

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

27-Apr-2021 (giorno #429/#67)

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

Commento generale

Calo estremamente contenuto del totale ospedalizzati (-24) e più sostenuto delle terapie intensive (-19) in Lombardia. Elevato calo degli ospedalizzati in Italia (-424) e ottimo calo di posti letto in terapia intensiva (-101). I flussi in ingresso e dimissione dai reparti ICU in Italia e Lombardia sono ancora abbastanza sostenuti.

Incremento relativamente contenuto dei decessi (+54) in Lombardia e in Italia (+373). In Lombardia in media tra il 65% e 85% dei decessi giornalieri è di persone ultra 75enni. Ciò rimarca nuovamente il grave ed iterato errore della politica vaccinale riferito alla priorità di somministrazione delle dosi soprattutto su scala regionale.

La Lombardia conferma un valore in continuo calo di nuovi casi ogni 100,000 abitanti in sette giorni pari a 133 (pag. 10). La Valle d'Aosta torna sopra quota 250 a 253.

Finalmente tutte le regioni e P.A. registrano una occupazione delle terapie intensive inferiore alla soglia del 100% relativa 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 68%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 5 regioni. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.90 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.88$.



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 582 (-19) con 31 ingressi e 50 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 582 max = 667 media = 624 mediana = 611]
 - [valori penultima settimana: min = 675 max = 781 media = 725 mediana = 723]
- Pazienti ospedalizzati 4401 (-24)
 - [valori ultima settimana: min = 4401 max = 5189 media = 4715 mediana = 4661]
 - [valori penultima settimana: min = 5314 max = 6370 media = 5723 mediana = 5624]
- Decessi 32742 (+54, VAE = 1.69) (totale prima ondata 16973; terza ondata 4771; rapporto TO/PO = 0.2811)
 - [variazione ultima settimana: min = 31 max = 72 media = 51 mediana = 54]
 - [variazione penultima settimana: min = 35 max = 87 media = 68 mediana = 67]
- Nuovi casi positivi 1369 (casi totali da inizio pandemia 797,658; casi totali terza ondata 223,911)
 - [variazione ultima settimana: min = 872 max = 2509 media = 1918 mediana = 2095]
 - [variazione penultima settimana: min = 1040 max = 2722 media = 2049 mediana = 2153]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1228
 - [variazione ultima settimana: min = 1228 max = 5499 media = 2620 mediana = 2498]
 - [variazione penultima settimana: min = 2066 max = 7850 media = 3841 mediana = 3142]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 53051 (+87)
 - [variazione ultima settimana: min = -4658 max = 644 media = -753 mediana = -43]
 - [variazione penultima settimana: min = -6845 max = 406 media = -1860 mediana = -1277]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2748 (-101) con 177 ingressi e 278 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 2748 max = 3076 media = 2918 mediana = 2894]
 - [valori penultima settimana: min = 3151 max = 3490 media = 3331 mediana = 3340]
- Pazienti ospedalizzati 23060 (-424)
 - [valori ultima settimana: min = 23060 max = 25860 media = 24190 mediana = 23865]
 - [valori penultima settimana: min = 26406 max = 29859 media = 27823 mediana = 27440]
- Decessi 119912 (+373, VAE = 11.66) (totale prima ondata 36030; terza ondata 24677; rapporto TO/PO = 0.6849)
 - [variazione ultima settimana: min = 217 max = 373 media = 326 mediana = 342]
 - [variazione penultima settimana: min = 251 max = 469 media = 364 mediana = 380]
- Nuovi casi positivi 10398 (casi totali da inizio pandemia 3,981,512; casi totali terza ondata 1,200,630)
 - [variazione ultima settimana: min = 8440 max = 16046 media = 12921 mediana = 13814]
 - [variazione penultima settimana: min = 8863 max = 16963 media = 14004 mediana = 15364]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 14688
 - [variazione ultima settimana: min = 13176 max = 21069 media = 17534 mediana = 17587]
 - [variazione penultima settimana: min = 13134 max = 22453 media = 18856 mediana = 19669]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 448149 (-4663)
 - [variazione ultima settimana: min = -8400 max = -236 media = -4938 mediana = -4663]
 - [variazione penultima settimana: min = -11122 max = -697 media = -5215 mediana = -4560]

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

- Pazienti in terapia intensiva 240 (-7) con 12 ingressi e 19 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 240 max = 280 media = 264 mediana = 267]
 - [valori penultima settimana: min = 281 max = 311 media = 294 mediana = 290]
- Pazienti ospedalizzati 2548 (-103)
 - [valori ultima settimana: min = 2548 max = 2943 media = 2726 mediana = 2710]
 - [valori penultima settimana: min = 3034 max = 3741 media = 3431 mediana = 3415]
- Decessi 11185 (+27, VAE = 0.84) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1940; rapporto TO/PO = 0.4652)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 48 media = 28 mediana = 21]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 70 media = 32 mediana = 31]
- Nuovi casi positivi 667 (casi totali da inizio pandemia 342,086; casi totali terza ondata 104,704)
 - [variazione ultima settimana: min = 568 max = 1464 media = 946 mediana = 978]
 - [variazione penultima settimana: min = 687 max = 1439 media = 1028 mediana = 988]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 965
 - [variazione ultima settimana: min = 931 max = 2114 media = 1490 mediana = 1595]
 - [variazione penultima settimana: min = 555 max = 2500 media = 1799 mediana = 1809]

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

- Pazienti in terapia intensiva 8 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 8 max = 12 media = 11 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 12 max = 14 media = 13 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 56 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 52 max = 67 media = 58 mediana = 56]
 - [valori penultima settimana: min = 65 max = 78 media = 73 mediana = 73]
- Decessi 454 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; terza ondata 41; rapporto TO/PO = 0.2808)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 40 (casi totali da inizio pandemia 10,786; casi totali terza ondata 2,831)
 - [variazione ultima settimana: min = 39 max = 53 media = 45 mediana = 45]
 - [variazione penultima settimana: min = 29 max = 74 media = 48 mediana = 38]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 71
 - [variazione ultima settimana: min = 28 max = 101 media = 63 mediana = 66]
 - [variazione penultima settimana: min = 38 max = 123 media = 75 mediana = 76]

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

- Pazienti in terapia intensiva 183 (-4) con 25 ingressi e 29 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 183 max = 208 media = 191 mediana = 187]
 - [valori penultima settimana: min = 217 max = 260 media = 238 mediana = 237]
- Pazienti ospedalizzati 1190 (-32)
 - [valori ultima settimana: min = 1190 max = 1377 media = 1267 mediana = 1241]
 - [valori penultima settimana: min = 1412 max = 1721 media = 1529 mediana = 1478]
- Decessi 11281 (+36, VAE = 1.13) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1598; rapporto TO/PO = 0.7270)
 - [variazione ultima settimana: min = 9 max = 36 media = 20 mediana = 20]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 28 media = 21 mediana = 23]
- Nuovi casi positivi 848 (casi totali da inizio pandemia 409,213; casi totali terza ondata 84,668)
 - [variazione ultima settimana: min = 535 max = 1094 media = 905 mediana = 976]
 - [variazione penultima settimana: min = 497 max = 1085 media = 886 mediana = 930]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1475
 - [variazione ultima settimana: min = 330 max = 1936 media = 1258 mediana = 1463]
 - [variazione penultima settimana: min = 412 max = 2174 media = 1594 mediana = 1752]

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

- Pazienti in terapia intensiva 32 (-5) con 2 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 32 max = 48 media = 39 mediana = 37]
 - [valori penultima settimana: min = 51 max = 72 media = 59 mediana = 57]
- Pazienti ospedalizzati 299 (-24)
 - [valori ultima settimana: min = 299 max = 387 media = 340 mediana = 328]
 - [valori penultima settimana: min = 395 max = 543 media = 462 mediana = 453]
- Decessi 3681 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 355; terza ondata 933; rapporto TO/PO = 2.6282)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 11 media = 9 mediana = 9]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 21 media = 12 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 186 (casi totali da inizio pandemia 104,723; casi totali terza ondata 31,370)
 - [variazione ultima settimana: min = 100 max = 263 media = 182 mediana = 186]
 - [variazione penultima settimana: min = 52 max = 392 media = 227 mediana = 226]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 397
 - [variazione ultima settimana: min = 129 max = 397 media = 303 mediana = 323]
 - [variazione penultima settimana: min = 145 max = 731 media = 440 mediana = 417]

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

- Pazienti in terapia intensiva 66 (-3) con 6 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 66 max = 72 media = 69 mediana = 69]
 - [valori penultima settimana: min = 70 max = 84 media = 79 mediana = 78]
- Pazienti ospedalizzati 570 (-25)
 - [valori ultima settimana: min = 570 max = 654 media = 609 mediana = 601]
 - [valori penultima settimana: min = 657 max = 717 media = 679 mediana = 673]
- Decessi 4154 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 1612; terza ondata 595; rapporto TO/PO = 0.3691)
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 13 media = 9 mediana = 10]
 - [variazione penultima settimana: min = 5 max = 14 media = 10 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 217 (casi totali da inizio pandemia 98,571; casi totali terza ondata 23,424)
 - [variazione ultima settimana: min = 200 max = 370 media = 270 mediana = 266]
 - [variazione penultima settimana: min = 202 max = 410 media = 316 mediana = 321]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 446
 - [variazione ultima settimana: min = 250 max = 456 media = 354 mediana = 359]
 - [variazione penultima settimana: min = 264 max = 667 media = 446 mediana = 424]

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

- Pazienti in terapia intensiva 246 (-22) con 9 ingressi e 31 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 246 max = 287 media = 270 mediana = 268]
 - [valori penultima settimana: min = 291 max = 317 media = 304 mediana = 299]
- Pazienti ospedalizzati 2079 (-50)
 - [valori ultima settimana: min = 2079 max = 2403 media = 2199 mediana = 2138]
 - [valori penultima settimana: min = 2462 max = 2907 media = 2641 mediana = 2591]
- Decessi 12820 (+19, VAE = 0.59) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2539; rapporto TO/PO = 0.5655)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 30 media = 22 mediana = 23]
 - [variazione penultima settimana: min = 21 max = 42 media = 31 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 717 (casi totali da inizio pandemia 366,432; casi totali terza ondata 123,970)
 - [variazione ultima settimana: min = 717 max = 1101 media = 927 mediana = 981]
 - [variazione penultima settimana: min = 735 max = 1258 media = 1005 mediana = 1072]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1418
 - [variazione ultima settimana: min = 1418 max = 3160 media = 2785 mediana = 2990]
 - [variazione penultima settimana: min = 659 max = 3032 media = 1544 mediana = 1443]

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

- Pazienti in terapia intensiva 257 (-5) con 21 ingressi e 26 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 252 max = 262 media = 257 mediana = 257]
 - [valori penultima settimana: min = 269 max = 286 media = 277 mediana = 278]
- Pazienti ospedalizzati 1706 (-22)
 - [valori ultima settimana: min = 1705 max = 1808 media = 1745 mediana = 1729]
 - [valori penultima settimana: min = 1801 max = 1946 media = 1855 mediana = 1835]
- Decessi 6096 (+34, VAE = 1.06) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1580; rapporto TO/PO = 1.3527)
 - [variazione ultima settimana: min = 17 max = 34 media = 26 mediana = 26]
 - [variazione penultima settimana: min = 20 max = 32 media = 26 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 522 (casi totali da inizio pandemia 224,073; casi totali terza ondata 77,173)
 - [variazione ultima settimana: min = 522 max = 1041 media = 869 mediana = 936]
 - [variazione penultima settimana: min = 644 max = 1239 media = 1019 mediana = 1150]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1393
 - [variazione ultima settimana: min = 890 max = 1503 media = 1314 mediana = 1393]
 - [variazione penultima settimana: min = 1098 max = 1473 media = 1328 mediana = 1316]

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

- Pazienti in terapia intensiva 33 (+2) con 4 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 29 max = 36 media = 33 mediana = 34]
 - [valori penultima settimana: min = 33 max = 38 media = 35 mediana = 35]
- Pazienti ospedalizzati 197 (-3)
 - [valori ultima settimana: min = 197 max = 242 media = 217 mediana = 222]
 - [valori penultima settimana: min = 247 max = 300 media = 274 mediana = 270]
- Decessi 1348 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 86; terza ondata 389; rapporto TO/PO = 4.5233)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 7 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 96 (casi totali da inizio pandemia 54,036; casi totali terza ondata 11,677)
 - [variazione ultima settimana: min = 25 max = 141 media = 102 mediana = 105]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 137 media = 104 mediana = 114]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 82
 - [variazione ultima settimana: min = 62 max = 260 media = 143 mediana = 146]
 - [variazione penultima settimana: min = 87 max = 253 media = 179 mediana = 200]

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

- Pazienti in terapia intensiva 66 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 66 max = 79 media = 70 mediana = 70]
 - [valori penultima settimana: min = 85 max = 116 media = 101 mediana = 101]
- Pazienti ospedalizzati 523 (-23)
 - [valori ultima settimana: min = 523 max = 609 media = 563 mediana = 550]
 - [valori penultima settimana: min = 631 max = 787 media = 697 mediana = 678]
- Decessi 2919 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 992; terza ondata 750; rapporto TO/PO = 0.7560)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 11 media = 7 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 19 media = 11 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 223 (casi totali da inizio pandemia 96,766; casi totali terza ondata 34,062)
 - [variazione ultima settimana: min = 123 max = 388 media = 274 mediana = 287]
 - [variazione penultima settimana: min = 137 max = 415 media = 290 mediana = 326]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 374
 - [variazione ultima settimana: min = 285 max = 624 media = 410 mediana = 374]
 - [variazione penultima settimana: min = 316 max = 503 media = 378 mediana = 352]

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

- Pazienti in terapia intensiva 317 (-14) con 16 ingressi e 30 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 317 max = 338 media = 330 mediana = 331]
 - [valori penultima settimana: min = 353 max = 398 media = 378 mediana = 382]
- Pazienti ospedalizzati 2686 (-56)
 - [valori ultima settimana: min = 2686 max = 2991 media = 2811 mediana = 2761]
 - [valori penultima settimana: min = 3077 max = 3375 media = 3204 mediana = 3156]
- Decessi 7588 (+34, VAE = 1.06) (totale prima ondata 948; terza ondata 1916; rapporto TO/PO = 2.0211)
 - [variazione ultima settimana: min = 19 max = 52 media = 32 mediana = 31]
 - [variazione penultima settimana: min = 25 max = 49 media = 37 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 939 (casi totali da inizio pandemia 320,401; casi totali terza ondata 96,556)
 - [variazione ultima settimana: min = 939 max = 1311 media = 1150 mediana = 1185]
 - [variazione penultima settimana: min = 926 max = 1474 media = 1202 mediana = 1230]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1350
 - [variazione ultima settimana: min = 1134 max = 2539 media = 1546 mediana = 1215]
 - [variazione penultima settimana: min = 1053 max = 2174 media = 1594 mediana = 1538]

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

- Pazienti in terapia intensiva 45 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 43 max = 50 media = 45 mediana = 45]
 - [valori penultima settimana: min = 51 max = 58 media = 55 mediana = 56]
- Pazienti ospedalizzati 445 (-18)
 - [valori ultima settimana: min = 445 max = 524 media = 488 mediana = 491]
 - [valori penultima settimana: min = 545 max = 615 media = 576 mediana = 569]
- Decessi 2385 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 484; terza ondata 777; rapporto TO/PO = 1.6054)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 9 media = 6 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 24 media = 11 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 81 (casi totali da inizio pandemia 70,696; casi totali terza ondata 20,492)
 - [variazione ultima settimana: min = 81 max = 233 media = 149 mediana = 158]
 - [variazione penultima settimana: min = 96 max = 262 media = 198 mediana = 207]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 516
 - [variazione ultima settimana: min = 37 max = 516 media = 271 mediana = 319]
 - [variazione penultima settimana: min = 25 max = 526 media = 295 mediana = 243]

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

- Pazienti in terapia intensiva 11 (-3) con 0 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 11 max = 14 media = 13 mediana = 13]
 - [valori penultima settimana: min = 13 max = 17 media = 15 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 54 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 52 max = 56 media = 54 mediana = 54]
 - [valori penultima settimana: min = 54 max = 67 media = 60 mediana = 61]
- Decessi 471 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 25; terza ondata 144; rapporto TO/PO = 5.7600)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 0]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 3 (casi totali da inizio pandemia 13,122; casi totali terza ondata 3,208)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 74 media = 33 mediana = 29]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 59 media = 35 mediana = 42]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 33
 - [variazione ultima settimana: min = 16 max = 55 media = 30 mediana = 26]
 - [variazione penultima settimana: min = 24 max = 59 media = 38 mediana = 38]

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

- Pazienti in terapia intensiva 136 (-5) con 17 ingressi e 22 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 136 max = 146 media = 141 mediana = 141]
 - [valori penultima settimana: min = 127 max = 153 media = 141 mediana = 145]
- Pazienti ospedalizzati 1642 (-26)
 - [valori ultima settimana: min = 1639 max = 1684 media = 1660 mediana = 1659]
 - [valori penultima settimana: min = 1638 max = 1712 media = 1680 mediana = 1677]
- Decessi 6305 (+37, VAE = 1.16) (totale prima ondata 468; terza ondata 2210; rapporto TO/PO = 4.7222)
 - [variazione ultima settimana: min = 21 max = 58 media = 38 mediana = 37]
 - [variazione penultima settimana: min = 12 max = 52 media = 31 mediana = 31]
- Nuovi casi positivi 1654 (casi totali da inizio pandemia 386,064; casi totali terza ondata 136,283)
 - [variazione ultima settimana: min = 1282 max = 2012 media = 1795 mediana = 1881]
 - [variazione penultima settimana: min = 1334 max = 2232 media = 1921 mediana = 1994]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1657
 - [variazione ultima settimana: min = 1364 max = 2131 media = 1772 mediana = 1753]
 - [variazione penultima settimana: min = 1511 max = 2168 media = 1769 mediana = 1615]

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

- Pazienti in terapia intensiva 227 (-5) con 18 ingressi e 23 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 227 max = 260 media = 244 mediana = 239]
 - [valori penultima settimana: min = 260 max = 286 media = 274 mediana = 277]
- Pazienti ospedalizzati 1953 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 1953 max = 2132 media = 2016 mediana = 1988]
 - [valori penultima settimana: min = 2153 max = 2205 media = 2175 mediana = 2174]
- Decessi 5758 (+37, VAE = 1.16) (totale prima ondata 603; terza ondata 2022; rapporto TO/PO = 3.3532)
 - [variazione ultima settimana: min = 19 max = 64 media = 36 mediana = 35]
 - [variazione penultima settimana: min = 11 max = 50 media = 32 mediana = 39]
- Nuovi casi positivi 1056 (casi totali da inizio pandemia 230,714; casi totali terza ondata 91,918)
 - [variazione ultima settimana: min = 477 max = 1895 media = 1246 mediana = 1203]
 - [variazione penultima settimana: min = 584 max = 1867 media = 1351 mediana = 1488]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1086
 - [variazione ultima settimana: min = 975 max = 1853 media = 1372 mediana = 1357]
 - [variazione penultima settimana: min = 1294 max = 1891 media = 1581 mediana = 1593]

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

- Pazienti in terapia intensiva 10 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 10 max = 13 media = 12 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 10 max = 15 media = 13 mediana = 13]
- Pazienti ospedalizzati 176 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 166 max = 178 media = 174 mediana = 176]
 - [valori penultima settimana: min = 180 max = 186 media = 182 mediana = 181]
- Decessi 522 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 33; terza ondata 160; rapporto TO/PO = 4.8485)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 90 (casi totali da inizio pandemia 23,428; casi totali terza ondata 8,736)
 - [variazione ultima settimana: min = 50 max = 206 media = 147 mediana = 163]
 - [variazione penultima settimana: min = 47 max = 217 media = 166 mediana = 176]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 91
 - [variazione ultima settimana: min = 61 max = 177 media = 105 mediana = 101]
 - [variazione penultima settimana: min = 64 max = 122 media = 89 mediana = 82]

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

- Pazienti in terapia intensiva 45 (-1) con 6 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 43 max = 47 media = 45 mediana = 46]
 - [valori penultima settimana: min = 44 max = 50 media = 47 mediana = 47]
- Pazienti ospedalizzati 519 (-9)
 - [valori ultima settimana: min = 504 max = 528 media = 516 mediana = 517]
 - [valori penultima settimana: min = 503 max = 525 media = 517 mediana = 520]
- Decessi 996 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 102; terza ondata 333; rapporto TO/PO = 3.2647)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 9 media = 6 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 5 max = 12 media = 6 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 414 (casi totali da inizio pandemia 58,705; casi totali terza ondata 22,507)
 - [variazione ultima settimana: min = 185 max = 610 media = 444 mediana = 471]
 - [variazione penultima settimana: min = 156 max = 560 media = 444 mediana = 472]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 601
 - [variazione ultima settimana: min = 110 max = 601 media = 347 mediana = 287]
 - [variazione penultima settimana: min = 118 max = 417 media = 277 mediana = 274]

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

- Pazienti in terapia intensiva 168 (-6) con 4 ingressi e 10 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 168 max = 182 media = 176 mediana = 177]
 - [valori penultima settimana: min = 176 max = 189 media = 184 mediana = 185]
- Pazienti ospedalizzati 1422 (-6)
 - [valori ultima settimana: min = 1409 max = 1456 media = 1424 mediana = 1422]
 - [valori penultima settimana: min = 1399 max = 1438 media = 1413 mediana = 1405]
- Decessi 5338 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 322; terza ondata 1375; rapporto TO/PO = 4.2702)
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 33 media = 19 mediana = 21]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 36 media = 20 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 940 (casi totali da inizio pandemia 205,585; casi totali terza ondata 57,480)
 - [variazione ultima settimana: min = 930 max = 1412 media = 1114 mediana = 1069]
 - [variazione penultima settimana: min = 875 max = 1542 media = 1258 mediana = 1301]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 913
 - [variazione ultima settimana: min = 475 max = 1250 media = 926 mediana = 949]
 - [variazione penultima settimana: min = 549 max = 2535 media = 1206 mediana = 802]

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

- Pazienti in terapia intensiva 46 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 46 max = 55 media = 50 mediana = 51]
 - [valori penultima settimana: min = 54 max = 61 media = 57 mediana = 57]
- Pazienti ospedalizzati 417 (+8)
 - [valori ultima settimana: min = 409 max = 430 media = 421 mediana = 420]
 - [valori penultima settimana: min = 404 max = 435 media = 419 mediana = 419]
- Decessi 1372 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 157; terza ondata 270; rapporto TO/PO = 1.7197)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 11 media = 7 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 9 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 199 (casi totali da inizio pandemia 53,789; casi totali terza ondata 13,207)
 - [variazione ultima settimana: min = 135 max = 328 media = 254 mediana = 267]
 - [variazione penultima settimana: min = 199 max = 502 media = 324 mediana = 320]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 402
 - [variazione ultima settimana: min = 165 max = 402 media = 308 mediana = 329]
 - [variazione penultima settimana: min = 127 max = 308 media = 232 mediana = 244]

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

- Pazienti in terapia intensiva 6 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 6 max = 11 media = 8 mediana = 7]
 - [valori penultima settimana: min = 10 max = 13 media = 12 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 71 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 65 max = 72 media = 69 mediana = 71]
 - [valori penultima settimana: min = 68 max = 86 media = 77 mediana = 76]
- Decessi 1159 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 292; terza ondata 189; rapporto TO/PO = 0.6473)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 48 (casi totali da inizio pandemia 70,925; casi totali terza ondata 20,125)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 114 media = 67 mediana = 67]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 79 media = 49 mediana = 53]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 9 media = 5 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 101 media = 34 mediana = 0]

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

- Pazienti in terapia intensiva 24 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 24 max = 29 media = 26 mediana = 26]
 - [valori penultima settimana: min = 28 max = 37 media = 32 mediana = 31]
- Pazienti ospedalizzati 106 (-9)
 - [valori ultima settimana: min = 103 max = 146 media = 118 mediana = 115]
 - [valori penultima settimana: min = 147 max = 172 media = 157 mediana = 157]
- Decessi 1338 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 406; terza ondata 145; rapporto TO/PO = 0.3571)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 89 (casi totali da inizio pandemia 43,739; casi totali terza ondata 12,328)
 - [variazione ultima settimana: min = 16 max = 120 media = 84 mediana = 91]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 133 media = 83 mediana = 85]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 186
 - [variazione ultima settimana: min = 58 max = 186 media = 111 mediana = 106]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 164 media = 119 mediana = 143]

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: 253.05 > 250	[264.99, -4.50%]
2) Campania: 216.56	[231.75, -6.55%]
3) Puglia: 216.41	[234.77, -7.82%]
4) Basilicata: 182.64	[205.91, -11.30%]
5) Toscana: 163.00	[191.31, -14.80%]
6) Calabria: 159.73	[159.78, -0.03%]
7) Sicilia: 155.90	[176.18, -11.51%]
8) Piemonte: 152.04	[165.15, -7.94%]
9) *** ITALIA: 149.85	[162.41, -7.73%]
10) Emilia-Romagna: 145.57	[157.73, -7.71%]
11) Lazio: 136.88	[143.14, -4.37%]
12) Lombardia: 133.49	[142.58, -6.38%]
13) Veneto: 129.15	[126.38, +2.19%]
14) Marche: 125.77	[133.31, -5.66%]
15) Liguria: 121.73	[142.75, -14.72%]
16) P.A. Trento: 109.81	[108.51, +1.20%]
17) Sardegna: 108.29	[138.41, -21.76%]
18) Friuli Venezia Giulia: 104.61	[130.86, -20.06%]
19) P.A. Bolzano: 90.23	[65.46, +37.83%]
20) Umbria: 80.95	[82.65, -2.06%]
21) Abruzzo: 79.73	[105.56, -24.48%]
22) Molise: 76.57	[80.17, -4.49%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.97494$ Previsione per domani = 564 (-18)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 866 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.9903$ Previsione per domani = 565 (-17)
- Stima data massima velocità di decremento 28-04-2021
- 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 15-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 10-07-2021 ossia tra 74 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.98638$ Previsione per domani = 4220 (-181)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7962 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.99112$ Previsione per domani = 4244 (-157)
- Stima data massima velocità di decremento 21-04-2021
- 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 13-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 01-07-2021 ossia tra 65 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99955$ Previsione per domani = 4787 (+53)
- Stima data massima velocità di incremento 26-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 04-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6323 (C.I.95% min 6206 max 6439)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 75.45%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 01-07-2021 ossia tra 65 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99853$ Previsione per domani = 221891 (+999)
- Stima data massima velocità di incremento 14-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 21-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 235570 (C.I.95% min 232085 max 239056)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 95.05%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 23-05-2021 ossia tra 26 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.9854$ Previsione per domani = 2680 (-68)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3725 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.99017$ Previsione per domani = 2674 (-74)
- Stima data massima velocità di decremento 02-05-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 08-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 16-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 11-07-2021 ossia tra 75 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.96194$ Previsione per domani = 22390 (-670)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 32951 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.9783$ Previsione per domani = 22393 (-667)
- Stima data massima velocità di decremento 29-04-2021
- 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 15-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 10-07-2021 ossia tra 74 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99903$ Previsione per domani = 24721 (+295)
- 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 34346 (C.I.95% min 33266 max 35427)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 71.85%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 16-07-2021 ossia tra 80 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99844$ Previsione per domani = 1,193,448 (+7732)
- Stima data massima velocità di incremento 17-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 25-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,336,543 (C.I.95% min 1,309,144 max 1,363,942)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 89.83%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 07-06-2021 ossia tra 41 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (582) occupano il 42.14% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 5.79 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 4401 ossia il 33.02% 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 13.22% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1369 ossia il 13.17% rispetto all'incremento nazionale (10398).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.10% mentre quella nazionale vale 3.01%.

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 2.13% mentre quella nazionale vale 2.06%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 325 mentre quella nazionale è 199.

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 47 mentre quella nazionale è 41.

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 1369 a valle di 35798 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 3.82%.

I nuovi positivi in Italia sono 10398 a valle di 302734 tamponi refertati. Percentuale positivi 3.43%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 9029 a valle di 266936 tamponi refertati. Percentuale positivi 3.38%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 55.07% 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 79.99% 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 13.6083.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 17.2266.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 17.9503.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.76 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7929 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6596 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 6330 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.25 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 33.02% rispetto al massimo della pandemia (4401, -24).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 59.89% rispetto al massimo della pandemia (23060, -424).

La percentuale di ICU in Lombardia è 42.14% rispetto al massimo della pandemia (582, -19).

La percentuale di ICU in Lombardia è 67.60% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (582 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 67.55% rispetto al massimo della pandemia (2748, -101).

La percentuale di ICU in Italia è 53.06% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2748 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.

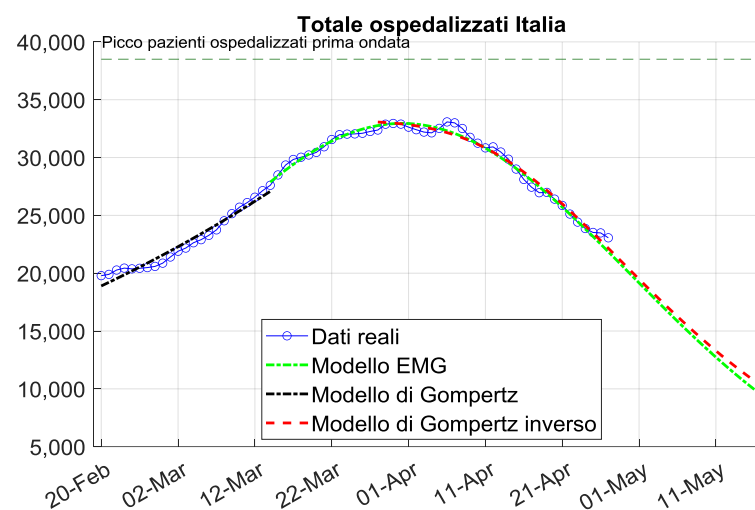
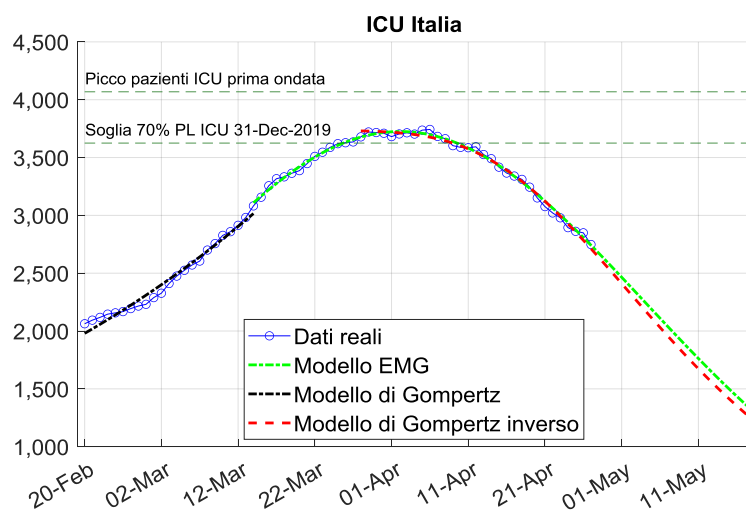
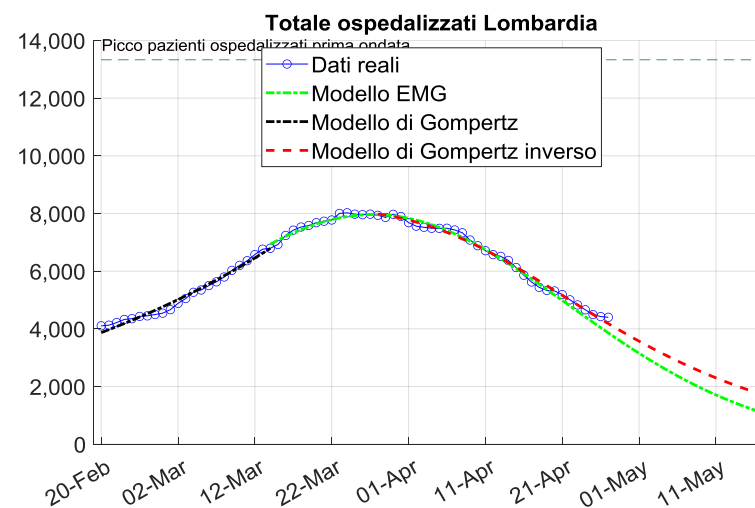
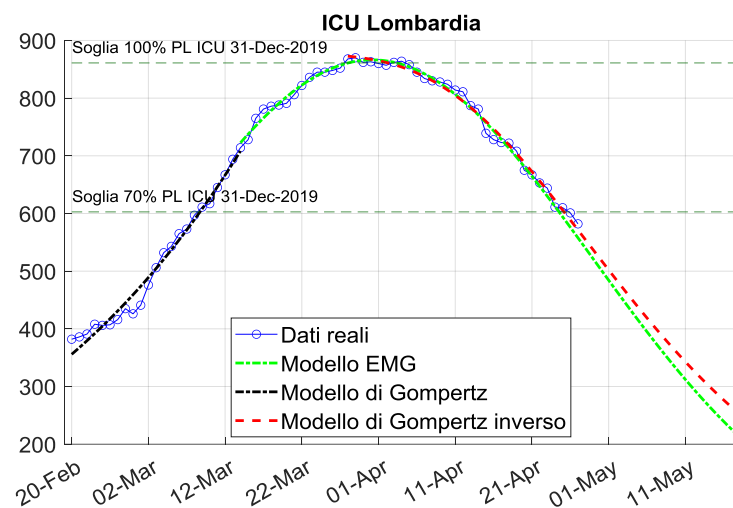


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

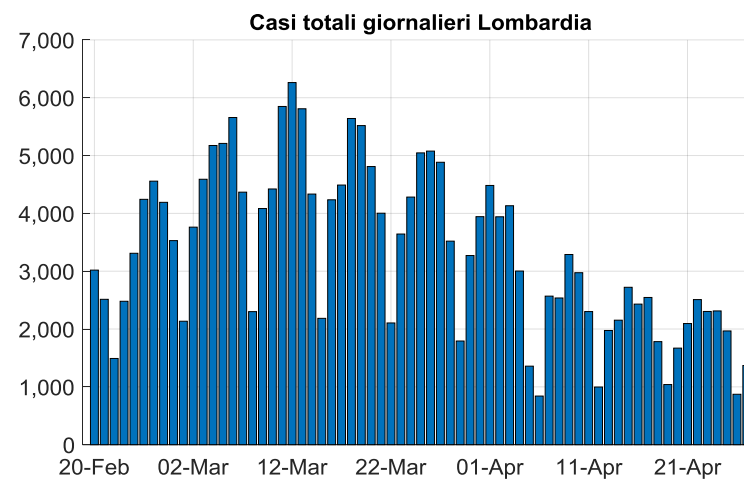
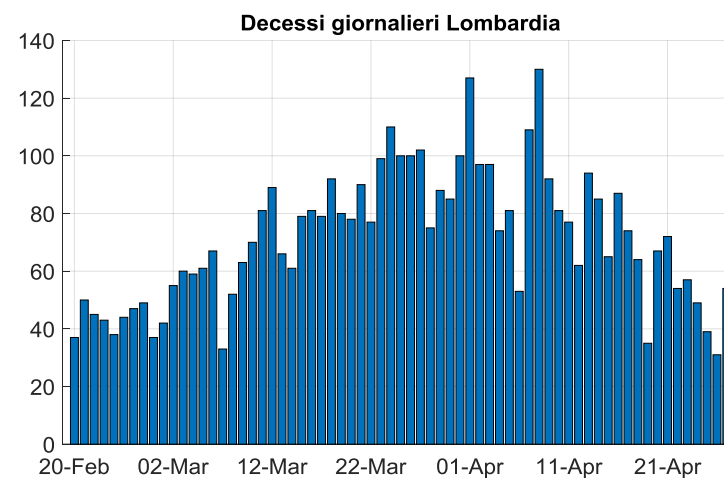
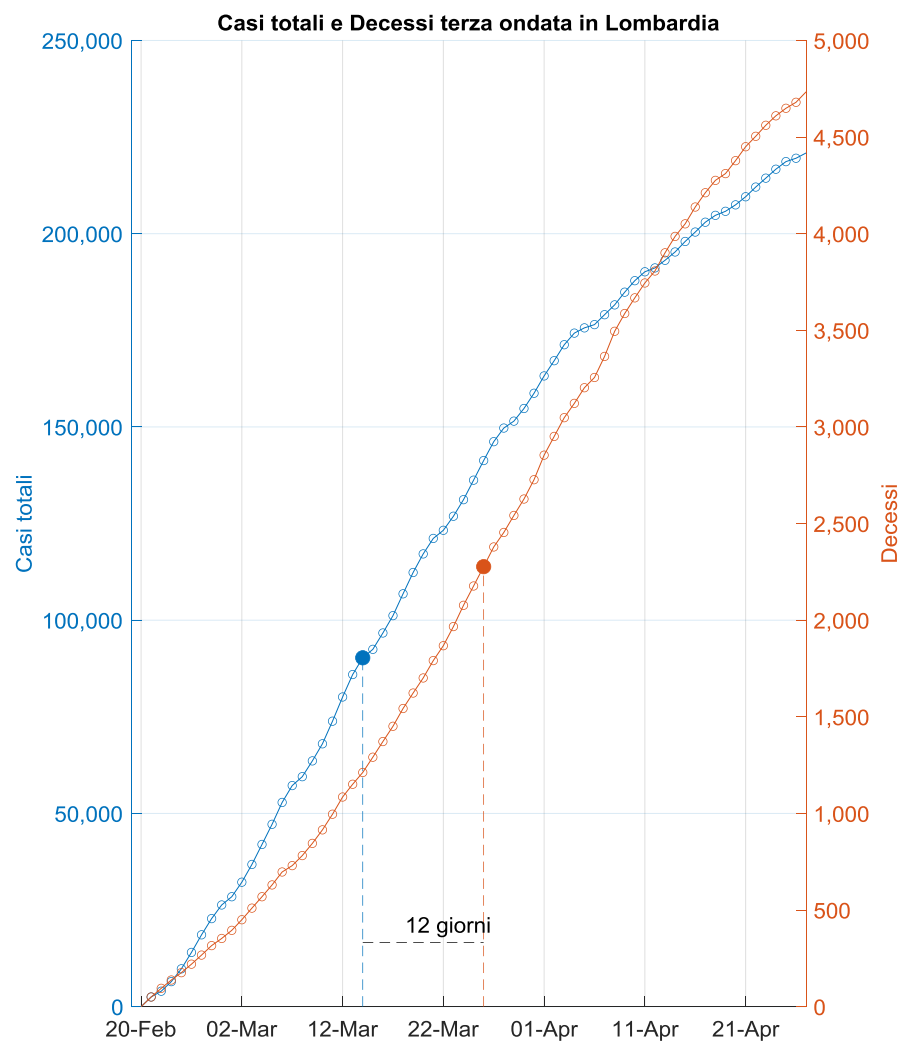


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

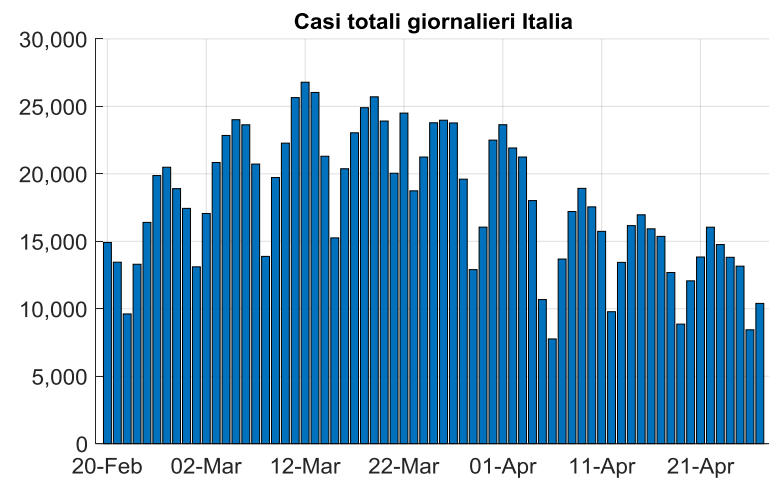
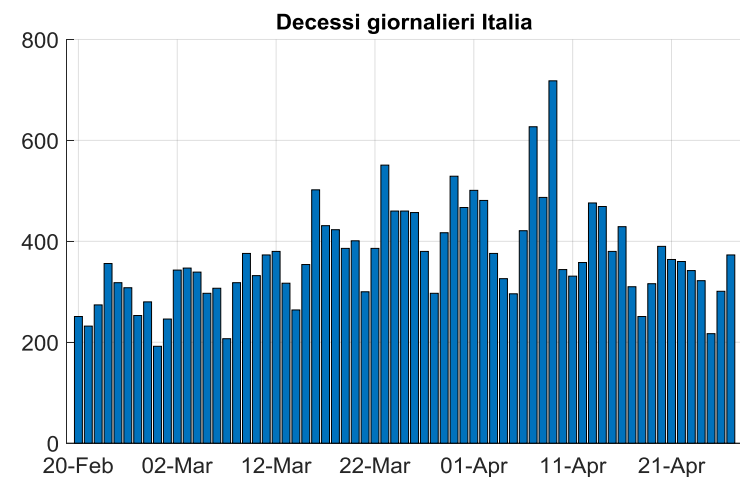
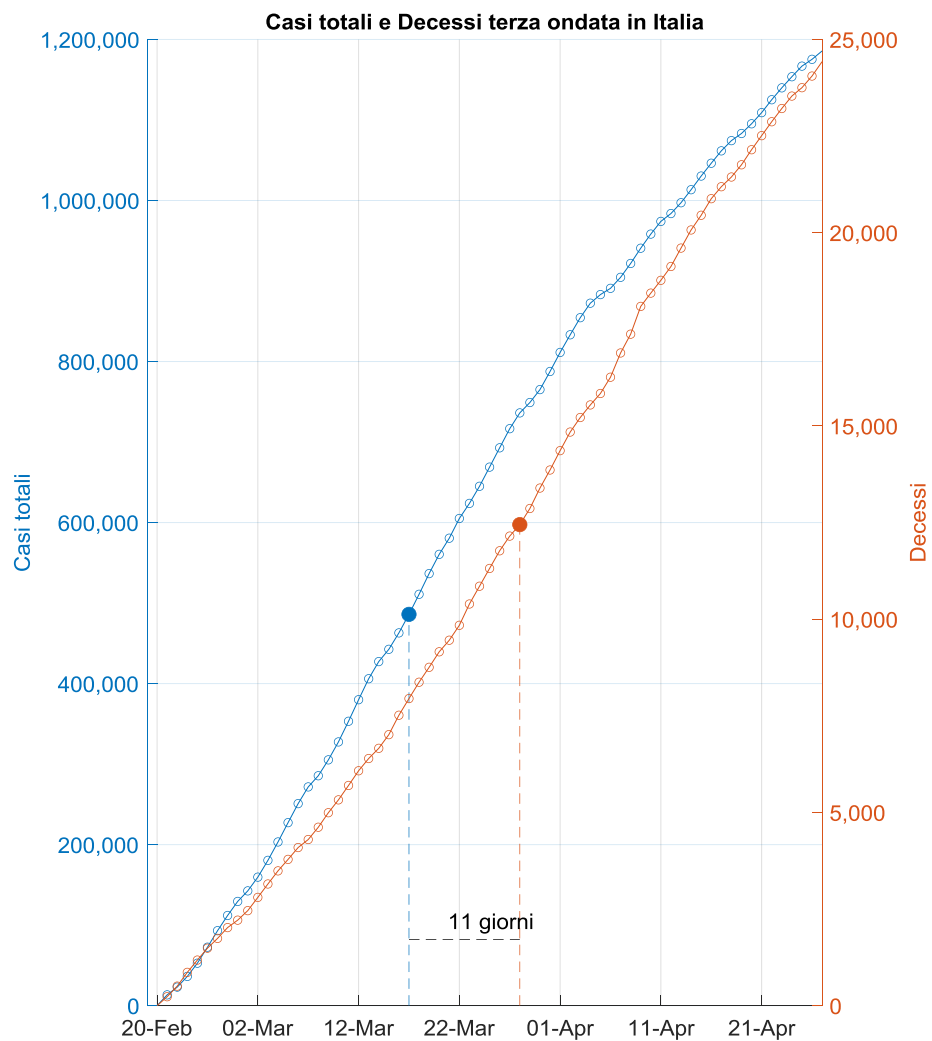


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

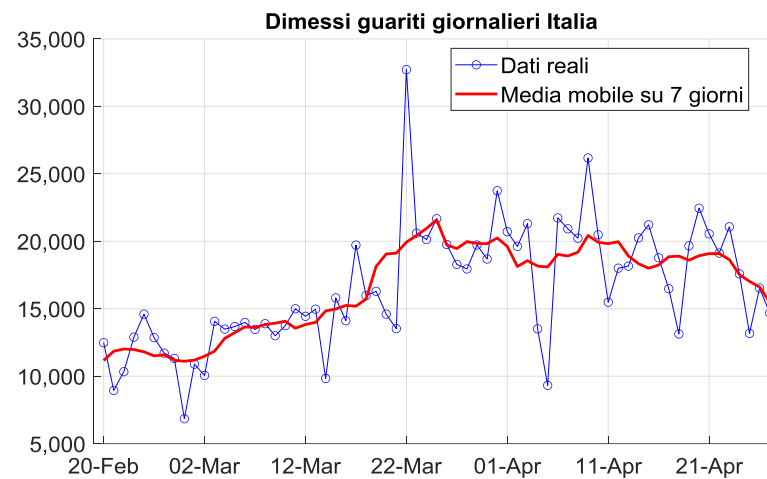
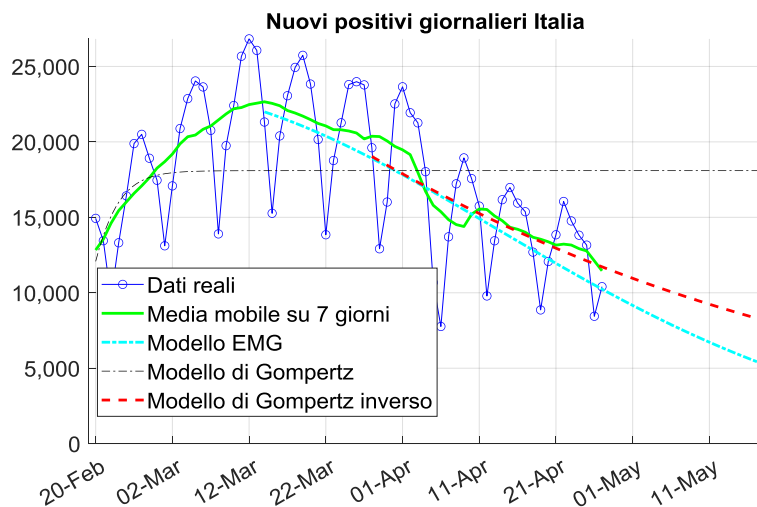
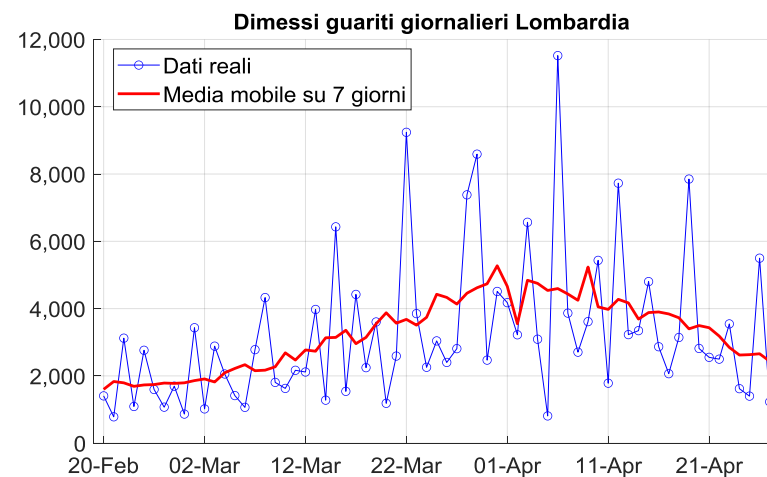
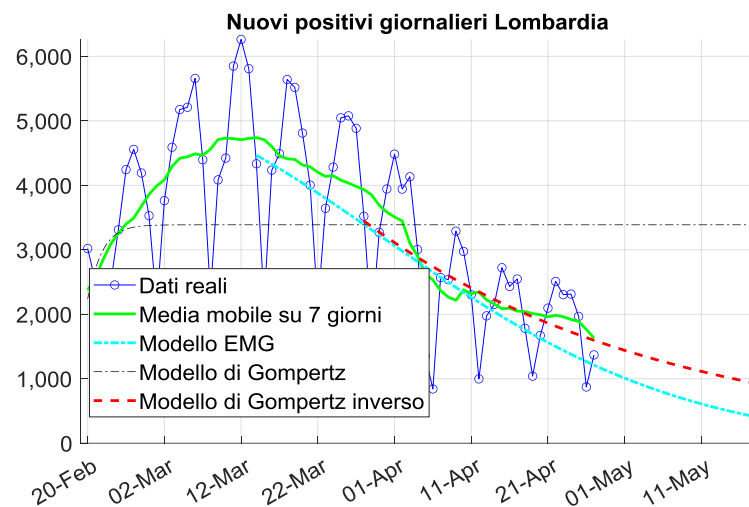


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

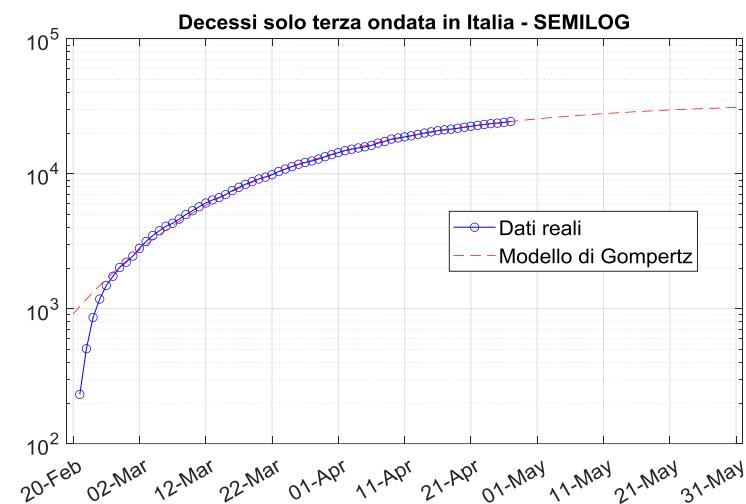
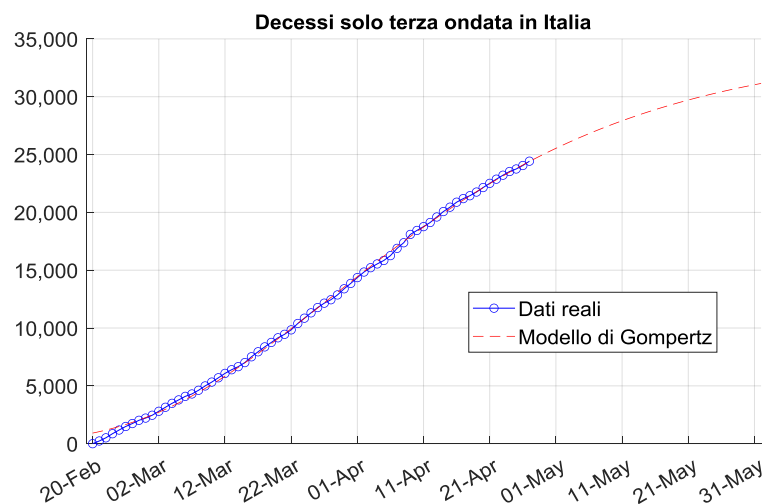
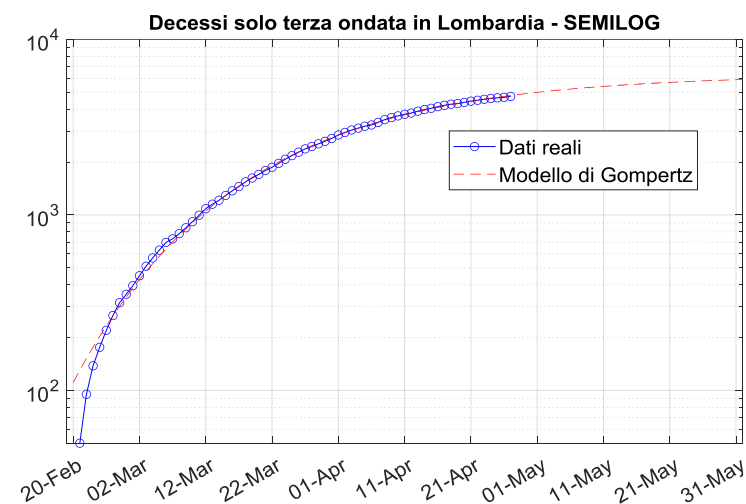
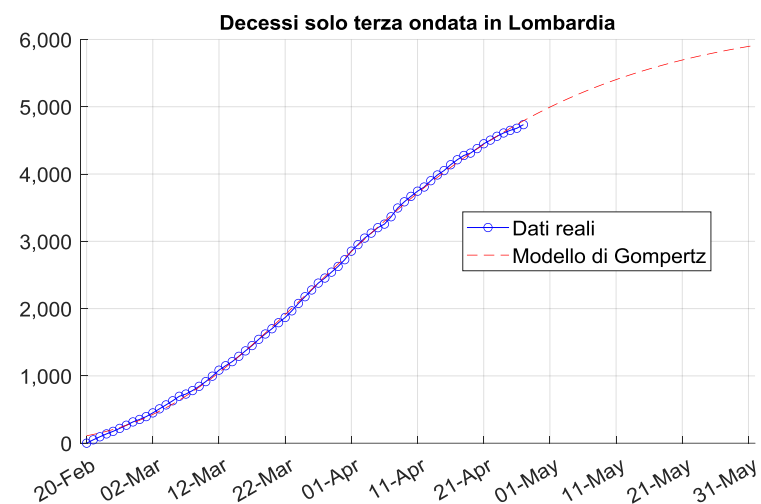


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

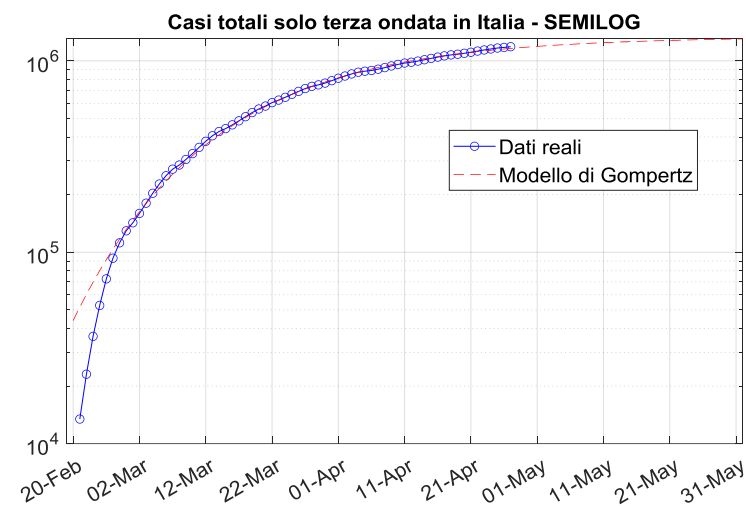
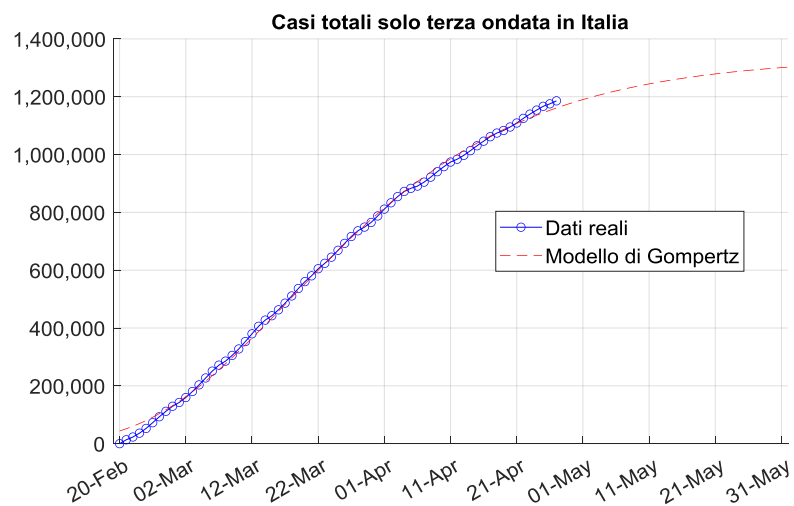
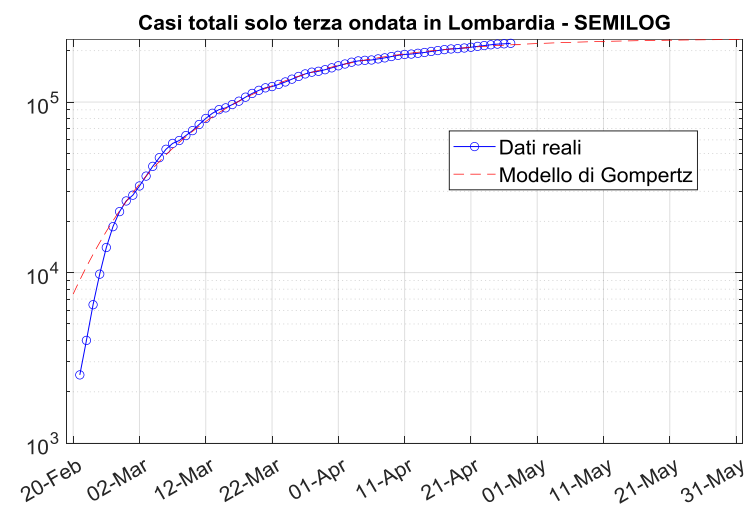
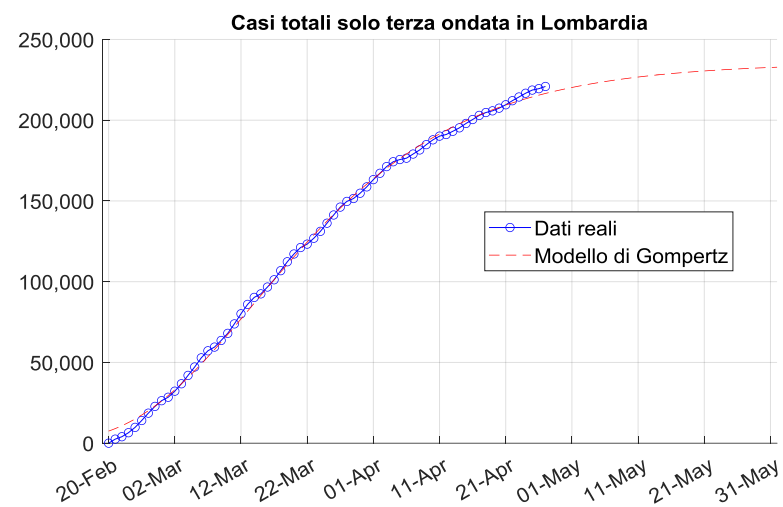


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

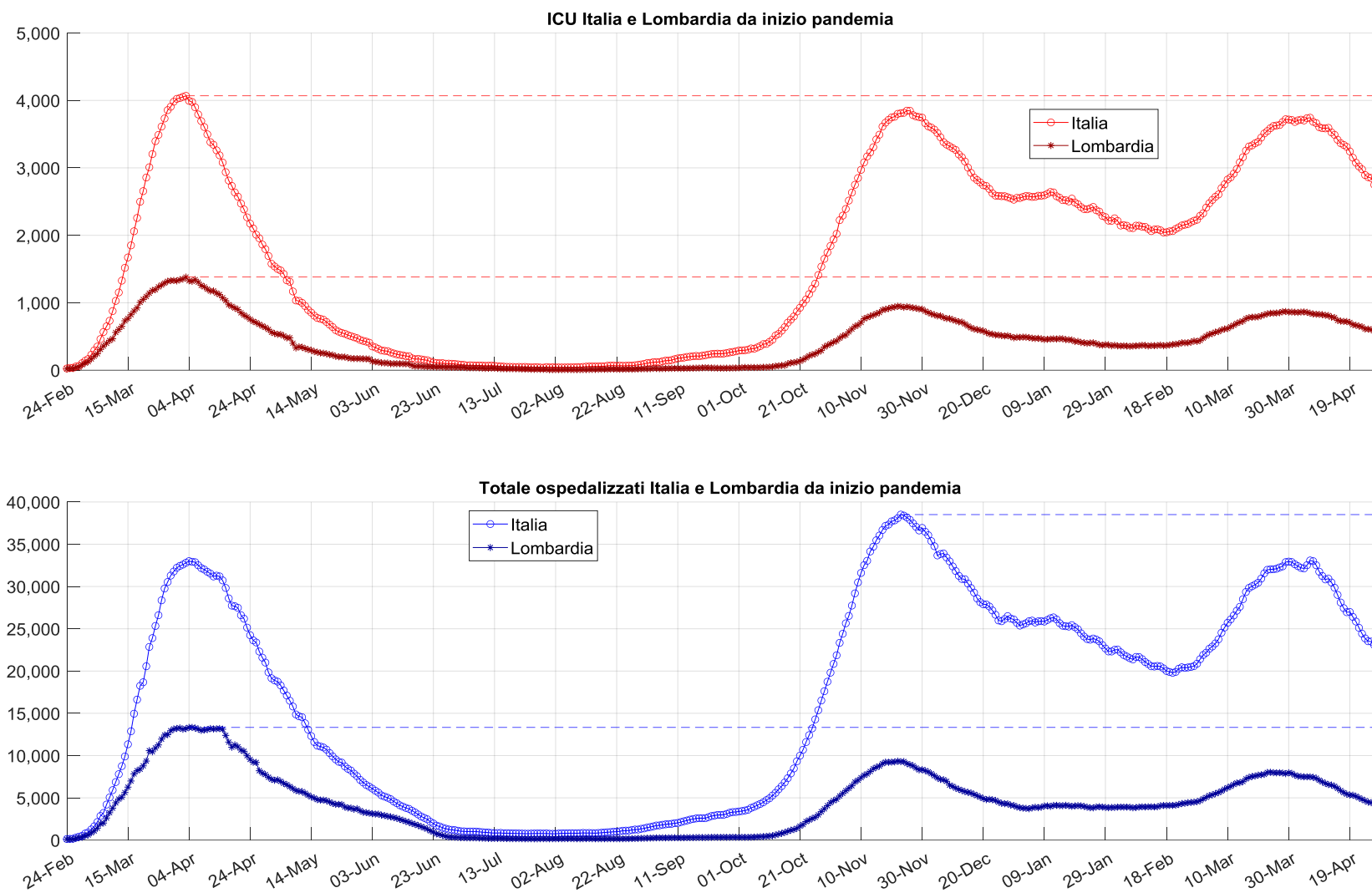


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

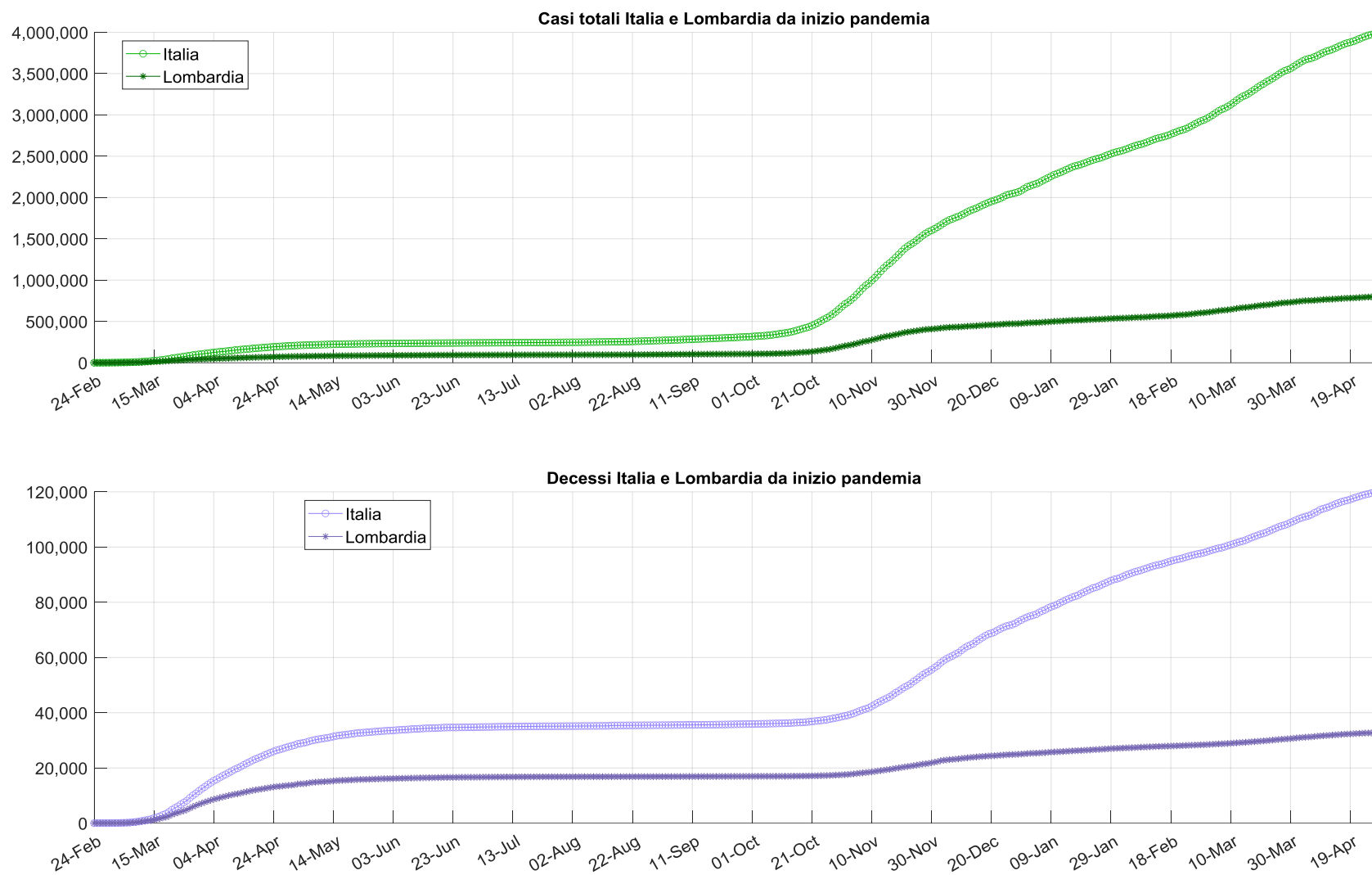


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

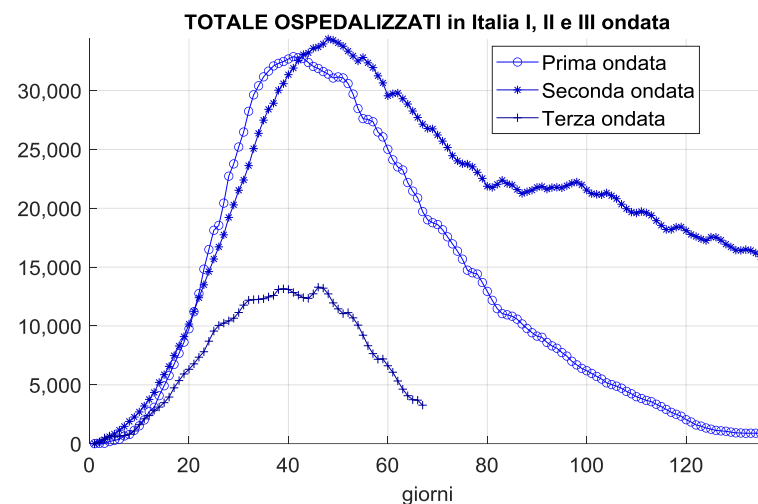
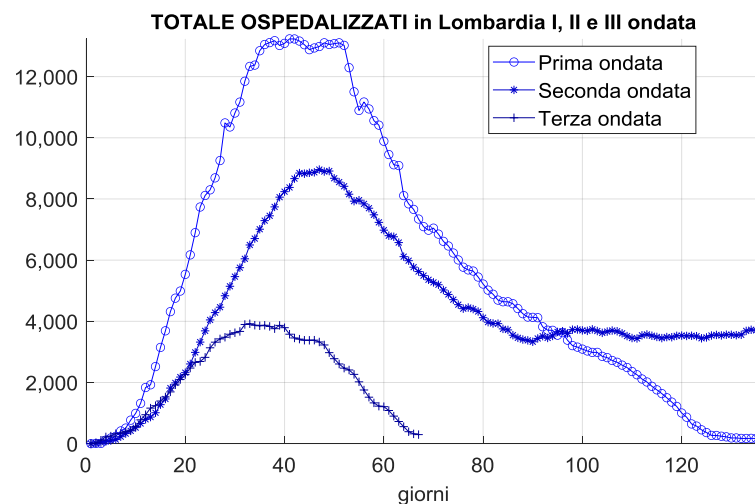
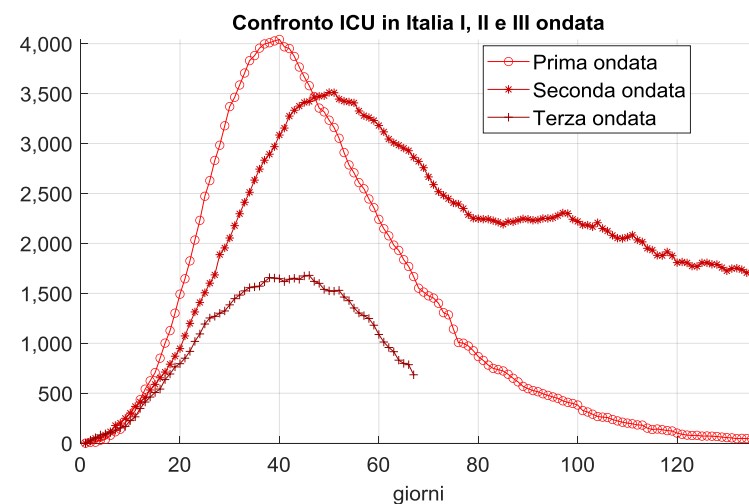
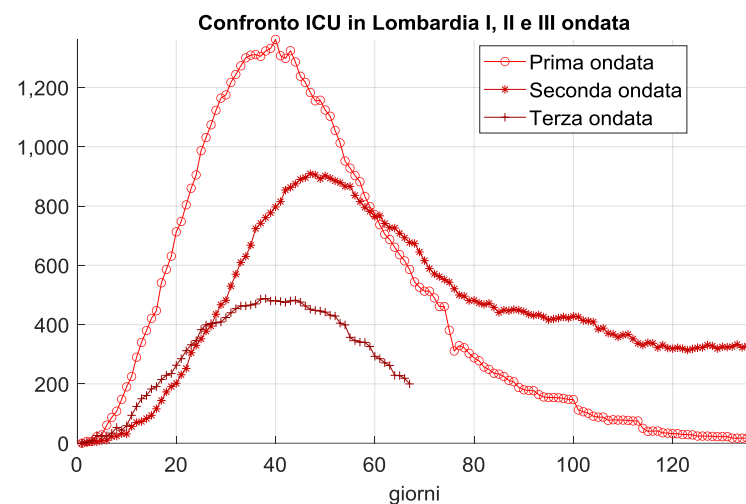


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

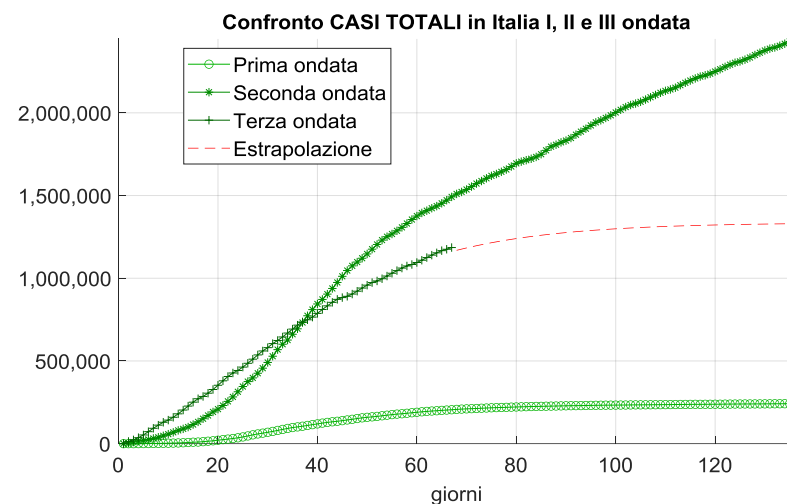
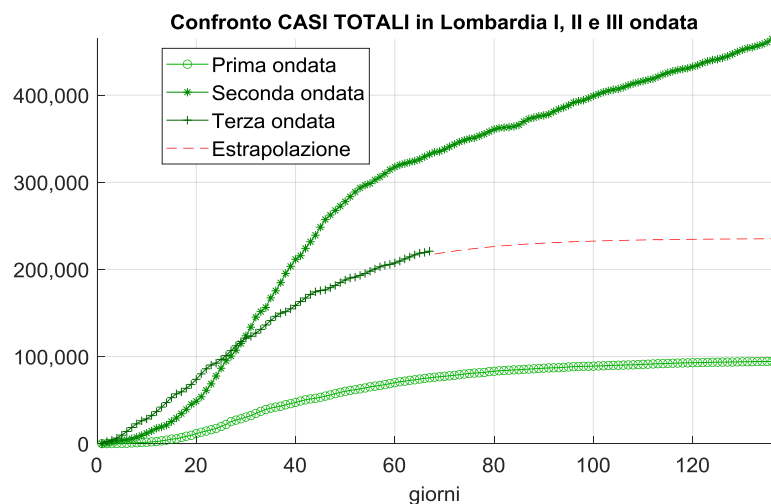
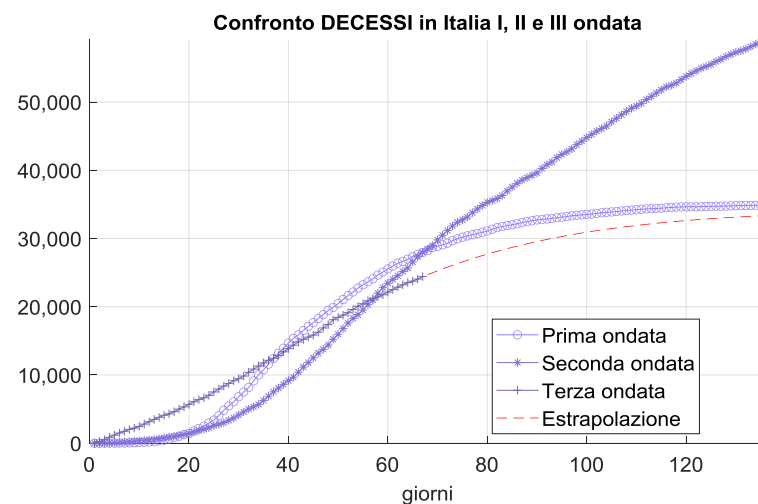
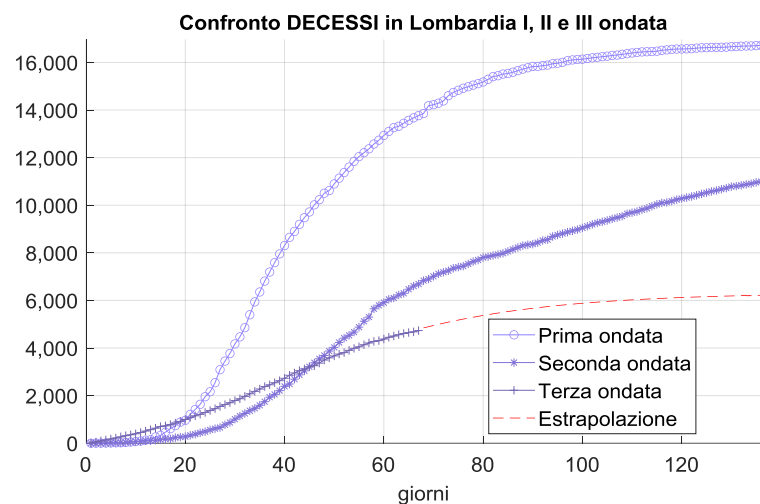


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

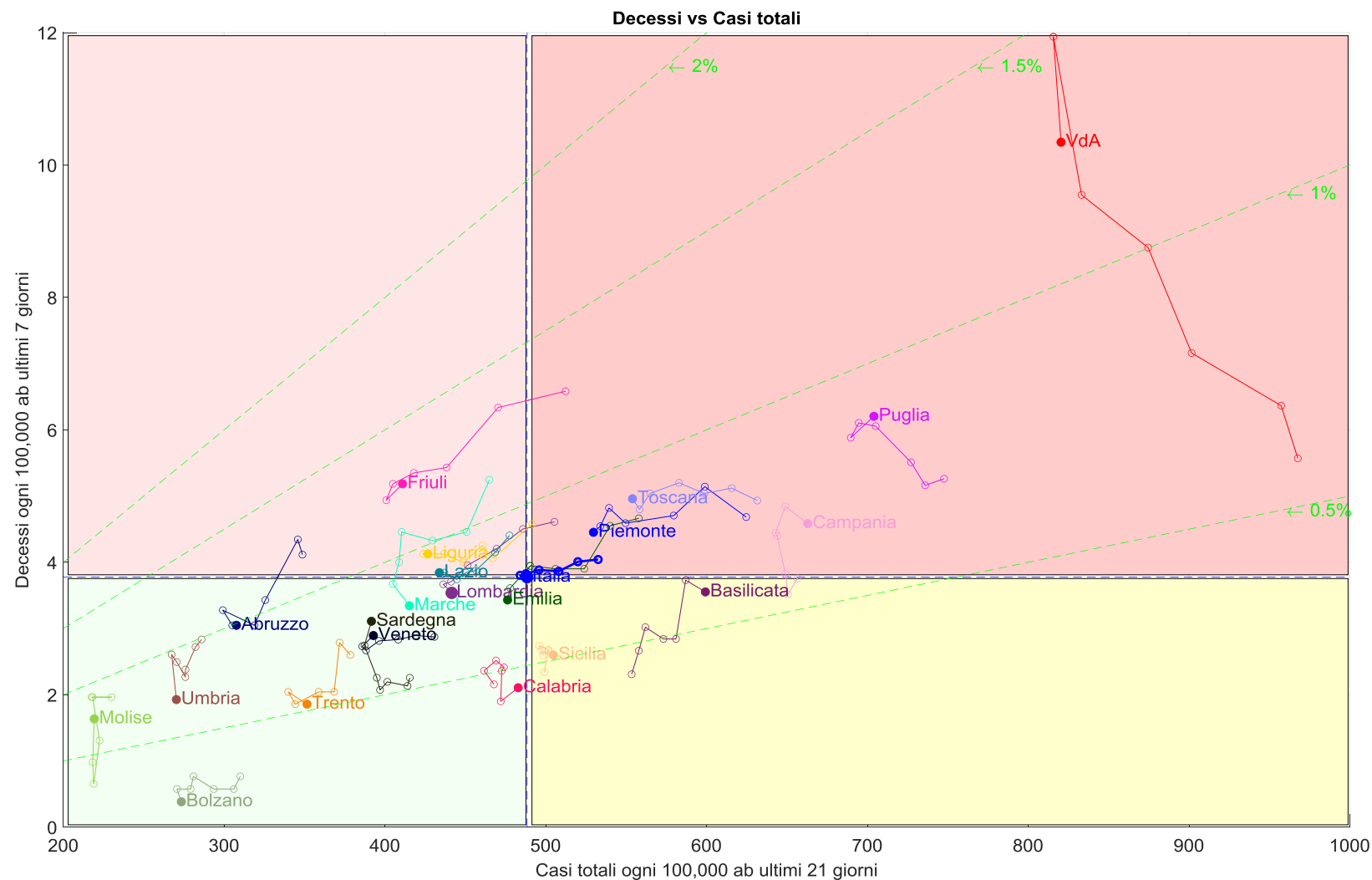


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

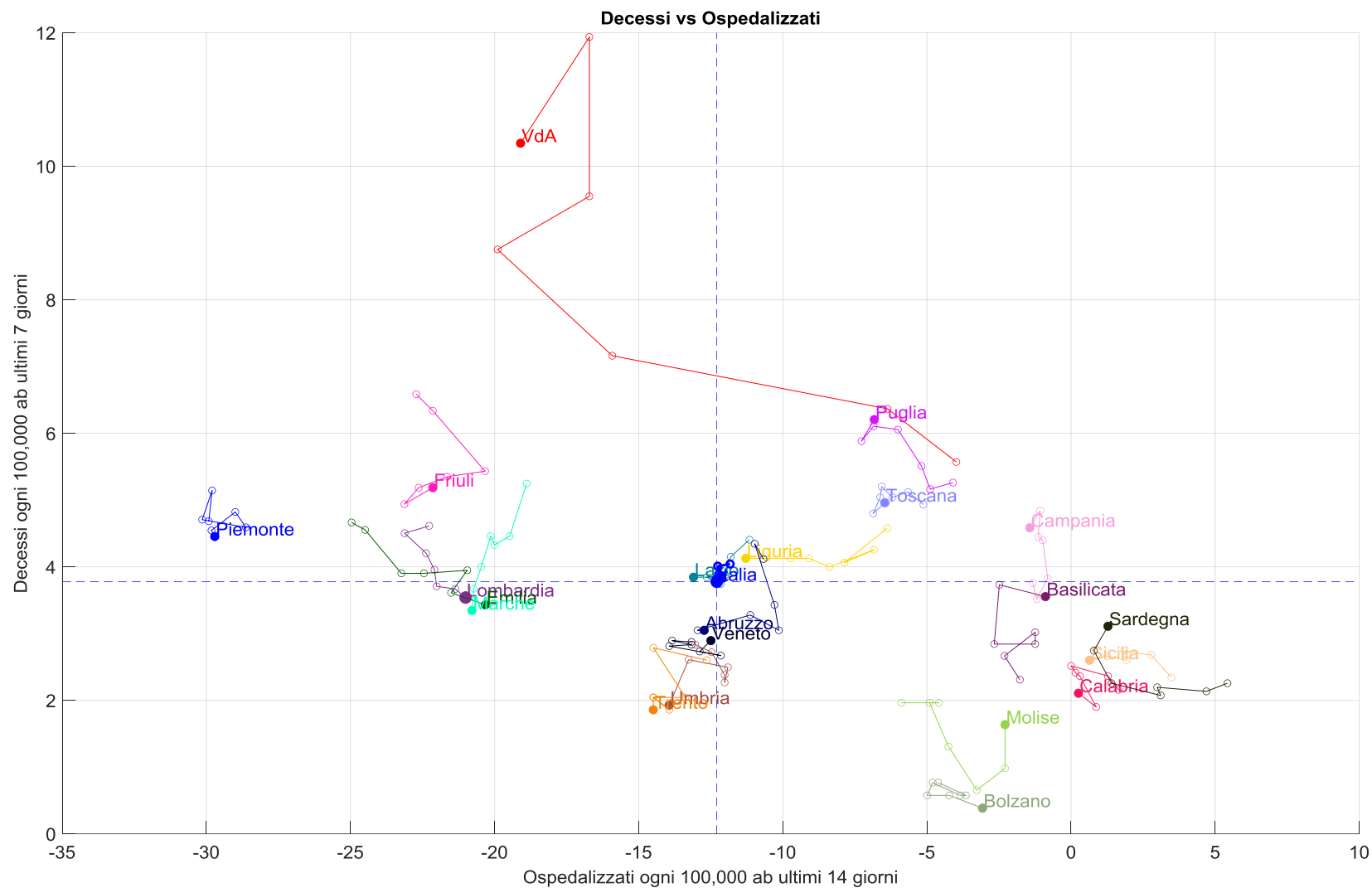


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

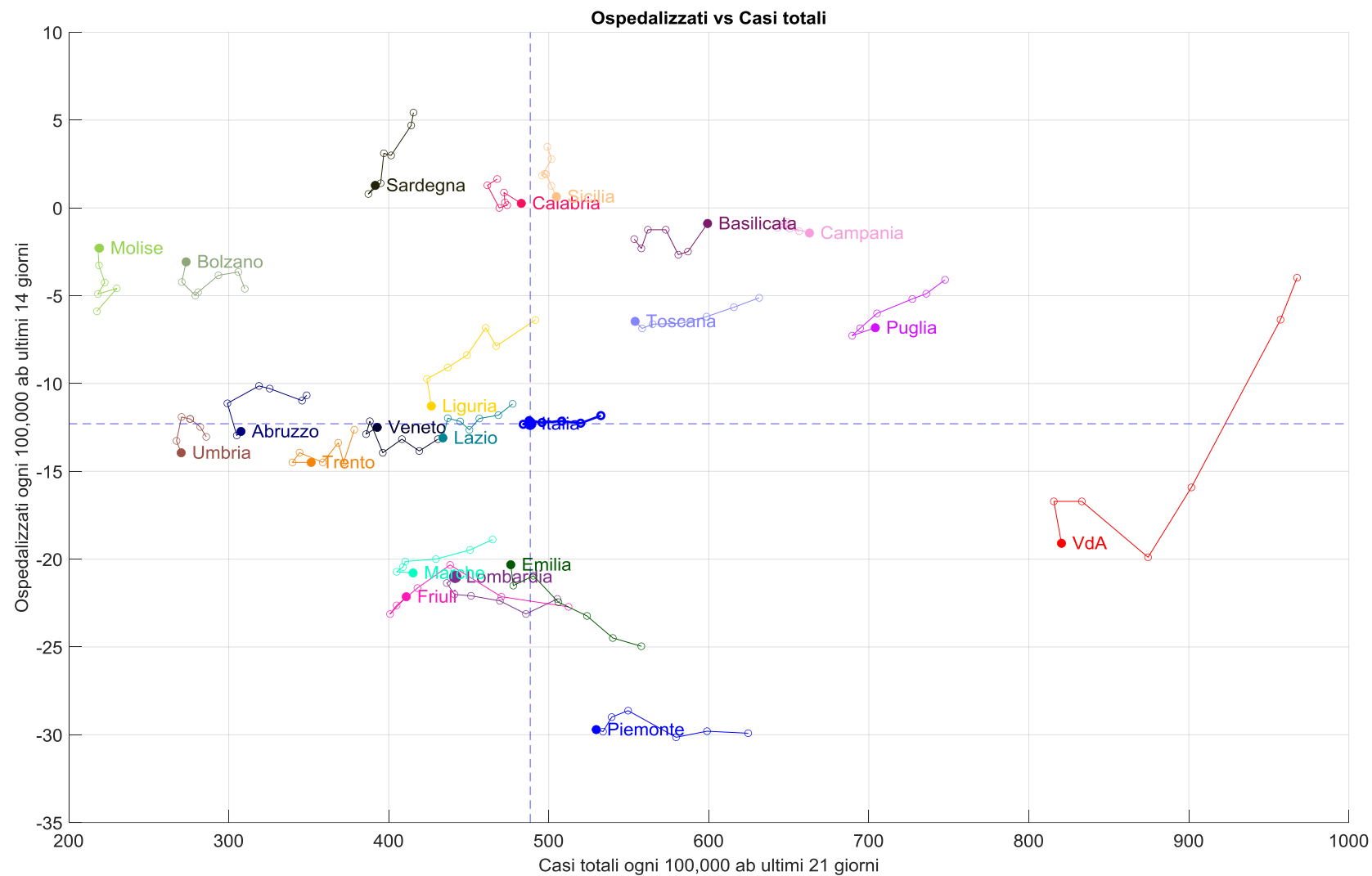


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

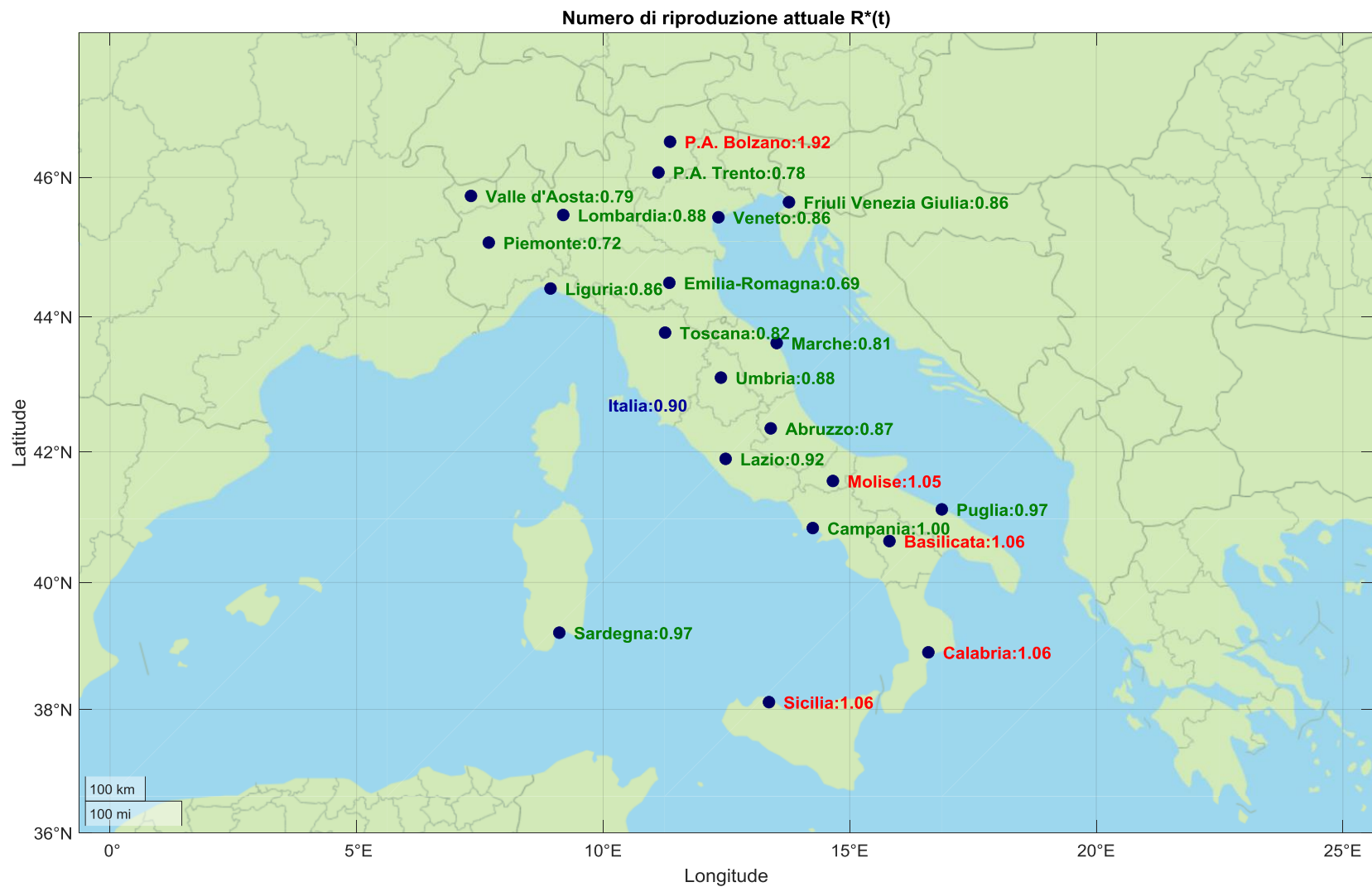


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

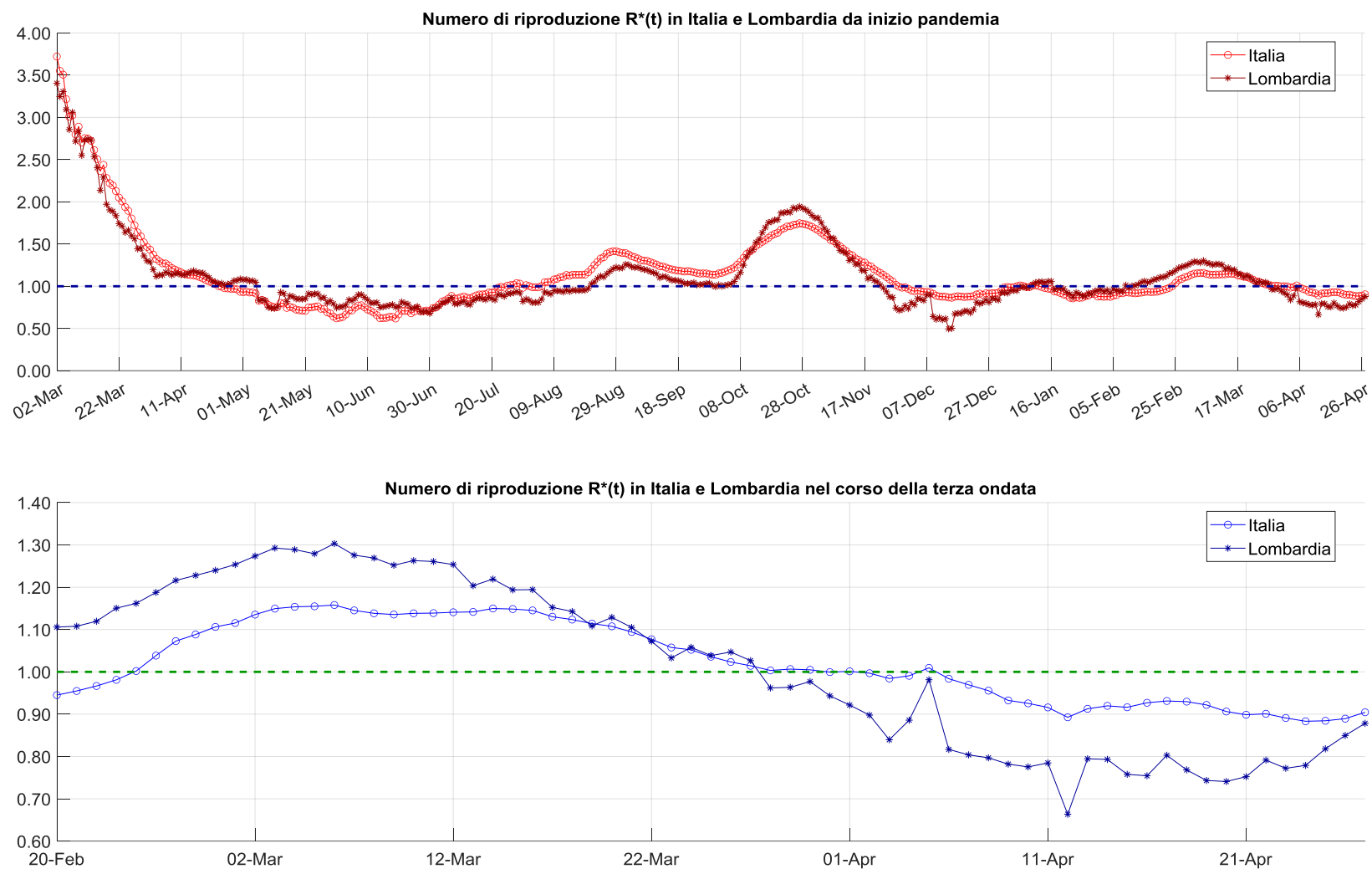


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

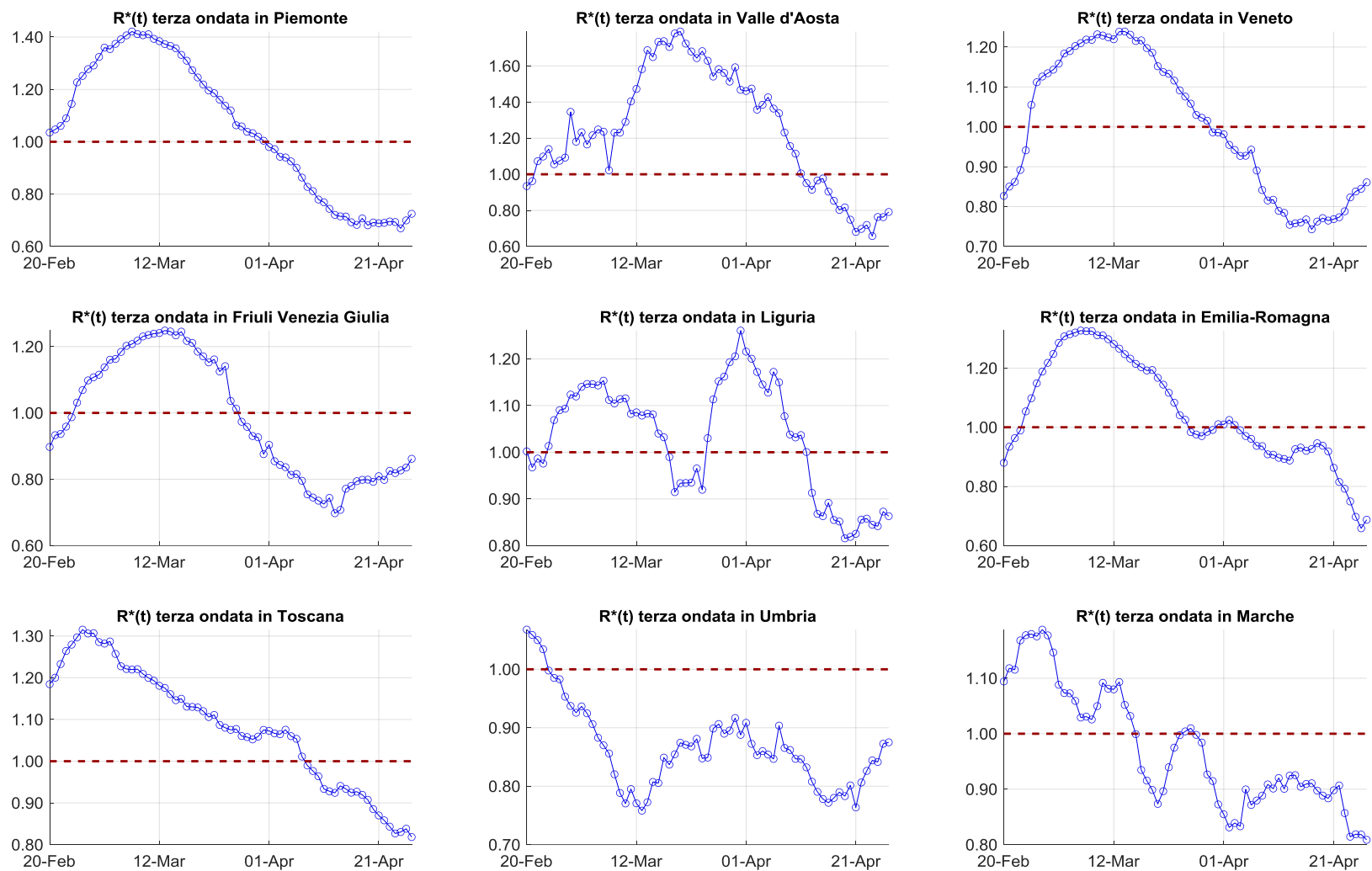


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

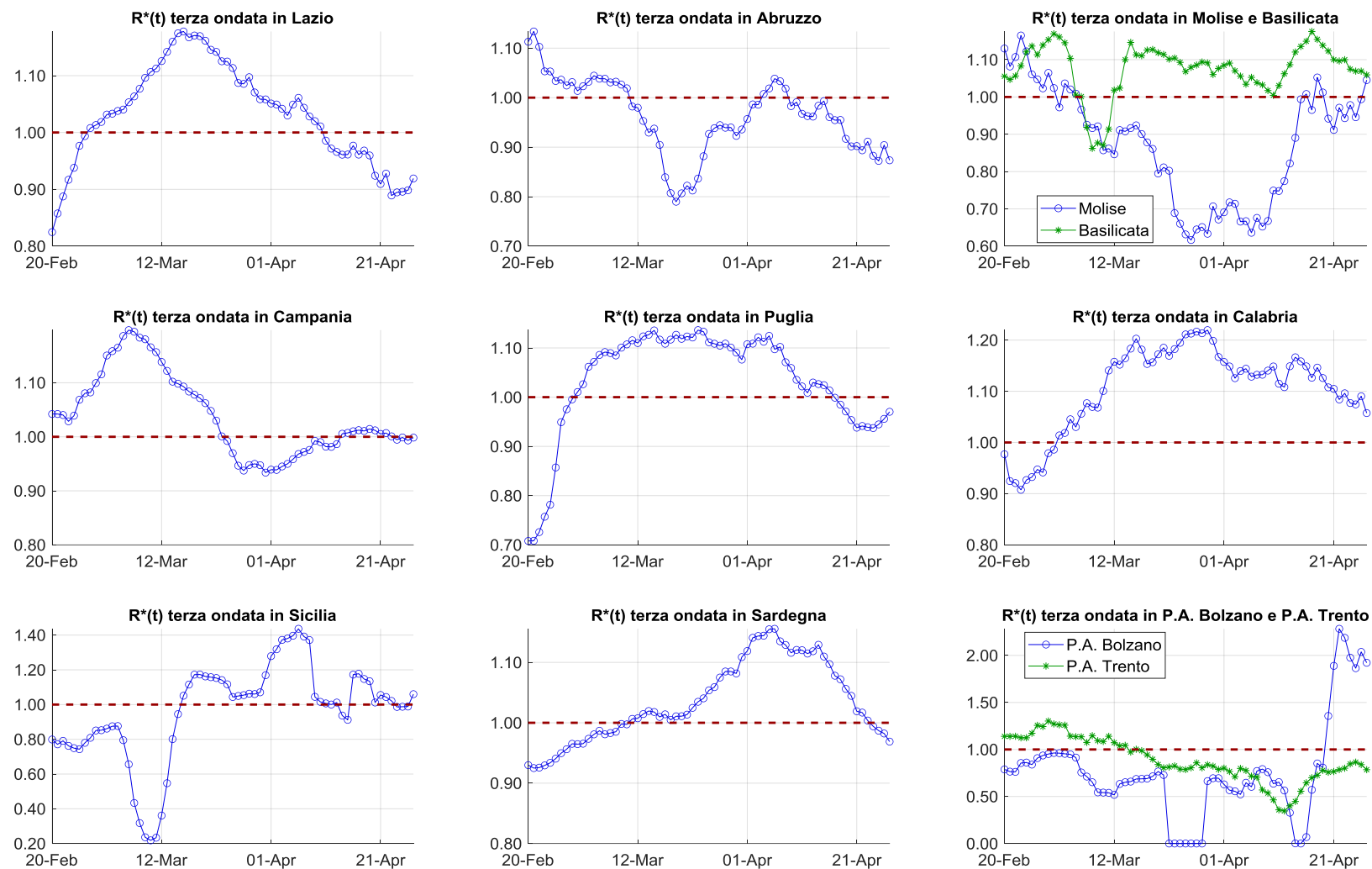


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 582	Toscana = 6.89	VdA = 16.52	VdA = 80.00%
2	Lazio = 317	VdA = 6.37	Molise = 5.25	Trento = 75.00%
3	Toscana = 257	Lombardia = 5.79	Trento = 5.14	Puglia = 74.67%
4	Emilia = 246	Puglia = 5.63	Toscana = 4.25	Piemonte = 73.39%
5	Piemonte = 240	Emilia = 5.52	Sardegna = 4.12	Toscana = 68.72%
6	Puglia = 227	Piemonte = 5.51	Umbria = 3.59	Lombardia = 67.60%
7	Veneto = 183	Lazio = 5.39	Piemonte = 3.21	Marche = 57.39%
8	Sicilia = 168	Trento = 4.46	Basilicata = 3.15	Lazio = 55.52%
9	Campania = 136	Marche = 4.33	Abruzzo = 2.81	Emilia = 54.79%
10	Liguria = 66	Liguria = 4.26	Emilia = 2.78	Umbria = 47.14%
11	Marche = 66	Umbria = 3.74	Puglia = 2.73	Campania = 40.60%
12	Sardegna = 46	Veneto = 3.73	Marche = 2.67	Sicilia = 40.19%
13	Abruzzo = 45	Molise = 3.60	Calabria = 1.81	Veneto = 37.04%
14	Calabria = 45	Abruzzo = 3.43	Sicilia = 1.73	Liguria = 36.67%
15	Umbria = 33	Sicilia = 3.36	Friuli = 1.72	Molise = 36.67%
16	Friuli = 32	Sardegna = 2.80	Bolzano = 1.64	Abruzzo = 36.59%
17	Trento = 24	Friuli = 2.63	Lazio = 1.58	Sardegna = 34.33%
18	Molise = 11	Campania = 2.34	Liguria = 1.49	Calabria = 30.82%
19	Basilicata = 10	Calabria = 2.31	Veneto = 1.40	Friuli = 26.67%
20	VdA = 8	Basilicata = 1.78	Lombardia = 1.37	Basilicata = 20.41%
21	Bolzano = 6	Bolzano = 1.15	Campania = 0.55	Bolzano = 16.22%
	Italia = 2748	Italia = 4.55	Italia = 2.27	Italia = 53.06%

* 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 = 4771	Friuli = 77	VdA = 84.66
2	Emilia = 2539	Abruzzo = 59	Molise = 68.78
3	Campania = 2210	Emilia = 57	Bolzano = 51.55
4	Puglia = 2022	Puglia = 50	Basilicata = 50.48
5	Piemonte = 1940	Marche = 49	Friuli = 50.08
6	Lazio = 1916	Lombardia = 47	Abruzzo = 48.58
7	Veneto = 1598	Molise = 47	Umbria = 42.28
8	Toscana = 1580	Piemonte = 45	Trento = 31.07
9	Sicilia = 1375	Umbria = 44	Marche = 30.32
10	Friuli = 933	Toscana = 42	Emilia = 28.67
11	Abruzzo = 777	Liguria = 38	Toscana = 26.10
12	Marche = 750	Campania = 38	Piemonte = 25.96
13	Liguria = 595	Bolzano = 36	Puglia = 24.34
14	Umbria = 389	VdA = 33	Sardegna = 24.18
15	Calabria = 333	Lazio = 33	Sicilia = 14.14
16	Sardegna = 270	Veneto = 33	Liguria = 13.40
17	Bolzano = 189	Basilicata = 28	Calabria = 13.37
18	Basilicata = 160	Sicilia = 28	Veneto = 12.19
19	Trento = 145	Trento = 27	Lombardia = 11.24
20	Molise = 144	Calabria = 17	Lazio = 9.55
21	VdA = 41	Sardegna = 16	Campania = 8.92
	Italia = 24677	Italia = 41	Italia = 20.41

* 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 = 223911	Bolzano = 3864	VdA = 5845.95
2	Campania = 136283	Emilia = 2780	Bolzano = 5488.76
3	Emilia = 123970	Friuli = 2582	Basilicata = 2756.01
4	Piemonte = 104704	Piemonte = 2404	Trento = 2641.50
5	Lazio = 96556	Campania = 2349	Friuli = 1683.86
6	Puglia = 91918	Trento = 2291	Molise = 1532.19
7	Veneto = 84668	Puglia = 2281	Piemonte = 1400.87
8	Toscana = 77173	VdA = 2253	Emilia = 1399.96
9	Sicilia = 57480	Marche = 2234	Marche = 1376.91
10	Marche = 34062	Lombardia = 2226	Abruzzo = 1281.30
11	Friuli = 31370	Toscana = 2069	Toscana = 1274.95
12	Liguria = 23424	Veneto = 1726	Umbria = 1269.28
13	Calabria = 22507	Lazio = 1642	Sardegna = 1182.91
14	Abruzzo = 20492	Abruzzo = 1562	Puglia = 1106.50
15	Bolzano = 20125	Basilicata = 1552	Calabria = 903.77
16	Sardegna = 13207	Liguria = 1510	Veneto = 645.65
17	Trento = 12328	Umbria = 1324	Sicilia = 591.15
18	Umbria = 11677	Calabria = 1156	Campania = 550.18
19	Basilicata = 8736	Sicilia = 1150	Lombardia = 527.54
20	Molise = 3208	Molise = 1050	Liguria = 527.37
21	VdA = 2831	Sardegna = 805	Lazio = 481.40
	Italia = 1,200,630	Italia = 1989	Italia = 993.04

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

Ringraziamenti

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

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

Riferimenti

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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