 media = 13 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 70 (-3)
 - [valori ultima settimana: min = 70 max = 80 media = 75 mediana = 75]
 - [valori penultima settimana: min = 66 max = 78 media = 73 mediana = 72]
- Decessi 439 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; terza ondata 26; rapporto TO/PO = 0.1781)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 0 mediana = 0]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 29 (casi totali da inizio pandemia 10,366; casi totali terza ondata 2,411)
 - [variazione ultima settimana: min = 29 max = 74 media = 44 mediana = 38]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 78 media = 58 mediana = 61]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 96
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 123 media = 67 mediana = 63]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 112 media = 57 mediana = 63]

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

- Pazienti in terapia intensiva 236 (+2) con 13 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 234 max = 286 media = 252 mediana = 244]
 - [valori penultima settimana: min = 287 max = 305 media = 296 mediana = 296]
- Pazienti ospedalizzati 1447 (-31)
 - [valori ultima settimana: min = 1447 max = 1854 media = 1643 mediana = 1640]
 - [valori penultima settimana: min = 1831 max = 2023 media = 1954 mediana = 1966]
- Decessi 11104 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1421; rapporto TO/PO = 0.6465)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 42 media = 23 mediana = 23]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 67 media = 29 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 761 (casi totali da inizio pandemia 401,450; casi totali terza ondata 76,905)
 - [variazione ultima settimana: min = 587 max = 1085 media = 892 mediana = 906]
 - [variazione penultima settimana: min = 507 max = 1241 media = 917 mediana = 988]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 944
 - [variazione ultima settimana: min = 696 max = 2174 media = 1635 mediana = 1752]
 - [variazione penultima settimana: min = 627 max = 2615 media = 1697 mediana = 1571]

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

- Pazienti in terapia intensiva 57 (+0) con 7 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 57 max = 81 media = 67 mediana = 65]
 - [valori penultima settimana: min = 75 max = 86 media = 79 mediana = 77]
- Pazienti ospedalizzati 434 (-19)
 - [valori ultima settimana: min = 434 max = 604 media = 512 mediana = 510]
 - [valori penultima settimana: min = 591 max = 685 media = 635 mediana = 631]
- Decessi 3601 (+13, VAE = 0.41) (totale prima ondata 355; terza ondata 853; rapporto TO/PO = 2.4028)
 - [variazione ultima settimana: min = 9 max = 21 media = 14 mediana = 12]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 29 media = 19 mediana = 16]
- Nuovi casi positivi 221 (casi totali da inizio pandemia 103,123; casi totali terza ondata 29,770)
 - [variazione ultima settimana: min = 82 max = 392 media = 245 mediana = 226]
 - [variazione penultima settimana: min = 63 max = 457 media = 270 mediana = 286]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 442
 - [variazione ultima settimana: min = 195 max = 812 media = 462 mediana = 417]
 - [variazione penultima settimana: min = 135 max = 1150 media = 630 mediana = 624]

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

- Pazienti in terapia intensiva 76 (-2) con 3 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 76 max = 87 media = 82 mediana = 84]
 - [valori penultima settimana: min = 74 max = 81 media = 78 mediana = 79]
- Pazienti ospedalizzati 662 (+5)
 - [valori ultima settimana: min = 657 max = 746 media = 701 mediana = 700]
 - [valori penultima settimana: min = 719 max = 771 media = 747 mediana = 753]
- Decessi 4072 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 1612; terza ondata 513; rapporto TO/PO = 0.3182)
 - [variazione ultima settimana: min = 5 max = 14 media = 10 mediana = 8]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 32 media = 14 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 259 (casi totali da inizio pandemia 96,189; casi totali terza ondata 21,042)
 - [variazione ultima settimana: min = 231 max = 410 media = 322 mediana = 321]
 - [variazione penultima settimana: min = 174 max = 425 media = 365 mediana = 402]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 295
 - [variazione ultima settimana: min = 264 max = 667 media = 434 mediana = 342]
 - [variazione penultima settimana: min = -89 max = 618 media = 319 mediana = 329]

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

- Pazienti in terapia intensiva 297 (-2) con 15 ingressi e 17 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 297 max = 332 media = 314 mediana = 313]
 - [valori penultima settimana: min = 330 max = 367 media = 350 mediana = 352]
- Pazienti ospedalizzati 2523 (-68)
 - [valori ultima settimana: min = 2523 max = 3088 media = 2793 mediana = 2776]
 - [valori penultima settimana: min = 3041 max = 3573 media = 3350 mediana = 3403]
- Decessi 12608 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2327; rapporto TO/PO = 0.5183)
 - [variazione ultima settimana: min = 21 max = 42 media = 33 mediana = 31]
 - [variazione penultima settimana: min = 25 max = 57 media = 38 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 1098 (casi totali da inizio pandemia 358,329; casi totali terza ondata 115,867)
 - [variazione ultima settimana: min = 777 max = 1258 media = 1049 mediana = 1098]
 - [variazione penultima settimana: min = 557 max = 1517 media = 1153 mediana = 1166]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 883
 - [variazione ultima settimana: min = 659 max = 2362 media = 1408 mediana = 1304]
 - [variazione penultima settimana: min = 1162 max = 2415 media = 1910 mediana = 2066]

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

- Pazienti in terapia intensiva 270 (-8) con 12 ingressi e 20 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 270 max = 286 media = 280 mediana = 282]
 - [valori penultima settimana: min = 275 max = 286 media = 282 mediana = 284]
- Pazienti ospedalizzati 1801 (-14)
 - [valori ultima settimana: min = 1801 max = 1984 media = 1892 mediana = 1919]
 - [valori penultima settimana: min = 1948 max = 1999 media = 1978 mediana = 1988]
- Decessi 5852 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1336; rapporto TO/PO = 1.1438)
 - [variazione ultima settimana: min = 20 max = 34 media = 27 mediana = 28]
 - [variazione penultima settimana: min = 20 max = 41 media = 30 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 958 (casi totali da inizio pandemia 216,578; casi totali terza ondata 69,678)
 - [variazione ultima settimana: min = 715 max = 1239 media = 1053 mediana = 1150]
 - [variazione penultima settimana: min = 685 max = 1309 media = 1066 mediana = 1153]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1229
 - [variazione ultima settimana: min = 812 max = 1473 media = 1267 mediana = 1316]
 - [variazione penultima settimana: min = 798 max = 1623 media = 1247 mediana = 1319]

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

- Pazienti in terapia intensiva 34 (+1) con 3 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 33 max = 41 media = 37 mediana = 35]
 - [valori penultima settimana: min = 41 max = 48 media = 44 mediana = 43]
- Pazienti ospedalizzati 255 (-15)
 - [valori ultima settimana: min = 255 max = 320 media = 292 mediana = 293]
 - [valori penultima settimana: min = 313 max = 360 media = 339 mediana = 338]
- Decessi 1322 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 86; terza ondata 363; rapporto TO/PO = 4.2209)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 5 media = 4 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 7 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 113 (casi totali da inizio pandemia 53,206; casi totali terza ondata 10,847)
 - [variazione ultima settimana: min = 40 max = 137 media = 109 mediana = 114]
 - [variazione penultima settimana: min = 53 max = 201 media = 131 mediana = 135]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 149
 - [variazione ultima settimana: min = 149 max = 253 media = 192 mediana = 200]
 - [variazione penultima settimana: min = 35 max = 311 media = 199 mediana = 210]

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

- Pazienti in terapia intensiva 96 (-5) con 2 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 96 max = 129 media = 113 mediana = 112]
 - [valori penultima settimana: min = 129 max = 142 media = 136 mediana = 138]
- Pazienti ospedalizzati 658 (-20)
 - [valori ultima settimana: min = 658 max = 862 media = 756 mediana = 750]
 - [valori penultima settimana: min = 857 max = 924 media = 888 mediana = 893]
- Decessi 2848 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 992; terza ondata 679; rapporto TO/PO = 0.6845)
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 19 media = 11 mediana = 11]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 20 media = 13 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 277 (casi totali da inizio pandemia 94,500; casi totali terza ondata 31,796)
 - [variazione ultima settimana: min = 111 max = 415 media = 288 mediana = 326]
 - [variazione penultima settimana: min = 66 max = 490 media = 328 mediana = 406]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 318
 - [variazione ultima settimana: min = 251 max = 503 media = 367 mediana = 352]
 - [variazione penultima settimana: min = 202 max = 512 media = 390 mediana = 375]

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

- Pazienti in terapia intensiva 372 (-13) con 11 ingressi e 24 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 372 max = 398 media = 387 mediana = 387]
 - [valori penultima settimana: min = 368 max = 396 media = 386 mediana = 386]
- Pazienti ospedalizzati 3077 (-79)
 - [valori ultima settimana: min = 3077 max = 3456 media = 3296 mediana = 3320]
 - [valori penultima settimana: min = 3460 max = 3647 media = 3556 mediana = 3541]
- Decessi 7290 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 948; terza ondata 1618; rapporto TO/PO = 1.7068)
 - [variazione ultima settimana: min = 25 max = 49 media = 37 mediana = 37]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 47 media = 37 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 1127 (casi totali da inizio pandemia 310,478; casi totali terza ondata 86,633)
 - [variazione ultima settimana: min = 1057 max = 1474 media = 1251 mediana = 1230]
 - [variazione penultima settimana: min = 1081 max = 1675 media = 1337 mediana = 1363]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1140
 - [variazione ultima settimana: min = 1012 max = 2121 media = 1396 mediana = 1140]
 - [variazione penultima settimana: min = 727 max = 1985 media = 1384 mediana = 1555]

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

- Pazienti in terapia intensiva 56 (+2) con 6 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 54 max = 64 media = 58 mediana = 57]
 - [valori penultima settimana: min = 65 max = 72 media = 69 mediana = 70]
- Pazienti ospedalizzati 562 (-7)
 - [valori ultima settimana: min = 562 max = 633 media = 595 mediana = 593]
 - [valori penultima settimana: min = 622 max = 673 media = 649 mediana = 656]
- Decessi 2333 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 484; terza ondata 725; rapporto TO/PO = 1.4979)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 24 media = 13 mediana = 14]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 15 media = 11 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 258 (casi totali da inizio pandemia 69,384; casi totali terza ondata 19,180)
 - [variazione ultima settimana: min = 89 max = 262 media = 197 mediana = 207]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 351 media = 201 mediana = 237]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 25
 - [variazione ultima settimana: min = 25 max = 526 media = 236 mediana = 233]
 - [variazione penultima settimana: min = 22 max = 420 media = 229 mediana = 201]

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

- Pazienti in terapia intensiva 14 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 14 max = 17 media = 15 mediana = 15]
 - [valori penultima settimana: min = 13 max = 16 media = 15 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 55 (-12)
 - [valori ultima settimana: min = 55 max = 67 media = 62 mediana = 63]
 - [valori penultima settimana: min = 64 max = 70 media = 67 mediana = 67]
- Decessi 465 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 25; terza ondata 138; rapporto TO/PO = 5.5200)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 56 (casi totali da inizio pandemia 12,878; casi totali terza ondata 2,964)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 59 media = 38 mediana = 42]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 54 media = 26 mediana = 24]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 31
 - [variazione ultima settimana: min = 21 max = 45 media = 32 mediana = 31]
 - [variazione penultima settimana: min = 25 max = 59 media = 45 mediana = 52]

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

- Pazienti in terapia intensiva 146 (+1) con 14 ingressi e 13 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 127 max = 146 media = 136 mediana = 136]
 - [valori penultima settimana: min = 141 max = 160 media = 150 mediana = 148]
- Pazienti ospedalizzati 1675 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 1638 max = 1730 media = 1693 mediana = 1693]
 - [valori penultima settimana: min = 1696 max = 1763 media = 1735 mediana = 1753]
- Decessi 5952 (+18, VAE = 0.56) (totale prima ondata 468; terza ondata 1857; rapporto TO/PO = 3.9679)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 43 media = 25 mediana = 27]
 - [variazione penultima settimana: min = 9 max = 66 media = 37 mediana = 31]
- Nuovi casi positivi 1700 (casi totali da inizio pandemia 370,415; casi totali terza ondata 120,634)
 - [variazione ultima settimana: min = 1386 max = 2232 media = 1911 mediana = 1994]
 - [variazione penultima settimana: min = 846 max = 2225 media = 1602 mediana = 1854]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1511
 - [variazione ultima settimana: min = 1511 max = 2168 media = 1775 mediana = 1828]
 - [variazione penultima settimana: min = 1380 max = 2087 media = 1753 mediana = 1916]

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

- Pazienti in terapia intensiva 286 (+1) con 16 ingressi e 15 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 262 max = 286 media = 275 mediana = 277]
 - [valori penultima settimana: min = 248 max = 268 media = 257 mediana = 256]
- Pazienti ospedalizzati 2174 (-17)
 - [valori ultima settimana: min = 2169 max = 2248 media = 2199 mediana = 2191]
 - [valori penultima settimana: min = 2158 max = 2297 media = 2241 mediana = 2240]
- Decessi 5438 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 603; terza ondata 1702; rapporto TO/PO = 2.8226)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 54 media = 36 mediana = 39]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 70 media = 40 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 1278 (casi totali da inizio pandemia 220,231; casi totali terza ondata 81,435)
 - [variazione ultima settimana: min = 815 max = 1867 media = 1386 mediana = 1488]
 - [variazione penultima settimana: min = 475 max = 1974 media = 1334 mediana = 1359]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1338
 - [variazione ultima settimana: min = 1079 max = 1891 media = 1437 mediana = 1338]
 - [variazione penultima settimana: min = 608 max = 1897 media = 1169 mediana = 1171]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 12 max = 15 media = 13 mediana = 13]
 - [valori penultima settimana: min = 10 max = 13 media = 11 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 183 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 180 max = 190 media = 183 mediana = 181]
 - [valori penultima settimana: min = 179 max = 191 media = 184 mediana = 183]
- Decessi 497 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 33; terza ondata 135; rapporto TO/PO = 4.0909)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 146 (casi totali da inizio pandemia 22,207; casi totali terza ondata 7,515)
 - [variazione ultima settimana: min = 75 max = 217 media = 175 mediana = 182]
 - [variazione penultima settimana: min = 16 max = 249 media = 138 mediana = 163]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 82
 - [variazione ultima settimana: min = 53 max = 122 media = 79 mediana = 77]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 188 media = 116 mediana = 120]

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

- Pazienti in terapia intensiva 50 (+0) con 4 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 40 max = 50 media = 46 mediana = 45]
 - [valori penultima settimana: min = 37 max = 39 media = 38 mediana = 38]
- Pazienti ospedalizzati 505 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 503 max = 522 media = 513 mediana = 514]
 - [valori penultima settimana: min = 468 max = 511 media = 492 mediana = 491]
- Decessi 938 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 102; terza ondata 275; rapporto TO/PO = 2.6961)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 6 media = 5 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 11 media = 8 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 500 (casi totali da inizio pandemia 54,989; casi totali terza ondata 18,791)
 - [variazione ultima settimana: min = 226 max = 577 media = 473 mediana = 500]
 - [variazione penultima settimana: min = 197 max = 593 media = 397 mediana = 477]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 118
 - [variazione ultima settimana: min = 118 max = 417 media = 252 mediana = 239]
 - [variazione penultima settimana: min = 108 max = 440 media = 235 mediana = 247]

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

- Pazienti in terapia intensiva 187 (-2) con 7 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 174 max = 189 media = 183 mediana = 185]
 - [valori penultima settimana: min = 157 max = 171 media = 163 mediana = 164]
- Pazienti ospedalizzati 1399 (-6)
 - [valori ultima settimana: min = 1365 max = 1415 media = 1396 mediana = 1399]
 - [valori penultima settimana: min = 1183 max = 1319 media = 1277 mediana = 1283]
- Decessi 5162 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 322; terza ondata 1199; rapporto TO/PO = 3.7236)
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 33 media = 18 mediana = 20]
 - [variazione penultima settimana: min = 9 max = 258 media = 49 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 875 (casi totali da inizio pandemia 195,519; casi totali terza ondata 47,414)
 - [variazione ultima settimana: min = 875 max = 1542 media = 1290 mediana = 1370]
 - [variazione penultima settimana: min = 783 max = 1505 media = 1119 mediana = 1120]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 584
 - [variazione ultima settimana: min = 352 max = 2048 media = 874 mediana = 675]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 6022 media = 1053 mediana = 95]

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

- Pazienti in terapia intensiva 58 (+3) con 4 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 54 max = 58 media = 56 mediana = 56]
 - [valori penultima settimana: min = 45 max = 56 media = 50 mediana = 49]
- Pazienti ospedalizzati 424 (+5)
 - [valori ultima settimana: min = 396 max = 424 media = 409 mediana = 407]
 - [valori penultima settimana: min = 323 max = 391 media = 357 mediana = 351]
- Decessi 1315 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 157; terza ondata 213; rapporto TO/PO = 1.3567)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 12 media = 7 mediana = 8]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 351 (casi totali da inizio pandemia 51,543; casi totali terza ondata 10,961)
 - [variazione ultima settimana: min = 279 max = 502 media = 348 mediana = 327]
 - [variazione penultima settimana: min = 128 max = 425 media = 304 mediana = 305]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 127
 - [variazione ultima settimana: min = 127 max = 308 media = 200 mediana = 191]
 - [variazione penultima settimana: min = 47 max = 126 media = 83 mediana = 78]

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

- Pazienti in terapia intensiva 12 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 12 max = 14 media = 13 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 15 max = 17 media = 16 mediana = 17]
- Pazienti ospedalizzati 72 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 72 max = 93 media = 82 mediana = 86]
 - [valori penultima settimana: min = 89 max = 102 media = 94 mediana = 92]
- Decessi 1156 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 292; terza ondata 186; rapporto TO/PO = 0.6370)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 63 (casi totali da inizio pandemia 70,389; casi totali terza ondata 19,589)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 87 media = 54 mediana = 53]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 144 media = 85 mediana = 80]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 0
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 188 media = 60 mediana = 56]
 - [variazione penultima settimana: min = 61 max = 147 media = 103 mediana = 96]

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

- Pazienti in terapia intensiva 28 (-3) con 0 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 28 max = 42 media = 35 mediana = 34]
 - [valori penultima settimana: min = 41 max = 53 media = 47 mediana = 46]
- Pazienti ospedalizzati 157 (+10)
 - [valori ultima settimana: min = 147 max = 193 media = 167 mediana = 161]
 - [valori penultima settimana: min = 181 max = 236 media = 205 mediana = 203]
- Decessi 1324 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 406; terza ondata 131; rapporto TO/PO = 0.3227)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 85 (casi totali da inizio pandemia 43,050; casi totali terza ondata 11,639)
 - [variazione ultima settimana: min = 24 max = 133 media = 90 mediana = 88]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 164 media = 91 mediana = 103]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 125
 - [variazione ultima settimana: min = 63 max = 166 media = 133 mediana = 144]
 - [variazione penultima settimana: min = 164 max = 391 media = 242 mediana = 232]

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: 247.48	[325.47, -23.96%]
2) Puglia: 240.78	[231.70, +3.92%]
3) Campania: 230.52	[193.28, +19.27%]
4) Basilicata: 217.28	[171.62, +26.60%]
5) Toscana: 197.59	[200.11, -1.26%]
6) Sicilia: 180.64	[156.62, +15.34%]
7) Calabria: 169.90	[142.63, +19.12%]
8) *** ITALIA: 166.20	[168.24, -1.21%]
9) Piemonte: 165.56	[211.62, -21.76%]
10) Emilia-Romagna: 164.63	[181.05, -9.07%]
11) Lazio: 149.00	[159.23, -6.42%]
12) Sardegna: 148.41	[129.94, +14.22%]
13) Liguria: 145.52	[164.67, -11.63%]
14) Lombardia: 145.19	[157.75, -7.96%]
15) Friuli Venezia Giulia: 141.07	[155.72, -9.41%]
16) Marche: 132.33	[150.56, -12.11%]
17) Veneto: 127.25	[130.88, -2.77%]
18) P.A. Trento: 116.87	[118.91, -1.72%]
19) Abruzzo: 105.34	[107.32, -1.85%]
20) Umbria: 86.39	[103.74, -16.72%]
21) Molise: 86.06	[59.22, +45.30%]
22) P.A. Bolzano: 72.18	[114.04, -36.70%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.96797$ Previsione per domani = 706 (-16)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 866 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.97327$ Previsione per domani = 703 (-19)
- Stima data massima velocità di decremento 26-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 01-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 05-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 24-06-2021 ossia tra 67 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.98251$ Previsione per domani = 5249 (-189)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7974 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.98598$ Previsione per domani = 5232 (-206)
- Stima data massima velocità di decremento 20-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 25-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 02-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 14-06-2021 ossia tra 57 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.9995$ Previsione per domani = 4348 (+72)
- 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 6624 (C.I.95% min 6419 max 6829)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 65.11%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 07-07-2021 ossia tra 80 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99868$ Previsione per domani = 206148 (+1395)
- 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 227321 (C.I.95% min 223112 max 231529)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 91.40%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 18-05-2021 ossia tra 30 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.98358$ Previsione per domani = 3259 (-52)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3724 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.96148$ Previsione per domani = 3247 (-64)
- Stima data massima velocità di decremento 30-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 05-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 08-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 28-06-2021 ossia tra 71 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.94824$ Previsione per domani = 26386 (-573)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 32962 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.96638$ Previsione per domani = 26046 (-913)
- 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 01-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 08-06-2021 ossia tra 51 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.9985$ Previsione per domani = 21797 (+356)
- Stima data massima velocità di incremento 28-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 07-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 34106 (C.I.95% min 32202 max 36011)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 63.60%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 15-07-2021 ossia tra 88 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99866$ Previsione per domani = 1,083,996 (+9661)
- Stima data massima velocità di incremento 16-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 23-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,262,215 (C.I.95% min 1,231,670 max 1,292,760)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 86.30%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 31-05-2021 ossia tra 43 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (722) occupano il 52.28% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 7.18 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 5438 ossia il 40.80% 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 13.28% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1782 ossia il 14.04% rispetto all'incremento nazionale (12688).

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

La letalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 4.88% mentre quella nazionale vale 3.42%.

La letalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 2.08% mentre quella nazionale vale 1.99%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 321 mentre quella nazionale è 194.

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 43 mentre quella nazionale è 36.

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 1782 a valle di 34199 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.21%.

I nuovi positivi in Italia sono 12688 a valle di 230116 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.51%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 10906 a valle di 195917 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.57%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 52.61% 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 60.80% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 378463 tamponi avvenuto il 05-03-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 17.7137.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 21.0205.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 21.6819.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.82 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7769 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6412 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 6140 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 40.80% rispetto al massimo della pandemia (5438, -186).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 70.01% rispetto al massimo della pandemia (26959, -481).

La percentuale di ICU in Lombardia è 52.28% rispetto al massimo della pandemia (722, -1).

La percentuale di ICU in Lombardia è 83.86% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (722 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 81.39% rispetto al massimo della pandemia (3311, -29).

La percentuale di ICU in Italia è 63.93% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3311 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.

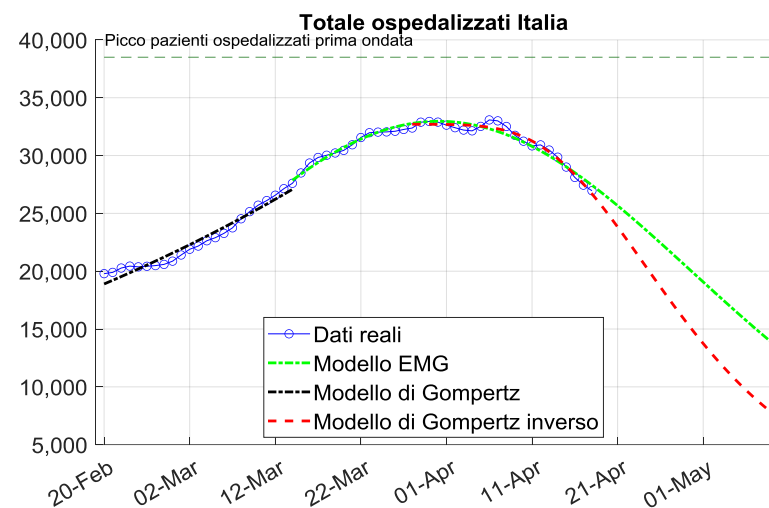
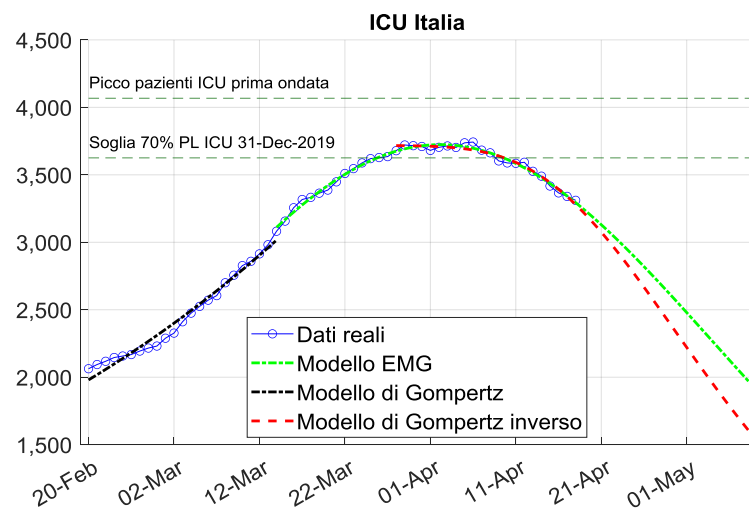
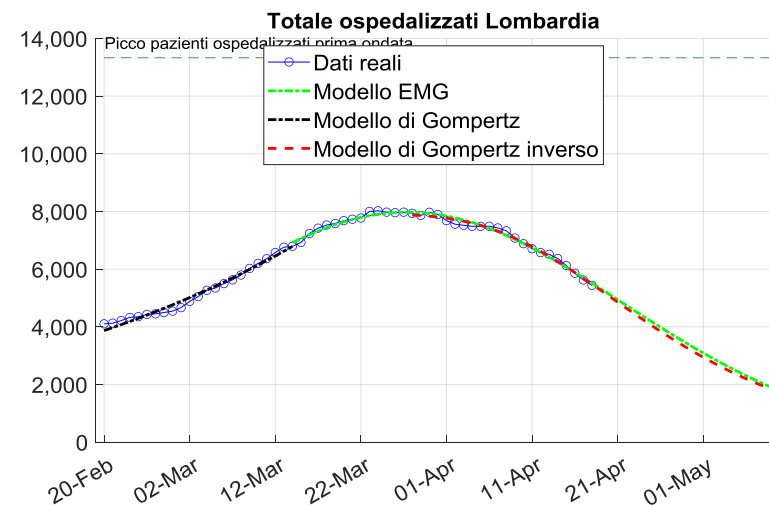
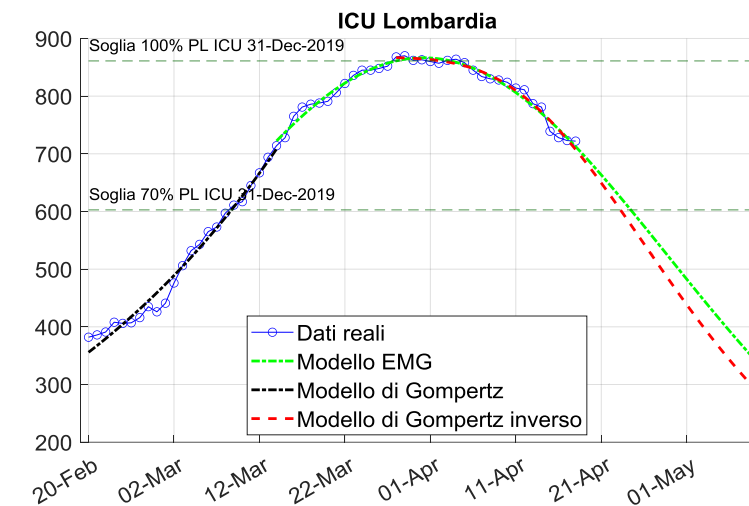


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

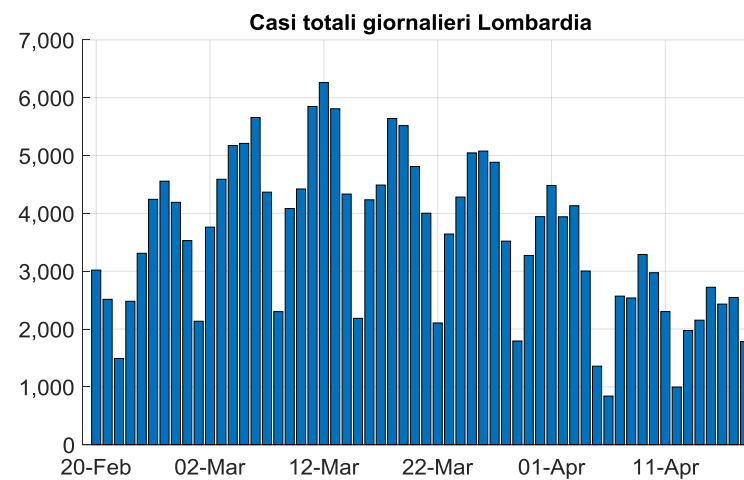
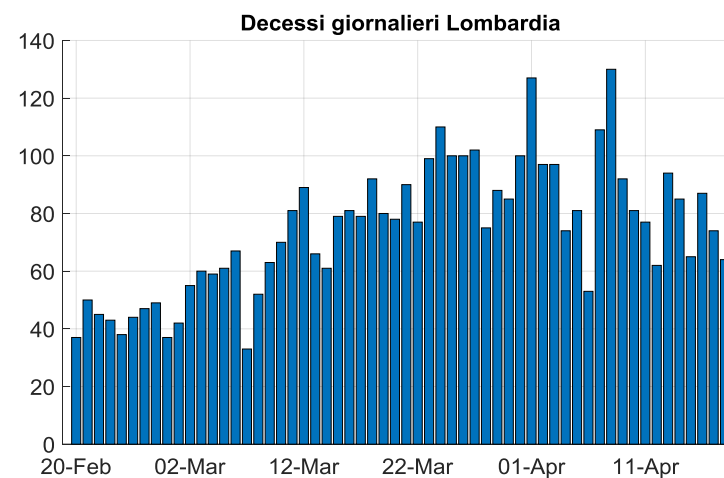
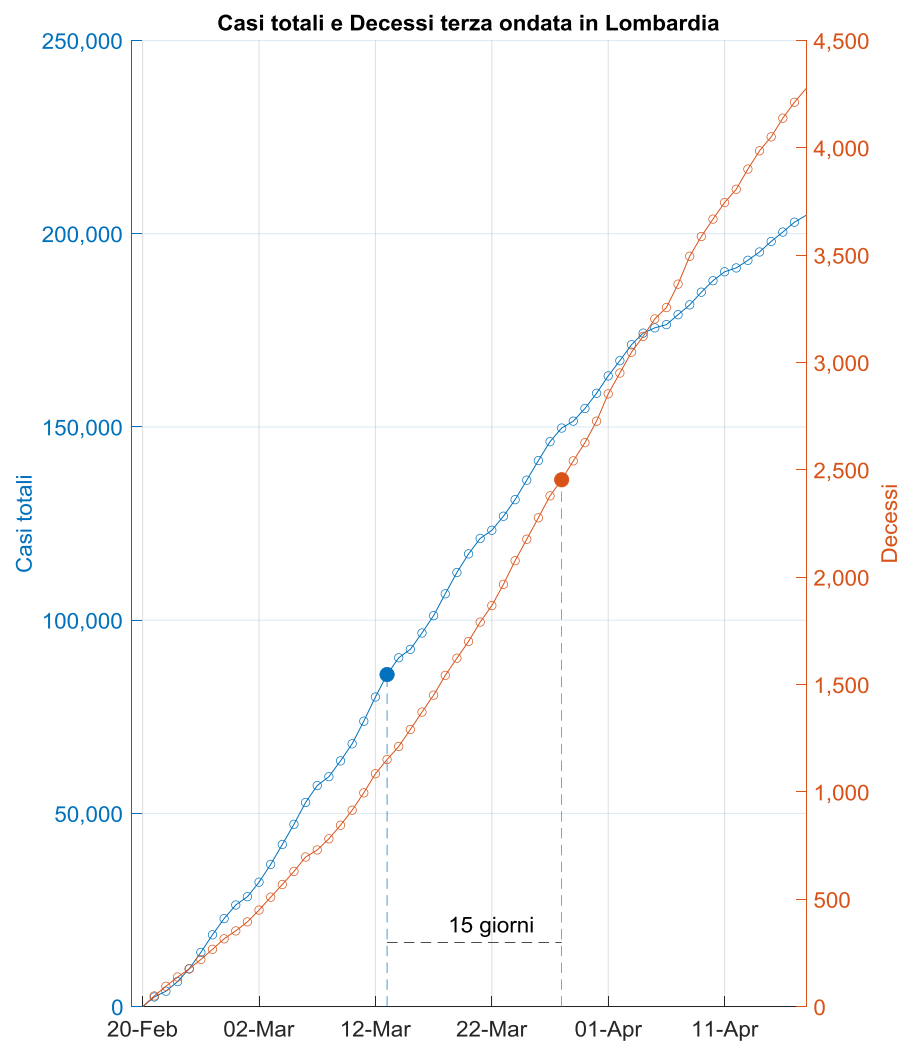


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

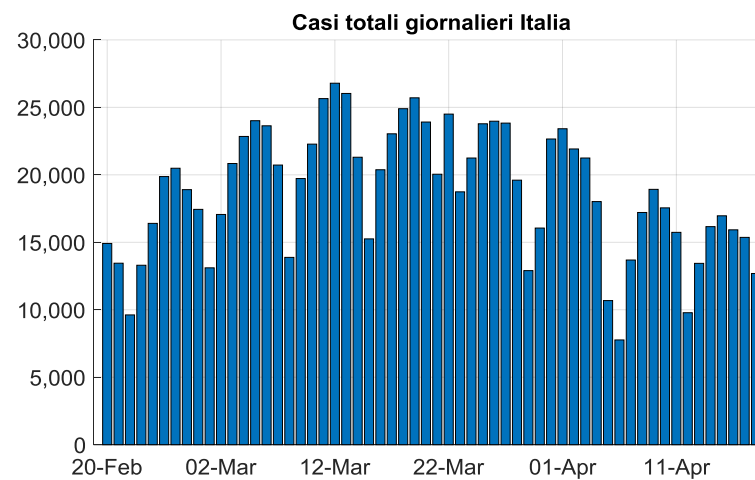
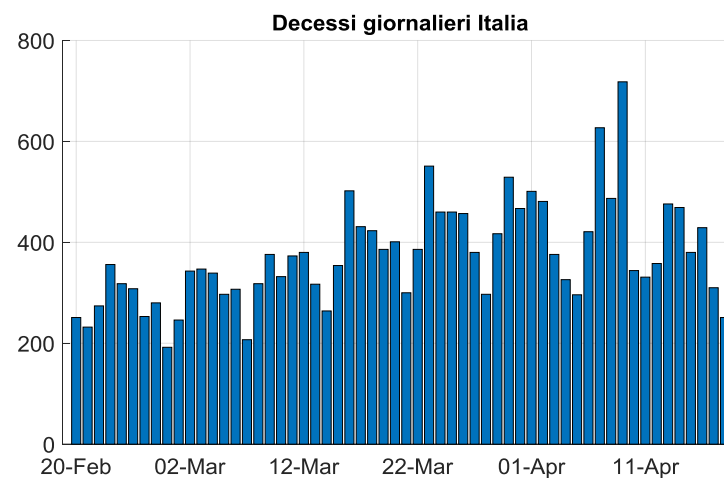
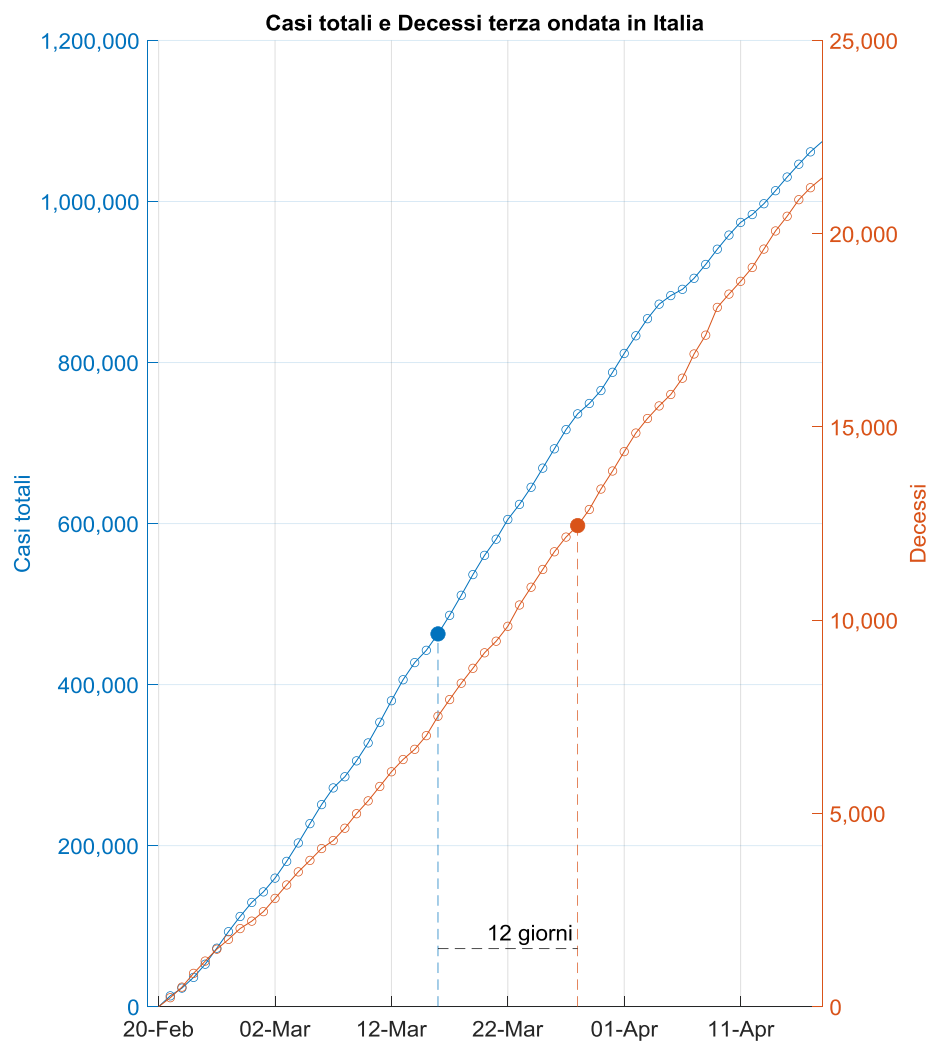


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

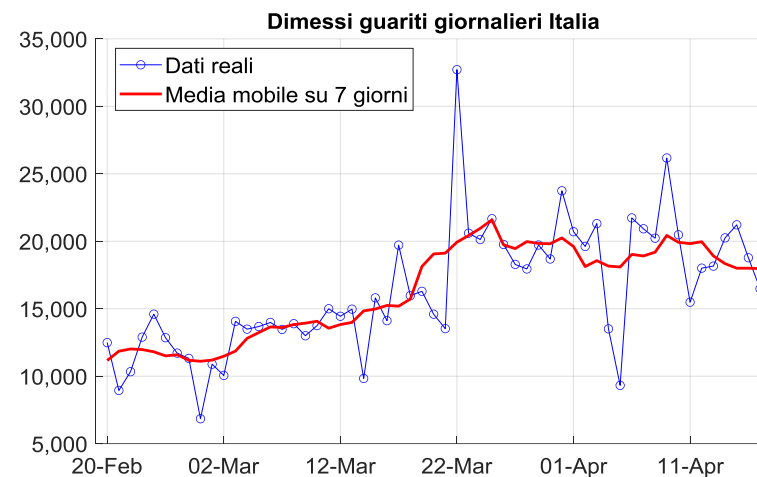
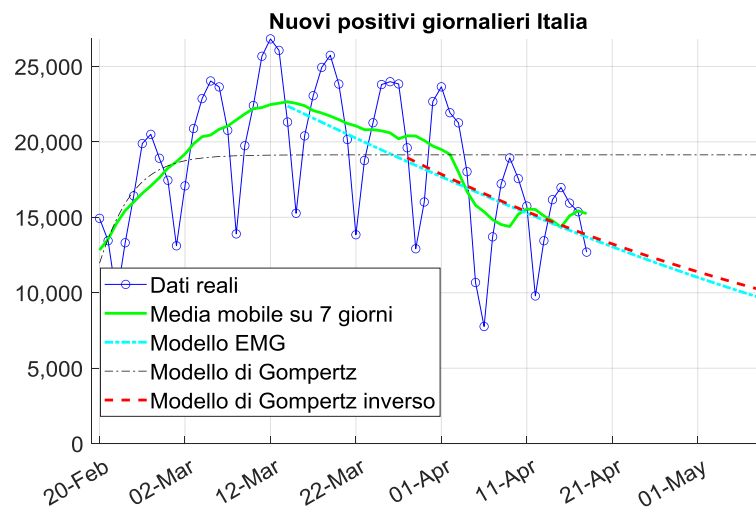
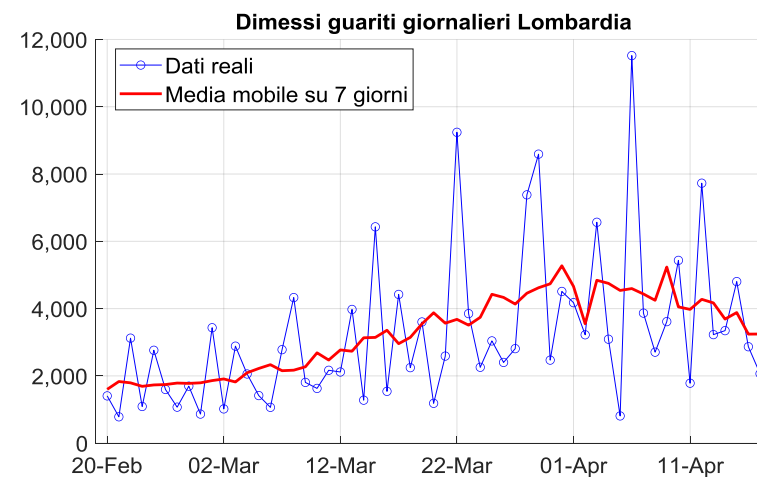
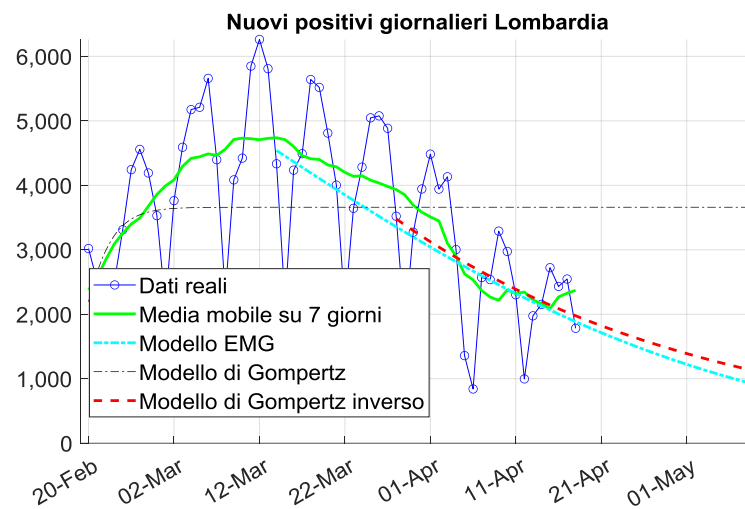


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

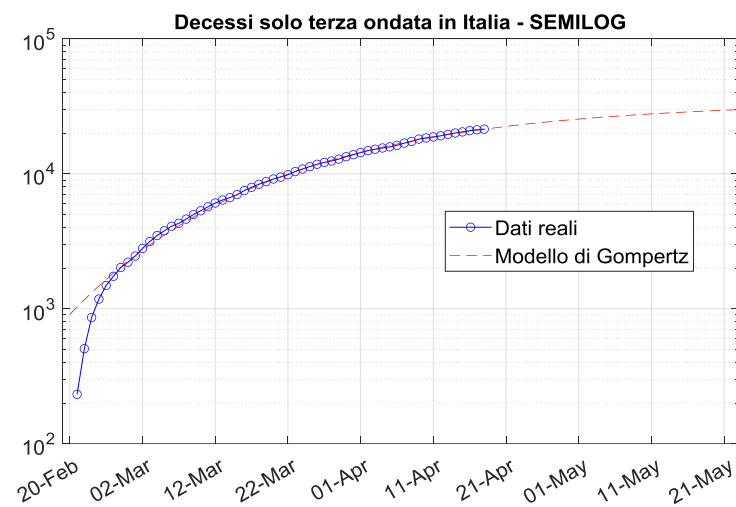
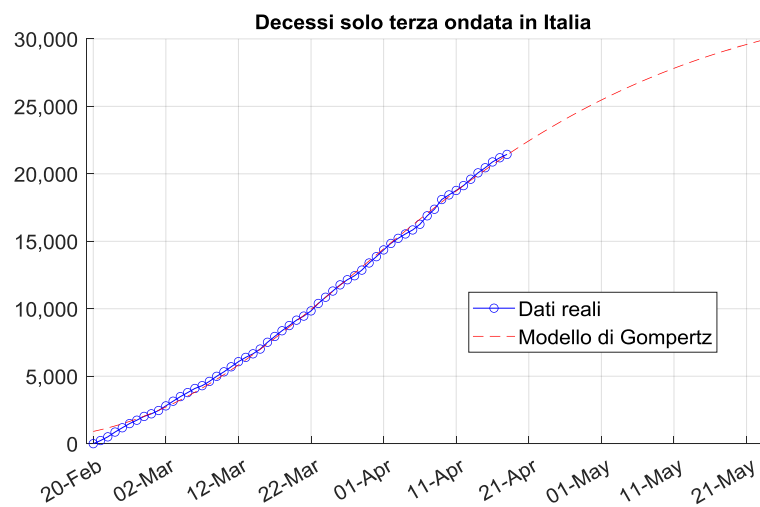
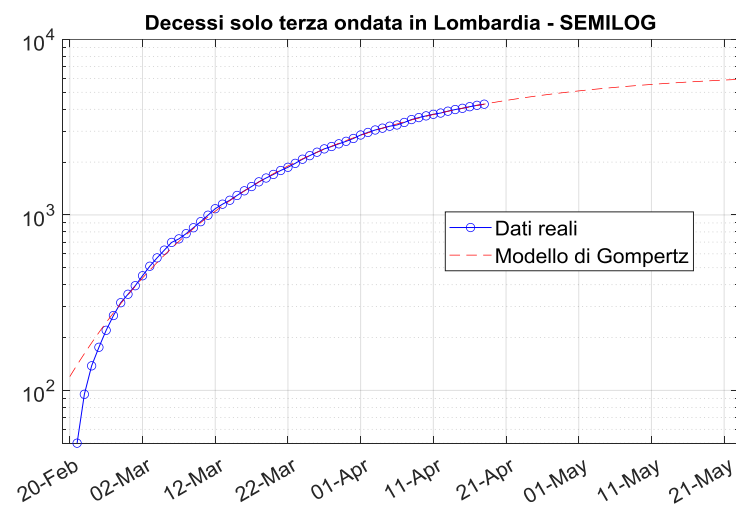
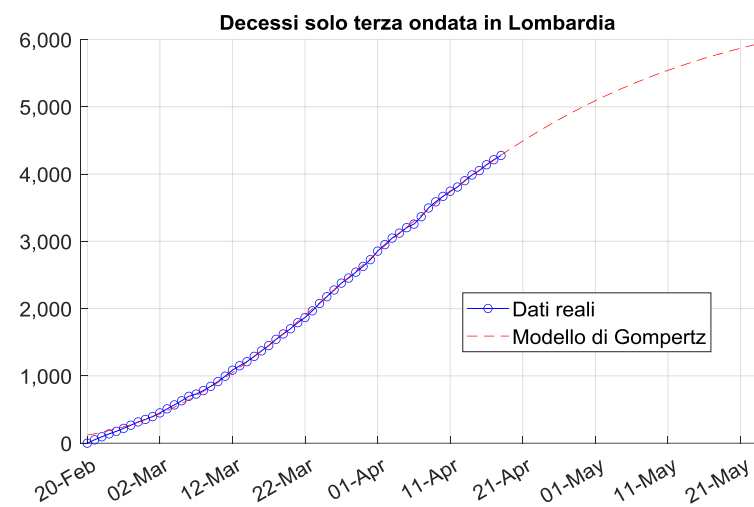


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

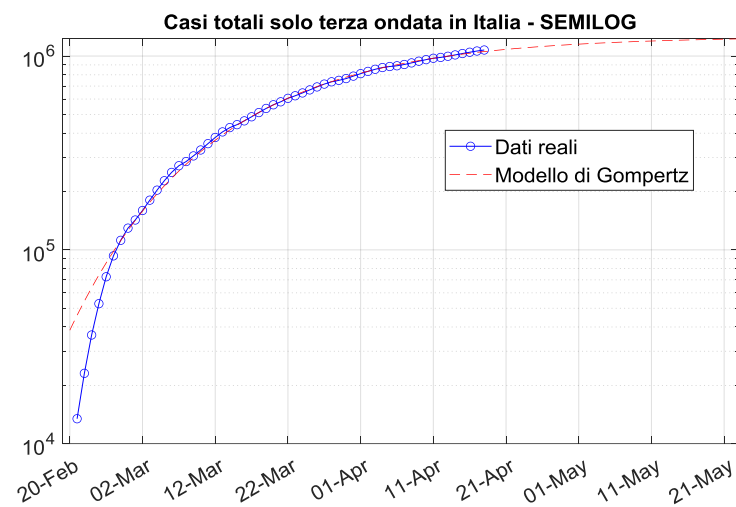
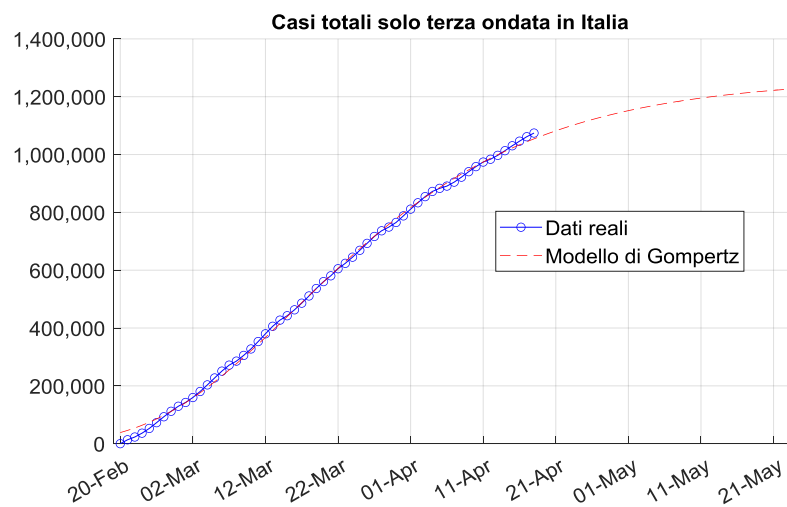
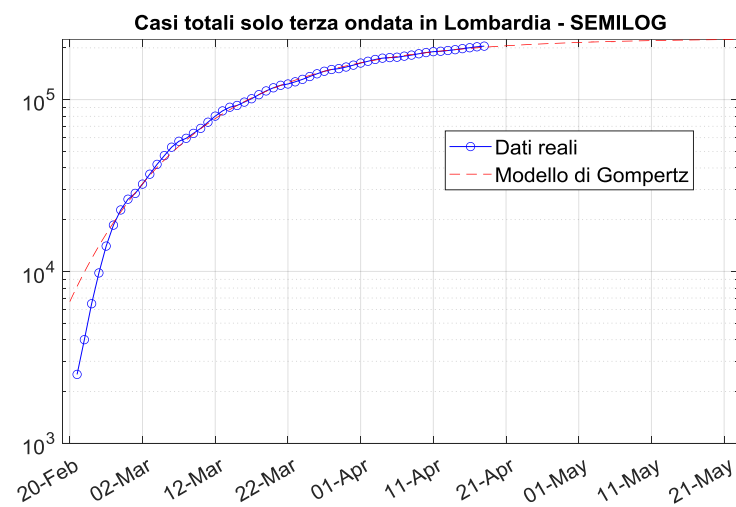
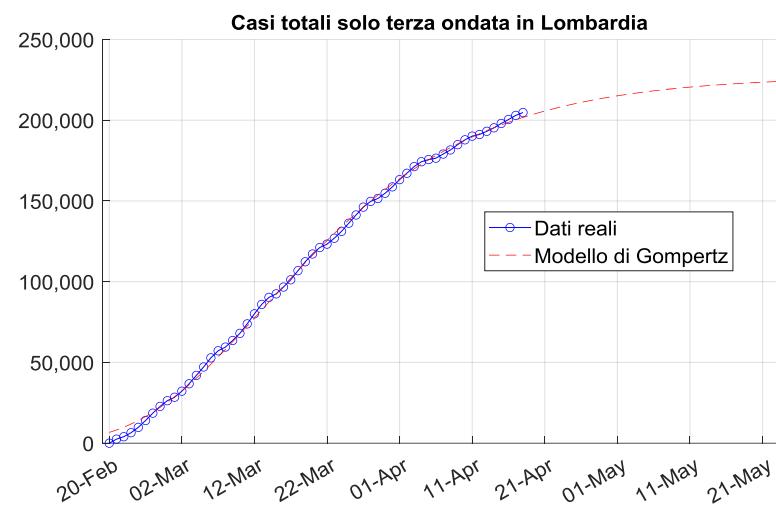


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

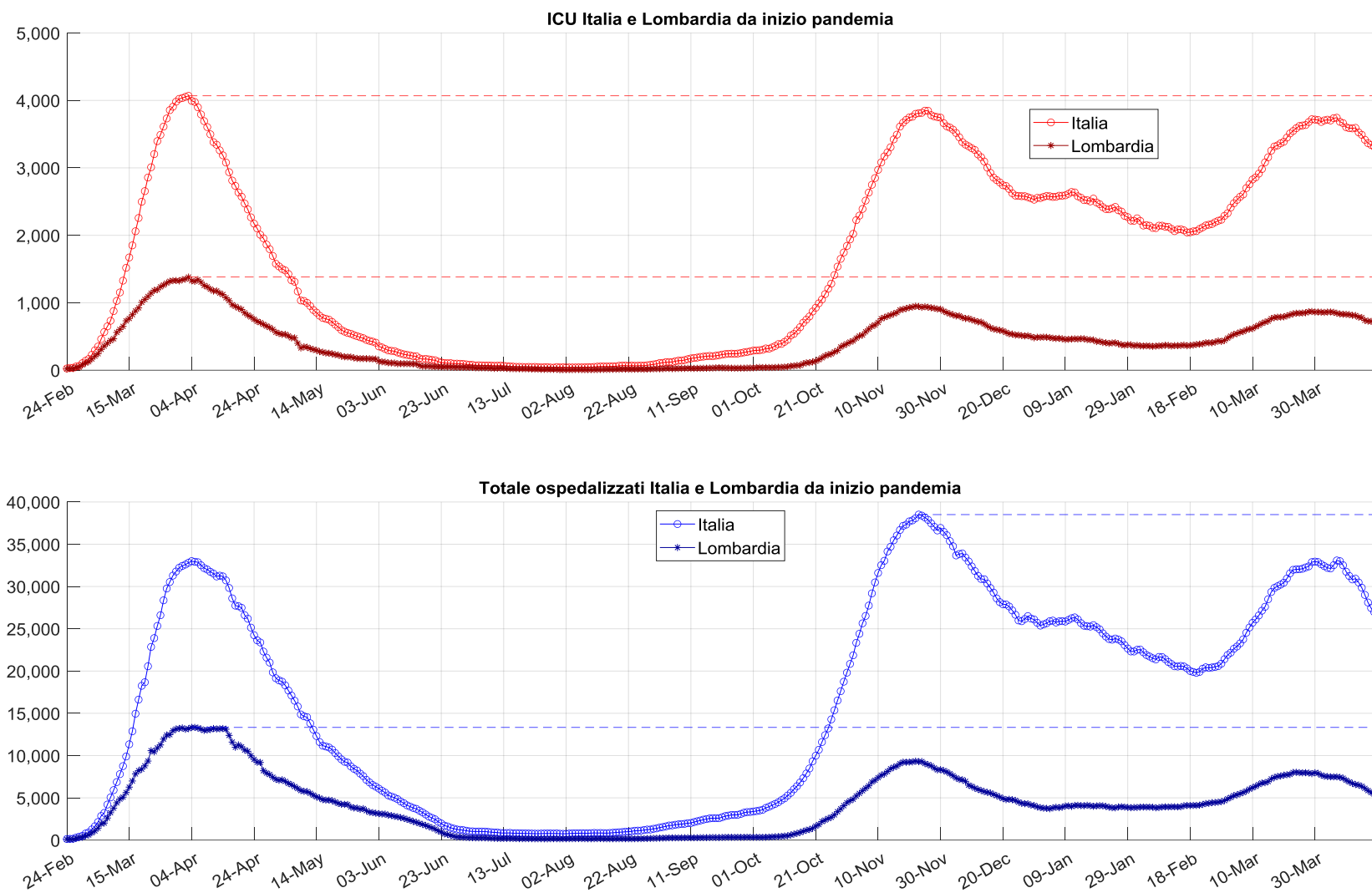


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

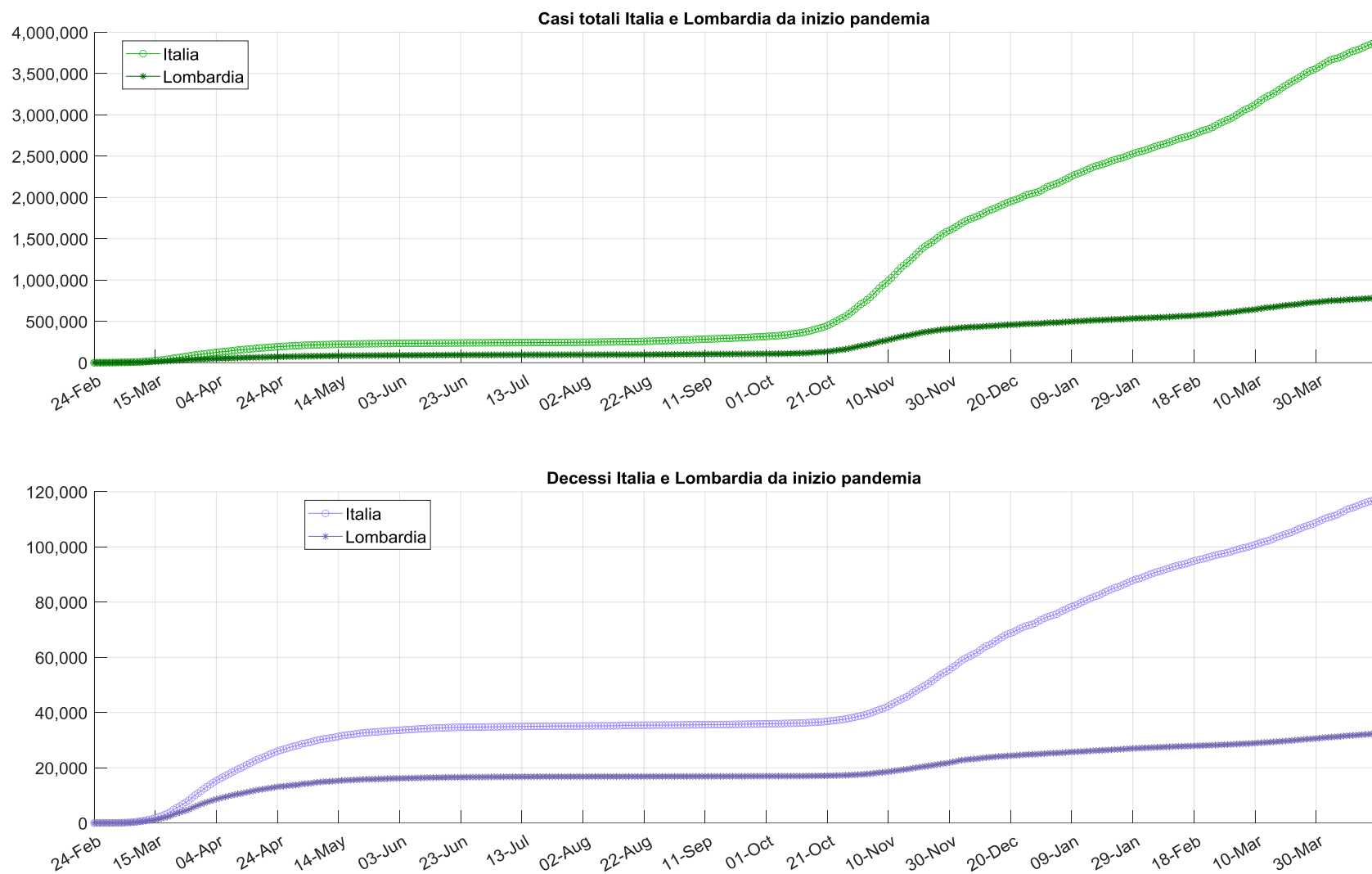


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

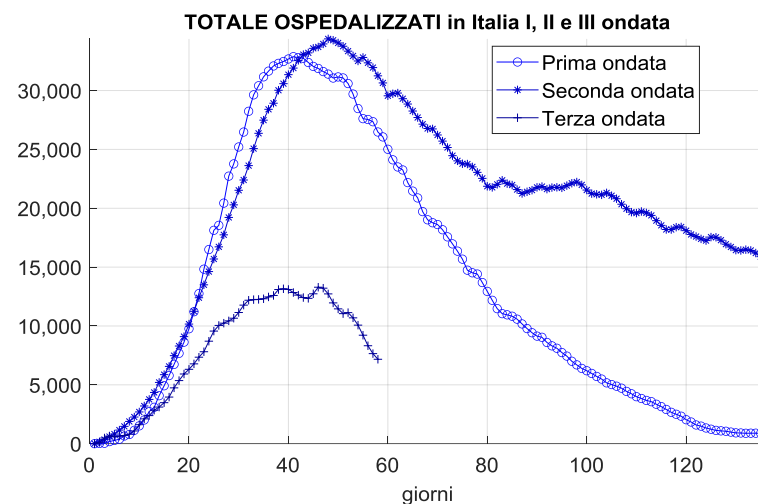
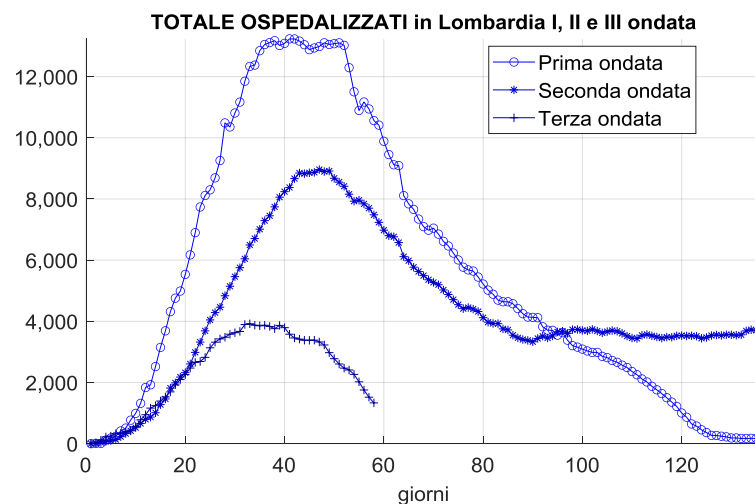
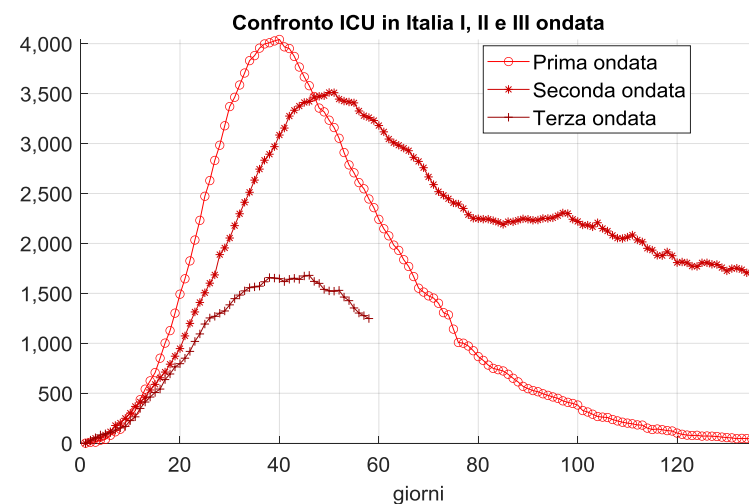
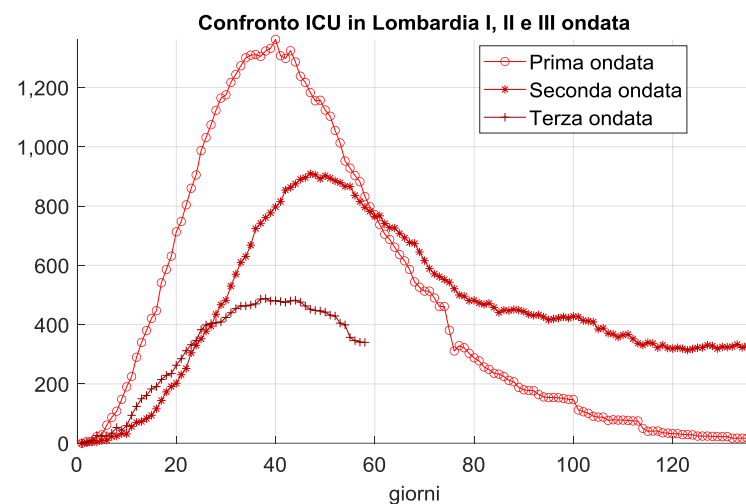


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

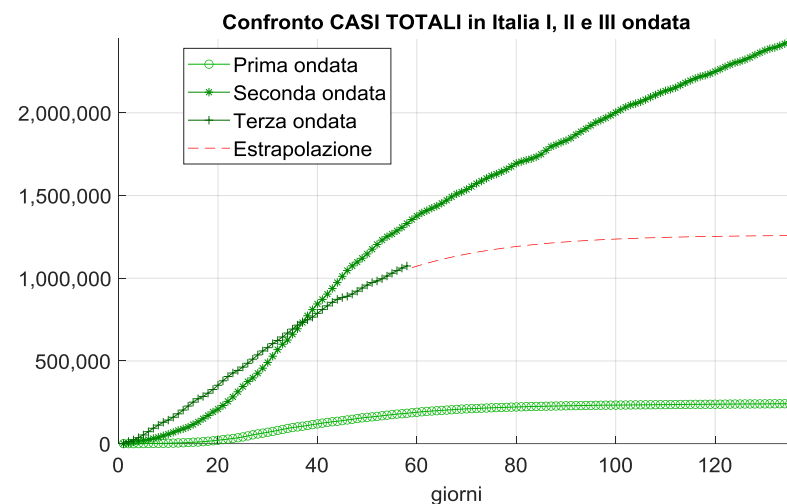
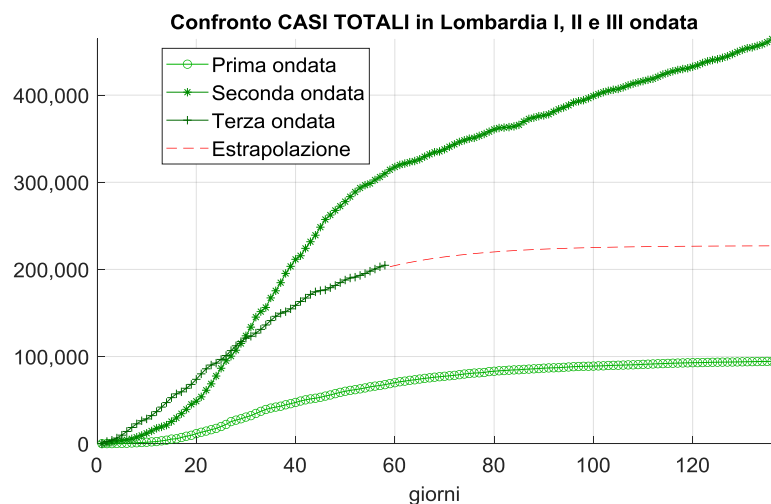
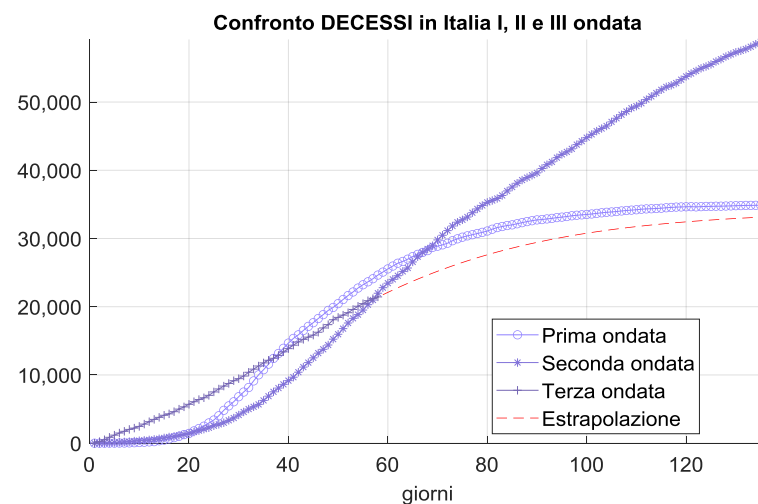
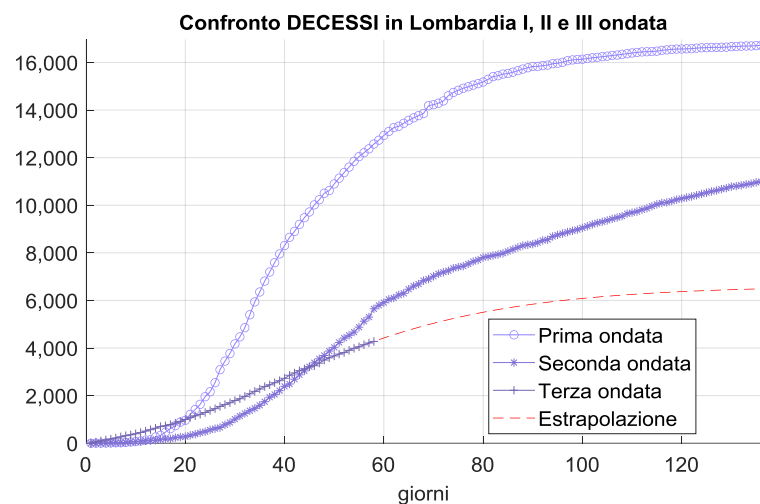


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

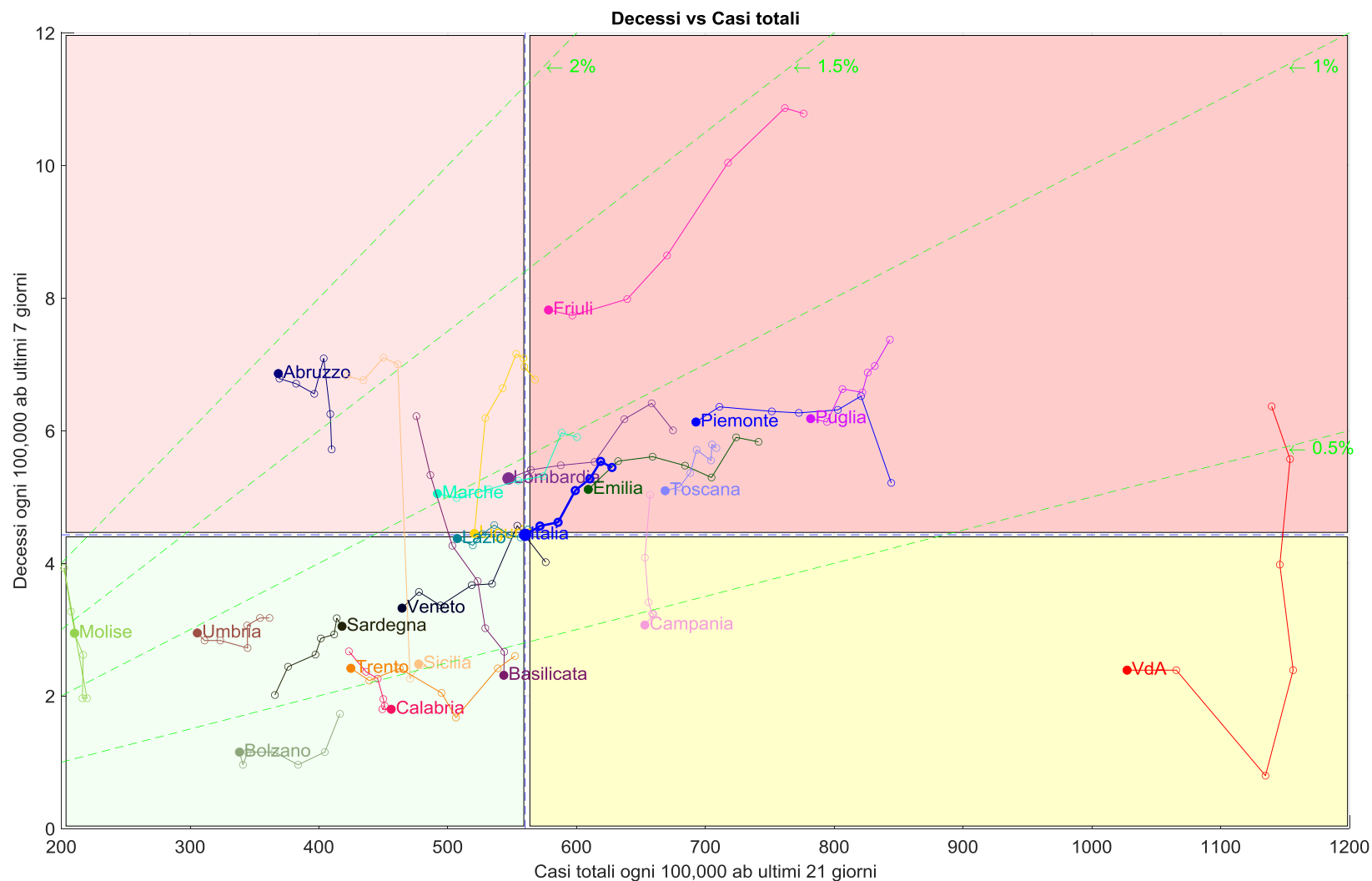


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

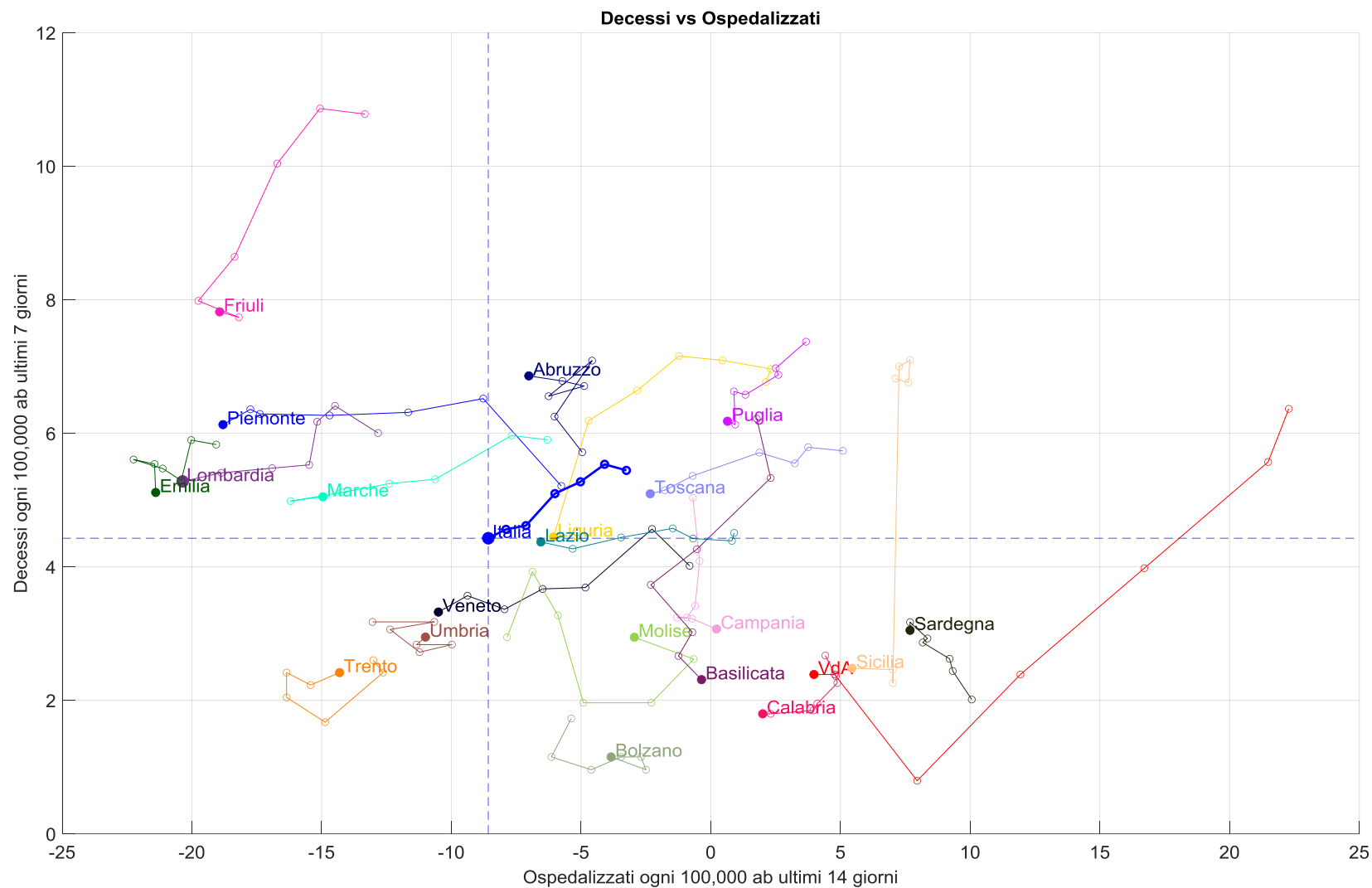


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

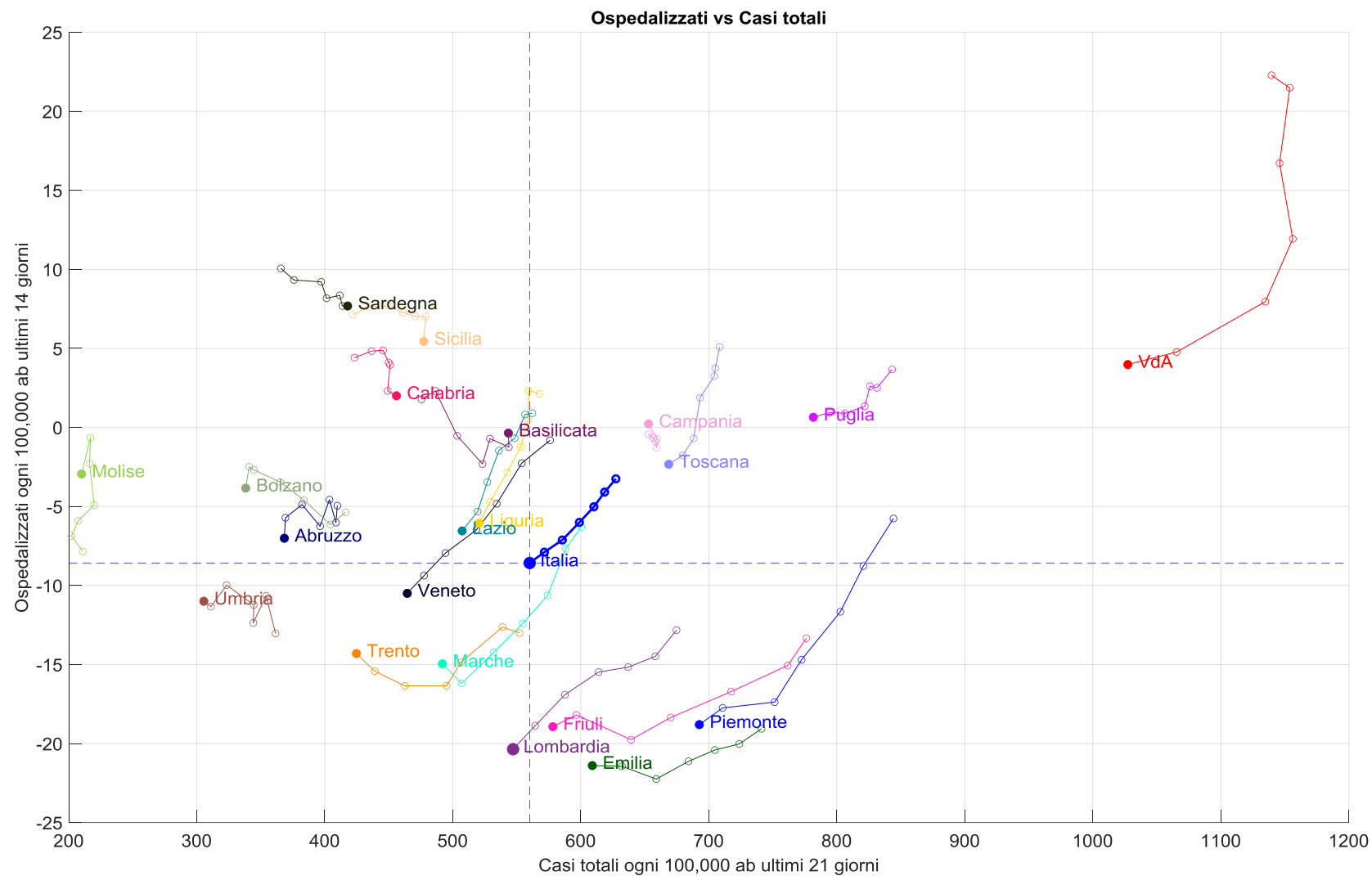


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

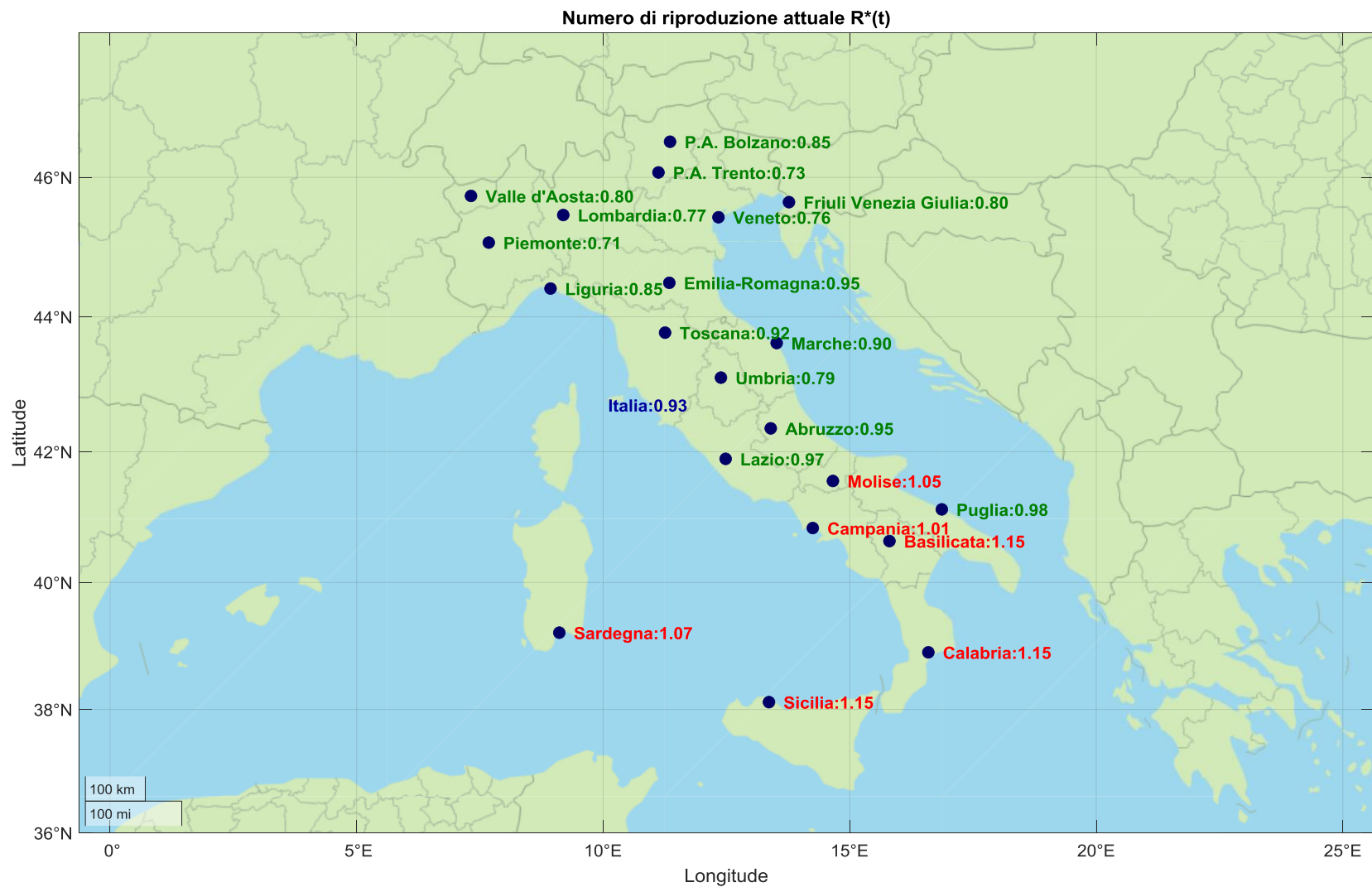


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

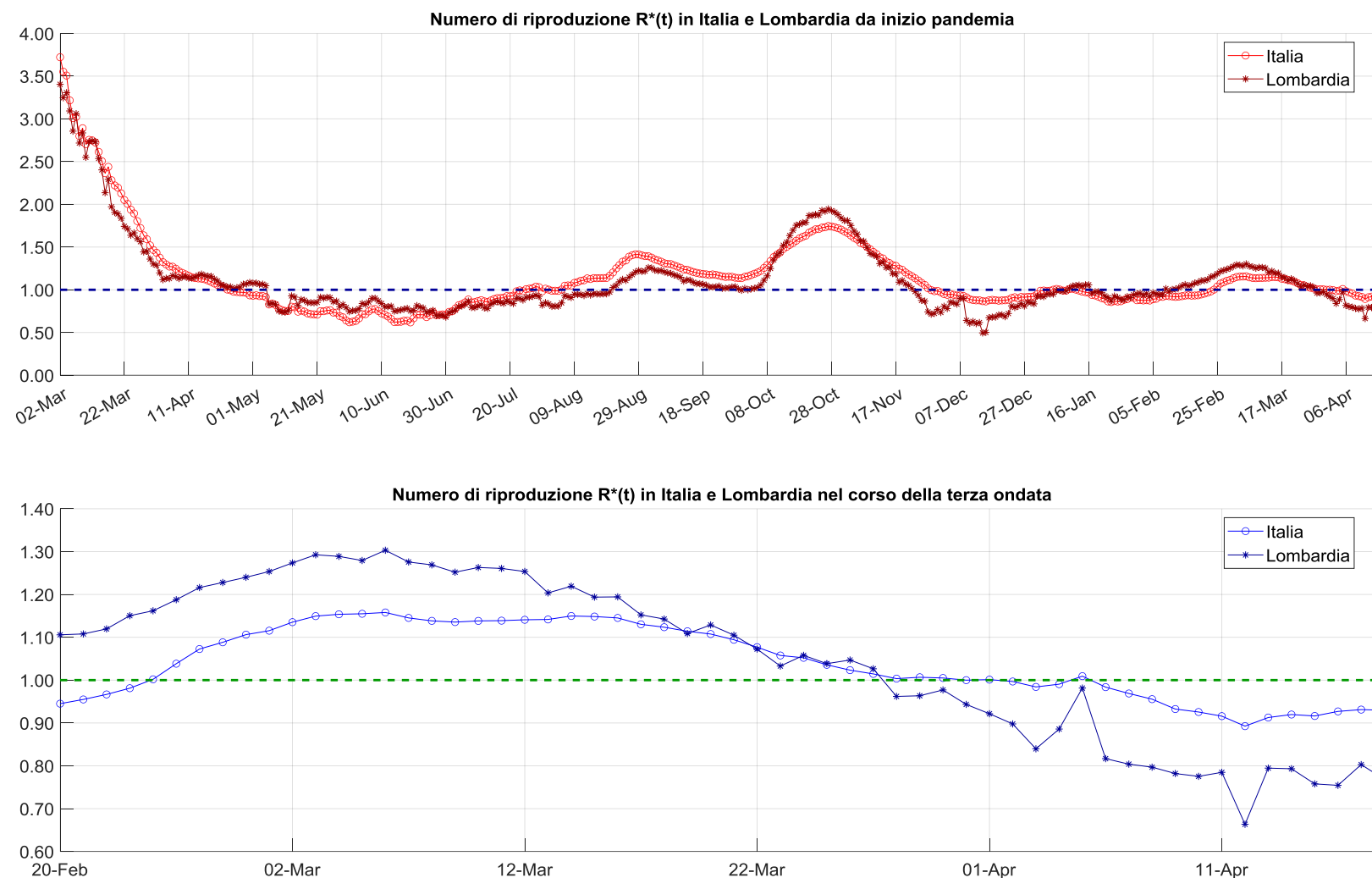


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

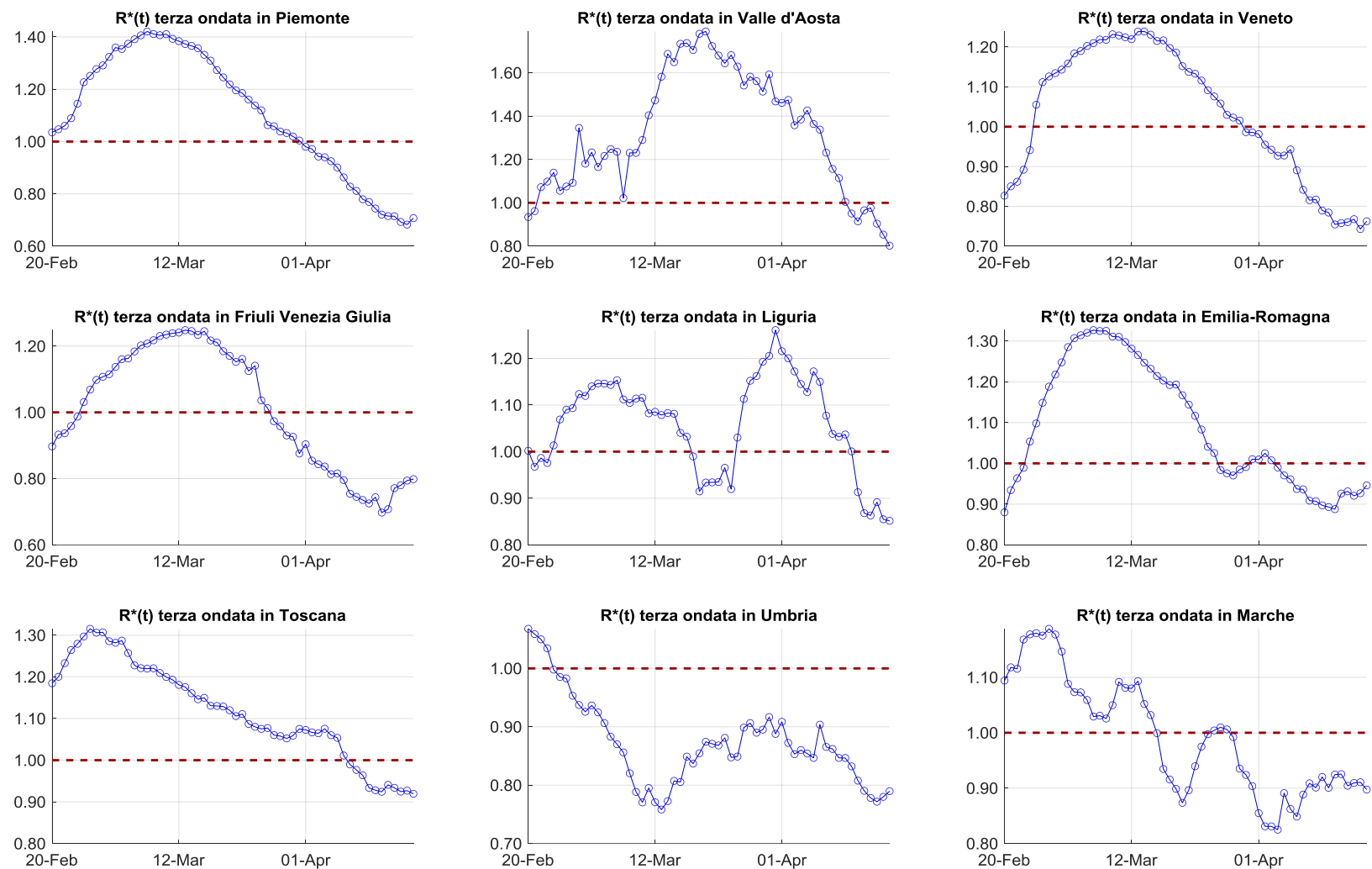


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

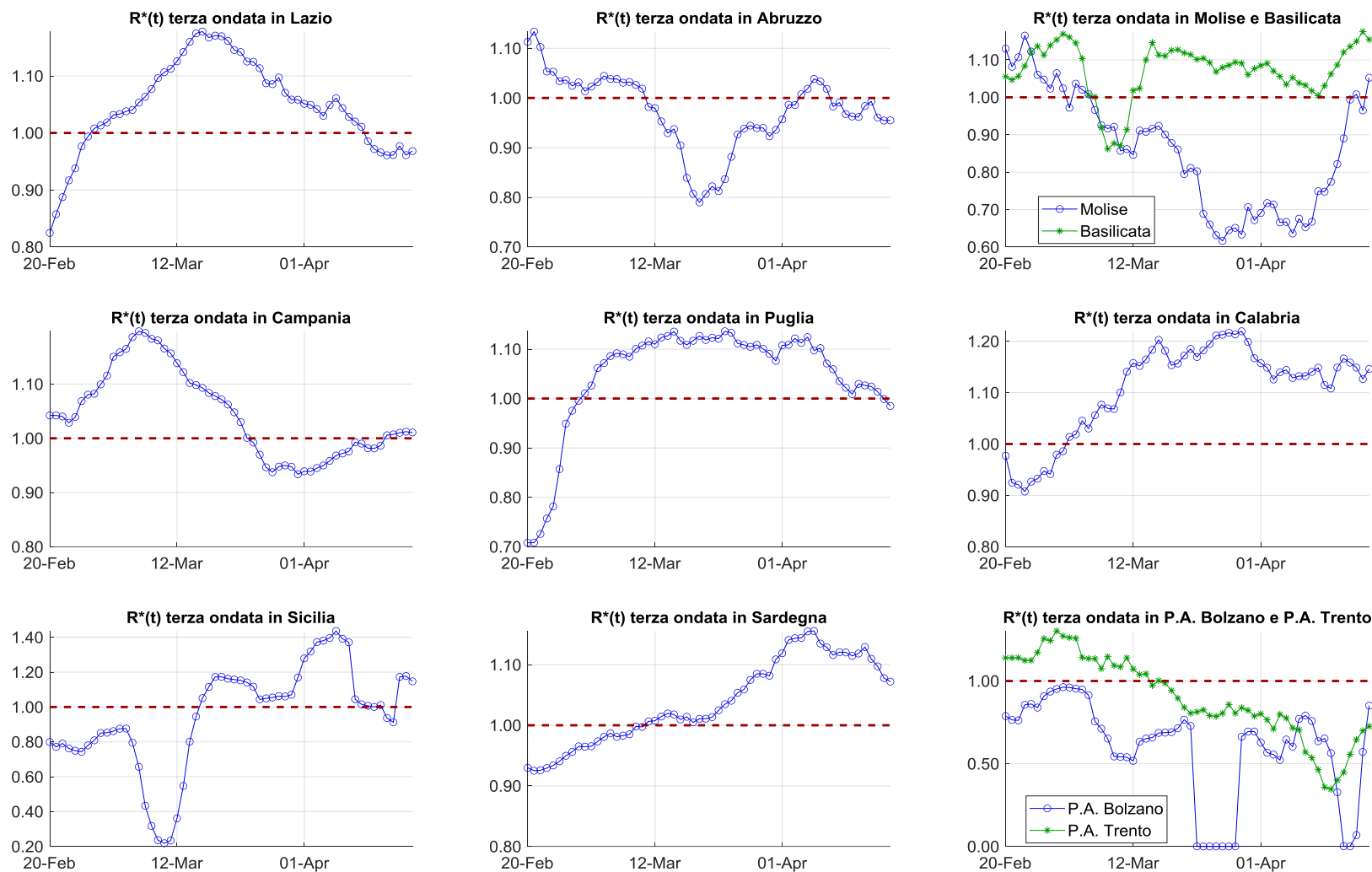


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 722	VdA = 10.34	VdA = 26.84	VdA = 130.00%
2	Lazio = 372	Toscana = 7.24	Molise = 6.69	Puglia = 94.08%
3	Emilia = 297	Lombardia = 7.18	Trento = 6.00	Piemonte = 88.07%
4	Piemonte = 288	Puglia = 7.10	Sardegna = 5.19	Trento = 87.50%
5	Puglia = 286	Emilia = 6.66	Toscana = 4.46	Lombardia = 83.86%
6	Toscana = 270	Piemonte = 6.61	Basilicata = 4.10	Marche = 83.48%
7	Veneto = 236	Lazio = 6.33	Marche = 3.88	Toscana = 72.19%
8	Sicilia = 187	Marche = 6.30	Piemonte = 3.85	Emilia = 66.15%
9	Campania = 146	Trento = 5.20	Umbria = 3.70	Lazio = 65.15%
10	Marche = 96	Liguria = 4.90	Abruzzo = 3.50	Umbria = 48.57%
11	Liguria = 76	Veneto = 4.81	Puglia = 3.44	Veneto = 47.77%
12	Sardegna = 58	Friuli = 4.69	Emilia = 3.35	Friuli = 47.50%
13	Friuli = 57	Molise = 4.58	Bolzano = 3.27	Molise = 46.67%
14	Abruzzo = 56	Abruzzo = 4.27	Friuli = 3.06	Abruzzo = 45.53%
15	Calabria = 50	Umbria = 3.85	Calabria = 2.01	Sicilia = 44.74%
16	Umbria = 34	Sicilia = 3.74	Sicilia = 1.92	Campania = 43.58%
17	Trento = 28	Sardegna = 3.54	Lazio = 1.85	Sardegna = 43.28%
18	Molise = 14	Calabria = 2.57	Veneto = 1.80	Liguria = 42.22%
19	VdA = 13	Campania = 2.52	Liguria = 1.71	Calabria = 34.25%
20	Basilicata = 13	Basilicata = 2.31	Lombardia = 1.70	Bolzano = 32.43%
21	Bolzano = 12	Bolzano = 2.30	Campania = 0.59	Basilicata = 26.53%
	Italia = 3311	Italia = 5.49	Italia = 2.74	Italia = 63.93%

* 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 = 4313	Friuli = 70	Molise = 65.91
2	Emilia = 2327	Abruzzo = 55	VdA = 53.69
3	Campania = 1857	Emilia = 52	Bolzano = 50.73
4	Puglia = 1702	Molise = 45	Friuli = 45.79
5	Piemonte = 1682	Marche = 45	Abruzzo = 45.33
6	Lazio = 1618	Lombardia = 43	Basilicata = 42.59
7	Veneto = 1421	Puglia = 42	Umbria = 39.46
8	Toscana = 1336	Umbria = 41	Trento = 28.07
9	Sicilia = 1199	Piemonte = 39	Marche = 27.45
10	Friuli = 853	Toscana = 36	Emilia = 26.28
11	Abruzzo = 725	Bolzano = 36	Piemonte = 22.50
12	Marche = 679	Liguria = 33	Toscana = 22.07
13	Liguria = 513	Campania = 32	Puglia = 20.49
14	Umbria = 363	Veneto = 29	Sardegna = 19.08
15	Calabria = 275	Lazio = 28	Sicilia = 12.33
16	Sardegna = 213	Trento = 24	Liguria = 11.55
17	Bolzano = 186	Basilicata = 24	Calabria = 11.04
18	Molise = 138	Sicilia = 24	Veneto = 10.84
19	Basilicata = 135	VdA = 21	Lombardia = 10.16
20	Trento = 131	Calabria = 14	Lazio = 8.07
21	VdA = 26	Sardegna = 13	Campania = 7.50
	Italia = 21692	Italia = 36	Italia = 17.94

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

Tabella 3: Valori CASI TOTALI refertati nella terza ondata della pandemia nelle varie regioni d'Italia (*) in ordine decrescente (1 = peggio, 21 = meglio). Colonna #1 posizione sequenziale, Colonna #2 Casi totali, Colonna #3 casi totali ogni 100,000 abitanti, Colonna #4 casi totali rispetto (abitanti * densità abitativa) *1.e7.

#	# Casi totali	Casi totali ogni 100,000	Casi totali / (ab*densAb)
1	Lombardia = 207772	Bolzano = 3761	Bolzano = 5342.57
2	Campania = 120634	Emilia = 2598	VdA = 4978.66
3	Emilia = 115867	Friuli = 2450	Trento = 2493.86
4	Piemonte = 96406	Piemonte = 2213	Basilicata = 2370.81
5	Lazio = 86633	Trento = 2162	Friuli = 1597.98
6	Puglia = 81435	Marche = 2085	Molise = 1415.65
7	Veneto = 76905	Campania = 2079	Emilia = 1308.46
8	Toscana = 69678	Lombardia = 2065	Piemonte = 1289.85
9	Sicilia = 47414	Puglia = 2021	Marche = 1285.31
10	Marche = 31796	VdA = 1919	Abruzzo = 1199.26
11	Friuli = 29770	Toscana = 1868	Umbria = 1179.06
12	Liguria = 21042	Veneto = 1568	Toscana = 1151.13
13	Bolzano = 19589	Lazio = 1474	Sardegna = 981.75
14	Abruzzo = 19180	Abruzzo = 1462	Puglia = 980.31
15	Calabria = 18791	Liguria = 1357	Calabria = 754.55
16	Trento = 11639	Basilicata = 1335	Veneto = 586.45
17	Sardegna = 10961	Umbria = 1230	Lombardia = 489.52
18	Umbria = 10847	Molise = 970	Sicilia = 487.62
19	Basilicata = 7515	Calabria = 965	Campania = 487.01
20	Molise = 2964	Sicilia = 948	Liguria = 473.74
21	VdA = 2411	Sardegna = 668	Lazio = 431.93
	Italia = 1,089,249	Italia = 1805	Italia = 900.91

* 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=4Qwmbewxiti>

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/>