

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

24-Apr-2021 (giorno #426/#64)

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

Commento generale

Elevato calo del totale ospedalizzati (-168) e delle terapie intensive (-33) in Lombardia. Analogο calo degli ospedalizzati in Italia (-554) e dei posti letto in terapia intensiva (-85). I flussi in ingresso e dimissione dai reparti ICU in Italia e Lombardia sono ancora notevoli.

Incremento contenuto dei decessi (+49) in Lombardia e in Italia (+322). 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 136 (pag. 10) e si posiziona sotto la media nazionale e appena sopra la Sardegna (120) che è stata l'unica regione a poter aver goduto della zona bianca da quando le fasce di colore sono state introdotte (nel corso della seconda ondata). La Valle d'Aosta finalmente scende sotto quota 250 a 243.

La Valle d'Aosta è al 110% 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 71%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 3 regioni. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.88 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.78$.



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 611 (-33) con 24 ingressi e 57 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 611 max = 722 media = 669 mediana = 667]
 - [valori penultima settimana: min = 723 max = 814 media = 769 mediana = 781]
- Pazienti ospedalizzati 4661 (-168)
 - [valori ultima settimana: min = 4661 max = 5438 media = 5110 mediana = 5189]
 - [valori penultima settimana: min = 5624 max = 6710 media = 6254 mediana = 6370]
- Decessi 32618 (+49, VAE = 1.53) (totale prima ondata 16973; terza ondata 4647; rapporto TO/PO = 0.2738)
 - [variazione ultima settimana: min = 35 max = 72 media = 57 mediana = 57]
 - [variazione penultima settimana: min = 62 max = 94 media = 78 mediana = 77]
- Nuovi casi positivi 2313 (casi totali da inizio pandemia 793,450; casi totali terza ondata 219,703)
 - [variazione ultima settimana: min = 1040 max = 2509 media = 1959 mediana = 2095]
 - [variazione penultima settimana: min = 997 max = 2722 media = 2161 mediana = 2302]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1620
 - [variazione ultima settimana: min = 1620 max = 7850 media = 3432 mediana = 2816]
 - [variazione penultima settimana: min = 1783 max = 7728 media = 3688 mediana = 3227]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 57093 (+644)
 - [variazione ultima settimana: min = -6845 max = 644 media = -1530 mediana = -1213]
 - [variazione penultima settimana: min = -6793 max = 442 media = -1605 mediana = -1277]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2894 (-85) con 143 ingressi e 228 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 2894 max = 3311 media = 3097 mediana = 3076]
 - [valori penultima settimana: min = 3340 max = 3593 media = 3474 mediana = 3490]
- Pazienti ospedalizzati 23865 (-554)
 - [valori ultima settimana: min = 23865 max = 26986 media = 25659 mediana = 25860]
 - [valori penultima settimana: min = 27440 max = 30922 media = 29521 mediana = 29859]
- Decessi 119021 (+322, VAE = 10.06) (totale prima ondata 36030; terza ondata 23786; rapporto TO/PO = 0.6602)
 - [variazione ultima settimana: min = 251 max = 390 media = 335 mediana = 342]
 - [variazione penultima settimana: min = 310 max = 476 media = 393 mediana = 380]
- Nuovi casi positivi 13814 (casi totali da inizio pandemia 3,949,517; casi totali terza ondata 1,168,635)
 - [variazione ultima settimana: min = 8863 max = 16046 media = 13153 mediana = 13814]
 - [variazione penultima settimana: min = 9780 max = 16963 media = 14767 mediana = 15737]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 17587
 - [variazione ultima settimana: min = 13134 max = 22453 media = 19084 mediana = 19669]
 - [variazione penultima settimana: min = 15486 max = 21220 media = 18341 mediana = 18160]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 461448 (-4095)
 - [variazione ultima settimana: min = -11122 max = -697 media = -6266 mediana = -6653]
 - [variazione penultima settimana: min = -8588 max = -80 media = -3968 mediana = -4560]

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

- Pazienti in terapia intensiva 267 (-8) con 5 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 267 max = 288 media = 279 mediana = 280]
[valori penultima settimana: min = 290 max = 320 media = 308 mediana = 311]
- Pazienti ospedalizzati 2710 (-12)
[valori ultima settimana: min = 2710 max = 3388 media = 2996 mediana = 2943]
[valori penultima settimana: min = 3415 max = 3950 media = 3712 mediana = 3741]
- Decessi 11124 (+20, VAE = 0.63) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1879; rapporto TO/PO = 0.4506)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 48 media = 29 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 75 media = 40 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 821 (casi totali da inizio pandemia 339,873; casi totali terza ondata 102,491)
[variazione ultima settimana: min = 687 max = 1464 media = 977 mediana = 988]
[variazione penultima settimana: min = 636 max = 1439 media = 1119 mediana = 1200]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1595
[variazione ultima settimana: min = 555 max = 2114 media = 1627 mediana = 1767]
[variazione penultima settimana: min = 1317 max = 2500 media = 1975 mediana = 2131]

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

- Pazienti in terapia intensiva 11 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 11 max = 13 media = 12 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 11 max = 14 media = 12 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 52 (-6)
[valori ultima settimana: min = 52 max = 73 media = 64 mediana = 65]
[valori penultima settimana: min = 73 max = 80 media = 76 mediana = 76]
- Decessi 450 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 146; terza ondata 37; rapporto TO/PO = 0.2534)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 45 (casi totali da inizio pandemia 10,643; casi totali terza ondata 2,688)
[variazione ultima settimana: min = 29 max = 67 media = 44 mediana = 45]
[variazione penultima settimana: min = 30 max = 74 media = 46 mediana = 42]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 101
[variazione ultima settimana: min = 40 max = 101 media = 76 mediana = 74]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 123 media = 63 mediana = 63]

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

- Pazienti in terapia intensiva 186 (-7) con 8 ingressi e 15 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 186 max = 238 media = 210 mediana = 208]
[valori penultima settimana: min = 234 max = 289 media = 260 mediana = 260]
- Pazienti ospedalizzati 1241 (-45)
[valori ultima settimana: min = 1241 max = 1447 media = 1361 mediana = 1377]
[valori penultima settimana: min = 1478 max = 1854 media = 1698 mediana = 1721]
- Decessi 11226 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1543; rapporto TO/PO = 0.7020)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 28 media = 20 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 42 media = 25 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 976 (casi totali da inizio pandemia 407,042; casi totali terza ondata 82,497)
[variazione ultima settimana: min = 497 max = 1094 media = 908 mediana = 976]
[variazione penultima settimana: min = 587 max = 1085 media = 908 mediana = 906]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1041
[variazione ultima settimana: min = 412 max = 1969 media = 1377 mediana = 1463]
[variazione penultima settimana: min = 696 max = 2174 media = 1724 mediana = 1752]

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

- Pazienti in terapia intensiva 37 (-3) con 6 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 37 max = 57 media = 47 mediana = 48]
[valori penultima settimana: min = 57 max = 81 media = 69 mediana = 72]
- Pazienti ospedalizzati 328 (-31)
[valori ultima settimana: min = 328 max = 434 media = 384 mediana = 387]
[valori penultima settimana: min = 453 max = 604 media = 535 mediana = 543]
- Decessi 3653 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 355; terza ondata 905; rapporto TO/PO = 2.5493)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 13 media = 9 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 21 media = 13 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 204 (casi totali da inizio pandemia 104,253; casi totali terza ondata 30,900)
[variazione ultima settimana: min = 52 max = 277 media = 193 mediana = 210]
[variazione penultima settimana: min = 82 max = 392 media = 243 mediana = 226]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 376
[variazione ultima settimana: min = 145 max = 707 media = 367 mediana = 347]
[variazione penultima settimana: min = 195 max = 812 media = 471 mediana = 417]

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

- Pazienti in terapia intensiva 72 (+2) con 5 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 68 max = 76 media = 71 mediana = 70]
[valori penultima settimana: min = 78 max = 87 media = 83 mediana = 84]
- Pazienti ospedalizzati 601 (-12)
[valori ultima settimana: min = 601 max = 673 media = 643 mediana = 654]
[valori penultima settimana: min = 657 max = 746 media = 711 mediana = 717]
- Decessi 4129 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 1612; terza ondata 570; rapporto TO/PO = 0.3536)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 13 media = 9 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 32 media = 14 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 279 (casi totali da inizio pandemia 97,929; casi totali terza ondata 22,782)
[variazione ultima settimana: min = 202 max = 370 media = 286 mediana = 279]
[variazione penultima settimana: min = 231 max = 410 media = 333 mediana = 323]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 359
[variazione ultima settimana: min = 295 max = 497 media = 390 mediana = 396]
[variazione penultima settimana: min = 264 max = 667 media = 439 mediana = 342]

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

- Pazienti in terapia intensiva 265 (-11) con 10 ingressi e 21 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 265 max = 297 media = 285 mediana = 287]
[valori penultima settimana: min = 299 max = 332 media = 319 mediana = 317]
- Pazienti ospedalizzati 2138 (-86)
[valori ultima settimana: min = 2138 max = 2552 media = 2373 mediana = 2403]
[valori penultima settimana: min = 2591 max = 3088 media = 2867 mediana = 2907]
- Decessi 12761 (+30, VAE = 0.94) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2480; rapporto TO/PO = 0.5523)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 32 media = 25 mediana = 27]
[variazione penultima settimana: min = 30 max = 42 media = 35 mediana = 33]
- Nuovi casi positivi 981 (casi totali da inizio pandemia 363,782; casi totali terza ondata 121,320)
[variazione ultima settimana: min = 735 max = 1101 media = 936 mediana = 981]
[variazione penultima settimana: min = 777 max = 1258 media = 1058 mediana = 1140]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3097
[variazione ultima settimana: min = 883 max = 3160 media = 2524 mediana = 3032]
[variazione penultima settimana: min = 659 max = 2362 media = 1558 mediana = 1471]

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

- Pazienti in terapia intensiva 255 (-1) con 11 ingressi e 12 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 255 max = 273 media = 262 mediana = 257]
[valori penultima settimana: min = 278 max = 286 media = 282 mediana = 283]
- Pazienti ospedalizzati 1729 (-28)
[valori ultima settimana: min = 1729 max = 1850 media = 1793 mediana = 1801]
[valori penultima settimana: min = 1815 max = 1984 media = 1914 mediana = 1946]
- Decessi 6018 (+26, VAE = 0.81) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1502; rapporto TO/PO = 1.2860)
[variazione ultima settimana: min = 17 max = 33 media = 28 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 20 max = 34 media = 27 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 886 (casi totali da inizio pandemia 221,859; casi totali terza ondata 74,959)
[variazione ultima settimana: min = 644 max = 1041 media = 891 mediana = 936]
[variazione penultima settimana: min = 715 max = 1239 media = 1091 mediana = 1168]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1320
[variazione ultima settimana: min = 1098 max = 1503 media = 1338 mediana = 1320]
[variazione penultima settimana: min = 812 max = 1473 media = 1283 mediana = 1346]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 34 (-2) con 1 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 34 max = 36 media = 35 mediana = 35]
[valori penultima settimana: min = 33 max = 41 media = 38 mediana = 38]
- Pazienti ospedalizzati 222 (-1)
[valori ultima settimana: min = 222 max = 263 media = 240 mediana = 242]
[valori penultima settimana: min = 270 max = 320 media = 301 mediana = 300]
- Decessi 1339 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 86; terza ondata 380; rapporto TO/PO = 4.4186)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 7 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 5 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 105 (casi totali da inizio pandemia 53,810; casi totali terza ondata 11,451)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 141 media = 102 mediana = 108]
[variazione penultima settimana: min = 40 max = 137 media = 112 mediana = 116]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 159
[variazione ultima settimana: min = 87 max = 260 media = 156 mediana = 149]
[variazione penultima settimana: min = 152 max = 253 media = 201 mediana = 200]

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

- Pazienti in terapia intensiva 70 (+0) con 5 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 70 max = 96 media = 80 mediana = 79]
[valori penultima settimana: min = 101 max = 129 media = 117 mediana = 116]
- Pazienti ospedalizzati 550 (-25)
[valori ultima settimana: min = 550 max = 658 media = 611 mediana = 609]
[valori penultima settimana: min = 678 max = 862 media = 785 mediana = 787]
- Decessi 2904 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 992; terza ondata 735; rapporto TO/PO = 0.7409)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 12 media = 10 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 19 media = 11 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 287 (casi totali da inizio pandemia 96,121; casi totali terza ondata 33,417)
[variazione ultima settimana: min = 137 max = 388 media = 271 mediana = 277]
[variazione penultima settimana: min = 111 max = 415 media = 307 mediana = 326]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 562
[variazione ultima settimana: min = 316 max = 624 media = 408 mediana = 327]
[variazione penultima settimana: min = 251 max = 503 media = 374 mediana = 368]

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

- Pazienti in terapia intensiva 331 (-1) con 23 ingressi e 24 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 331 max = 372 media = 347 mediana = 338]
 - [valori penultima settimana: min = 382 max = 398 media = 390 mediana = 392]
- Pazienti ospedalizzati 2761 (-75)
 - [valori ultima settimana: min = 2761 max = 3135 media = 2977 mediana = 2991]
 - [valori penultima settimana: min = 3156 max = 3460 media = 3351 mediana = 3375]
- Decessi 7491 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 948; terza ondata 1819; rapporto TO/PO = 1.9188)
 - [variazione ultima settimana: min = 23 max = 52 media = 32 mediana = 31]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 49 media = 36 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 1266 (casi totali da inizio pandemia 317,313; casi totali terza ondata 93,468)
 - [variazione ultima settimana: min = 926 max = 1311 media = 1137 mediana = 1161]
 - [variazione penultima settimana: min = 1057 max = 1675 media = 1330 mediana = 1330]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1215
 - [variazione ultima settimana: min = 1140 max = 2539 media = 1676 mediana = 1244]
 - [variazione penultima settimana: min = 1012 max = 2121 media = 1517 mediana = 1538]

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

- Pazienti in terapia intensiva 43 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 43 max = 56 media = 49 mediana = 50]
 - [valori penultima settimana: min = 54 max = 65 media = 59 mediana = 58]
- Pazienti ospedalizzati 491 (-13)
 - [valori ultima settimana: min = 491 max = 566 media = 529 mediana = 524]
 - [valori penultima settimana: min = 569 max = 633 media = 604 mediana = 612]
- Decessi 2369 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 484; terza ondata 761; rapporto TO/PO = 1.5723)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 6 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 24 media = 13 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 137 (casi totali da inizio pandemia 70,340; casi totali terza ondata 20,136)
 - [variazione ultima settimana: min = 96 max = 258 media = 173 mediana = 162]
 - [variazione penultima settimana: min = 89 max = 262 media = 198 mediana = 207]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 354
 - [variazione ultima settimana: min = 25 max = 434 media = 291 mediana = 337]
 - [variazione penultima settimana: min = 22 max = 526 media = 236 mediana = 233]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 13 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 13 max = 14 media = 13 mediana = 13]
 - [valori penultima settimana: min = 15 max = 17 media = 16 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 54 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 52 max = 55 media = 54 mediana = 54]
 - [valori penultima settimana: min = 61 max = 67 media = 64 mediana = 64]
- Decessi 467 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 25; terza ondata 140; rapporto TO/PO = 5.6000)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 0]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 46 (casi totali da inizio pandemia 13,074; casi totali terza ondata 3,160)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 74 media = 36 mediana = 46]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 59 media = 35 mediana = 38]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 22
 - [variazione ultima settimana: min = 16 max = 59 media = 37 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 21 max = 59 media = 36 mediana = 38]

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

- Pazienti in terapia intensiva 140 (-6) con 16 ingressi e 22 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 140 max = 153 media = 146 mediana = 146]
[valori penultima settimana: min = 127 max = 145 media = 136 mediana = 136]
- Pazienti ospedalizzati 1639 (-20)
[valori ultima settimana: min = 1639 max = 1686 media = 1671 mediana = 1677]
[valori penultima settimana: min = 1638 max = 1730 media = 1698 mediana = 1712]
- Decessi 6189 (+45, VAE = 1.41) (totale prima ondata 468; terza ondata 2094; rapporto TO/PO = 4.4744)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 52 media = 36 mediana = 35]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 43 media = 27 mediana = 27]
- Nuovi casi positivi 2012 (casi totali da inizio pandemia 381,274; casi totali terza ondata 131,493)
[variazione ultima settimana: min = 1334 max = 2012 media = 1794 mediana = 1881]
[variazione penultima settimana: min = 1386 max = 2232 media = 1933 mediana = 1994]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2131
[variazione ultima settimana: min = 1511 max = 2131 media = 1813 mediana = 1753]
[variazione penultima settimana: min = 1520 max = 2168 media = 1781 mediana = 1828]

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

- Pazienti in terapia intensiva 239 (-14) con 5 ingressi e 19 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 239 max = 286 media = 260 mediana = 260]
[valori penultima settimana: min = 260 max = 285 media = 272 mediana = 270]
- Pazienti ospedalizzati 1988 (-43)
[valori ultima settimana: min = 1988 max = 2174 media = 2102 mediana = 2132]
[valori penultima settimana: min = 2169 max = 2249 media = 2210 mediana = 2205]
- Decessi 5665 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 603; terza ondata 1929; rapporto TO/PO = 3.1990)
[variazione ultima settimana: min = 17 max = 64 media = 35 mediana = 33]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 54 media = 35 mediana = 39]
- Nuovi casi positivi 1255 (casi totali da inizio pandemia 227,978; casi totali terza ondata 89,182)
[variazione ultima settimana: min = 584 max = 1895 media = 1289 mediana = 1255]
[variazione penultima settimana: min = 815 max = 1867 media = 1397 mediana = 1488]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1357
[variazione ultima settimana: min = 1338 max = 1853 media = 1605 mediana = 1562]
[variazione penultima settimana: min = 855 max = 1891 media = 1368 mediana = 1294]

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

- Pazienti in terapia intensiva 12 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 10 max = 13 media = 12 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 12 max = 15 media = 13 mediana = 13]
- Pazienti ospedalizzati 175 (+3)
[valori ultima settimana: min = 166 max = 183 media = 177 mediana = 178]
[valori penultima settimana: min = 180 max = 191 media = 184 mediana = 181]
- Decessi 513 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 33; terza ondata 151; rapporto TO/PO = 4.5758)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 157 (casi totali da inizio pandemia 23,125; casi totali terza ondata 8,433)
[variazione ultima settimana: min = 47 max = 206 media = 152 mediana = 157]
[variazione penultima settimana: min = 75 max = 249 media = 189 mediana = 211]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 177
[variazione ultima settimana: min = 61 max = 177 media = 101 mediana = 100]
[variazione penultima settimana: min = 53 max = 122 media = 83 mediana = 77]

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

- Pazienti in terapia intensiva 46 (+3) con 6 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 43 max = 50 media = 46 mediana = 47]
[valori penultima settimana: min = 38 max = 50 media = 44 mediana = 44]
- Pazienti ospedalizzati 513 (+9)
[valori ultima settimana: min = 504 max = 525 media = 515 mediana = 513]
[valori penultima settimana: min = 503 max = 522 media = 514 mediana = 514]
- Decessi 979 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 102; terza ondata 316; rapporto TO/PO = 3.0980)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 12 media = 7 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 6 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 544 (casi totali da inizio pandemia 57,622; casi totali terza ondata 21,424)
[variazione ultima settimana: min = 156 max = 610 media = 448 mediana = 471]
[variazione penultima settimana: min = 226 max = 593 media = 486 mediana = 540]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 576
[variazione ultima settimana: min = 118 max = 576 media = 320 mediana = 287]
[variazione penultima settimana: min = 209 max = 440 media = 298 mediana = 244]

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

- Pazienti in terapia intensiva 179 (+2) con 8 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 176 max = 187 media = 180 mediana = 179]
[valori penultima settimana: min = 171 max = 189 media = 181 mediana = 184]
- Pazienti ospedalizzati 1413 (+4)
[valori ultima settimana: min = 1399 max = 1456 media = 1425 mediana = 1422]
[valori penultima settimana: min = 1319 max = 1415 media = 1385 mediana = 1399]
- Decessi 5286 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 322; terza ondata 1323; rapporto TO/PO = 4.1087)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 36 media = 19 mediana = 21]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 33 media = 18 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 1095 (casi totali da inizio pandemia 202,515; casi totali terza ondata 54,410)
[variazione ultima settimana: min = 875 max = 1412 media = 1124 mediana = 1123]
[variazione penultima settimana: min = 1110 max = 1542 media = 1325 mediana = 1370]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1147
[variazione ultima settimana: min = 549 max = 2535 media = 1143 mediana = 989]
[variazione penultima settimana: min = 331 max = 2048 media = 838 mediana = 675]

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

- Pazienti in terapia intensiva 51 (-1) con 5 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 51 max = 61 media = 55 mediana = 55]
[valori penultima settimana: min = 54 max = 57 media = 56 mediana = 56]
- Pazienti ospedalizzati 429 (+9)
[valori ultima settimana: min = 420 max = 435 media = 428 mediana = 428]
[valori penultima settimana: min = 391 max = 419 media = 404 mediana = 404]
- Decessi 1347 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 157; terza ondata 245; rapporto TO/PO = 1.5605)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 5 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 12 media = 7 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 254 (casi totali da inizio pandemia 53,165; casi totali terza ondata 12,583)
[variazione ultima settimana: min = 199 max = 351 media = 282 mediana = 271]
[variazione penultima settimana: min = 279 max = 502 media = 350 mediana = 327]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 279
[variazione ultima settimana: min = 127 max = 390 media = 289 mediana = 296]
[variazione penultima settimana: min = 78 max = 308 media = 193 mediana = 191]

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

- Pazienti in terapia intensiva 7 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 7 max = 12 media = 10 mediana = 10]
[valori penultima settimana: min = 12 max = 15 media = 13 mediana = 13]
- Pazienti ospedalizzati 67 (-2)
[valori ultima settimana: min = 67 max = 76 media = 71 mediana = 71]
[valori penultima settimana: min = 72 max = 93 media = 84 mediana = 86]
- Decessi 1159 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 292; terza ondata 189; rapporto TO/PO = 0.6473)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 76 (casi totali da inizio pandemia 70,806; casi totali terza ondata 20,006)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 114 media = 69 mediana = 65]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 87 media = 55 mediana = 53]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 8
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 60 media = 12 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 188 media = 73 mediana = 75]

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

- Pazienti in terapia intensiva 25 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 25 max = 30 media = 27 mediana = 28]
[valori penultima settimana: min = 31 max = 42 media = 36 mediana = 37]
- Pazienti ospedalizzati 103 (-14)
[valori ultima settimana: min = 103 max = 161 media = 137 mediana = 146]
[valori penultima settimana: min = 147 max = 193 media = 171 mediana = 172]
- Decessi 1334 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 406; terza ondata 141; rapporto TO/PO = 0.3473)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 75 (casi totali da inizio pandemia 43,543; casi totali terza ondata 12,132)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 120 media = 83 mediana = 85]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 133 media = 91 mediana = 93]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 91
[variazione ultima settimana: min = 34 max = 143 media = 103 mediana = 106]
[variazione penultima settimana: min = 63 max = 180 media = 141 mediana = 157]

Controllo superamento soglia critica per ZONA ROSSA

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

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

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

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

1) Valle d'Aosta: 243.50	[257.83, -5.56%]
2) Puglia: 224.00	[242.79, -7.74%]
3) Campania: 216.46	[233.18, -7.17%]
4) Basilicata: 189.03	[235.58, -19.76%]
5) Toscana: 167.27	[204.66, -18.27%]
6) Calabria: 160.91	[174.68, -7.88%]
7) Sicilia: 157.42	[185.54, -15.16%]
8) Piemonte: 156.93	[179.82, -12.73%]
9) *** ITALIA: 152.54	[171.25, -10.92%]
10) Emilia-Romagna: 146.92	[166.16, -11.58%]
11) Lombardia: 136.31	[150.36, -9.34%]
12) Lazio: 135.43	[158.33, -14.46%]
13) Veneto: 129.49	[129.49, +0.00%]
14) Liguria: 128.88	[150.42, -14.32%]
15) Marche: 124.46	[140.79, -11.60%]
16) Sardegna: 120.30	[149.51, -19.54%]
17) Friuli Venezia Giulia: 111.19	[140.00, -20.58%]
18) P.A. Trento: 107.39	[118.35, -9.26%]
19) Abruzzo: 92.53	[105.41, -12.22%]
20) P.A. Bolzano: 92.15	[73.34, +25.65%]
21) Molise: 82.46	[80.17, +2.86%]
22) Umbria: 81.29	[88.89, -8.55%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.97494$ Previsione per domani = 593 (-18)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 866 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.98878$ Previsione per domani = 593 (-18)
- Stima data massima velocità di decremento 27-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 04-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 12-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 04-07-2021 ossia tra 71 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.98638$ Previsione per domani = 4473 (-188)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7962 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.99045$ Previsione per domani = 4488 (-173)
- Stima data massima velocità di decremento 21-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 27-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 10-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 26-06-2021 ossia tra 63 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99958$ Previsione per domani = 4670 (+60)
- Stima data massima velocità di incremento 27-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 05-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6440 (C.I.95% min 6305 max 6575)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 72.16%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 03-07-2021 ossia tra 70 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99864$ Previsione per domani = 217792 (+1108)
- Stima data massima velocità di incremento 14-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 20-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 232569 (C.I.95% min 228969 max 236169)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 94.47%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 21-05-2021 ossia tra 27 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.9854$ Previsione per domani = 2830 (-64)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3725 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.99074$ Previsione per domani = 2816 (-78)
- Stima data massima velocità di decremento 30-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 06-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 12-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 03-07-2021 ossia tra 70 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.96194$ Previsione per domani = 23213 (-652)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 32951 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.97907$ Previsione per domani = 23121 (-744)
- Stima data massima velocità di decremento 28-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 03-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 11-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 29-06-2021 ossia tra 66 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.9989$ Previsione per domani = 23852 (+317)
- 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 34400 (C.I.95% min 33096 max 35705)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 69.15%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 16-07-2021 ossia tra 83 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99855$ Previsione per domani = 1,162,009 (+8288)
- Stima data massima velocità di incremento 17-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 24-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,311,075 (C.I.95% min 1,283,182 max 1,338,968)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 89.14%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 04-06-2021 ossia tra 41 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (611) occupano il 44.24% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 6.07 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 4661 ossia il 34.97% 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 13.11% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2313 ossia il 16.74% rispetto all'incremento nazionale (13814).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.11% 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 2.12% mentre quella nazionale vale 2.04%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 324 mentre quella nazionale è 197.

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 46 mentre quella nazionale è 39.

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 2313 a valle di 50456 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 4.58%.

I nuovi positivi in Italia sono 13814 a valle di 320780 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.31%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 11501 a valle di 270324 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.25%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 77.63% 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 84.76% 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 22.992.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 22.886.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 22.8648.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.01 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7887 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6543 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 6274 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.26 volte più casi totali che nel resto d'Italia.

CONFRONTO TRA ATTUALE TERZA ONDATA (Feb- 2021) E PRIMA ONDATA PANDEMICA (Feb-Sep 2020)

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 34.97% rispetto al massimo della pandemia (4661, -168).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 61.98% rispetto al massimo della pandemia (23865, -554).

La percentuale di ICU in Lombardia è 44.24% rispetto al massimo della pandemia (611, -33).

La percentuale di ICU in Lombardia è 70.96% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (611 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 71.14% rispetto al massimo della pandemia (2894, -85).

La percentuale di ICU in Italia è 55.88% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2894 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.

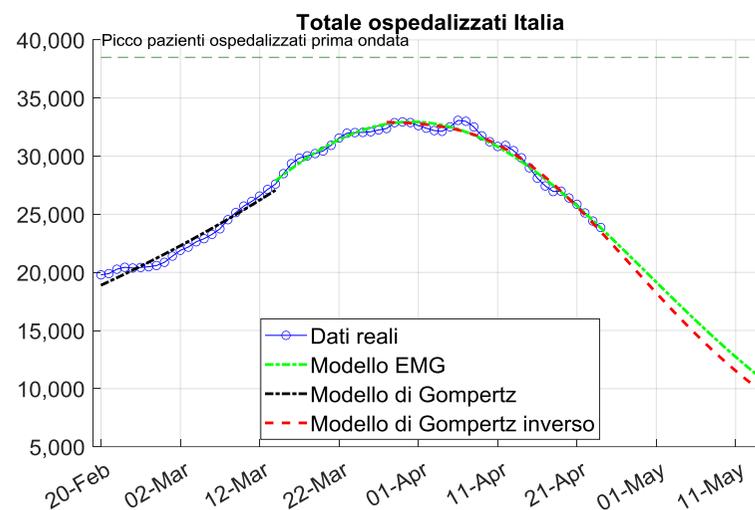
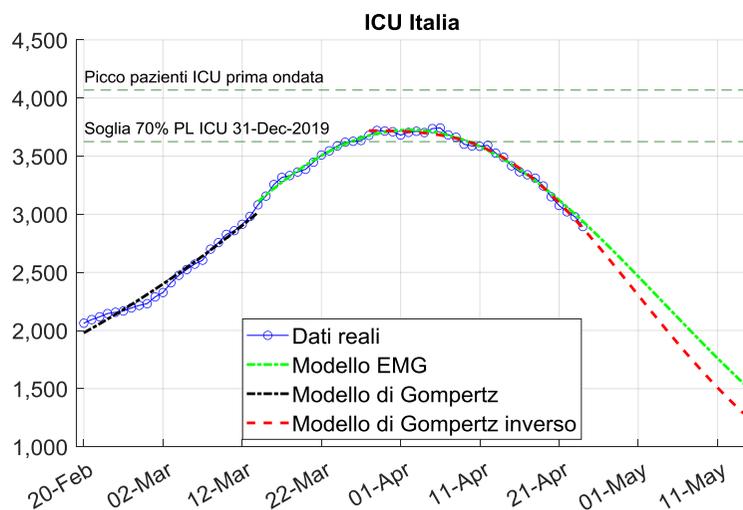
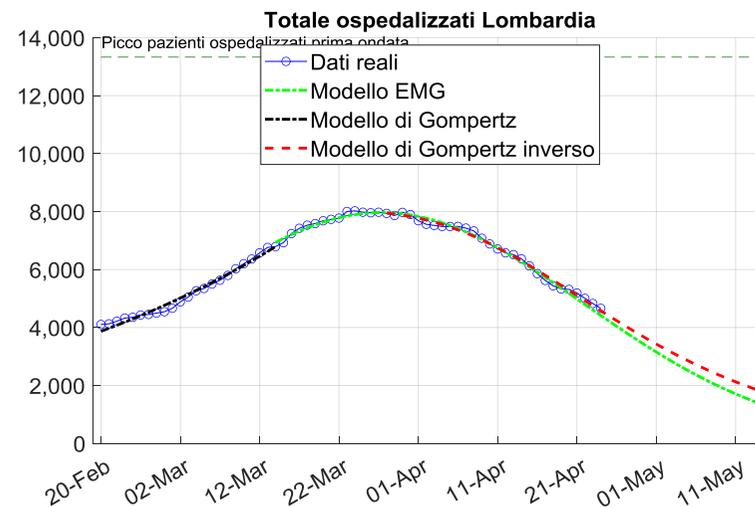
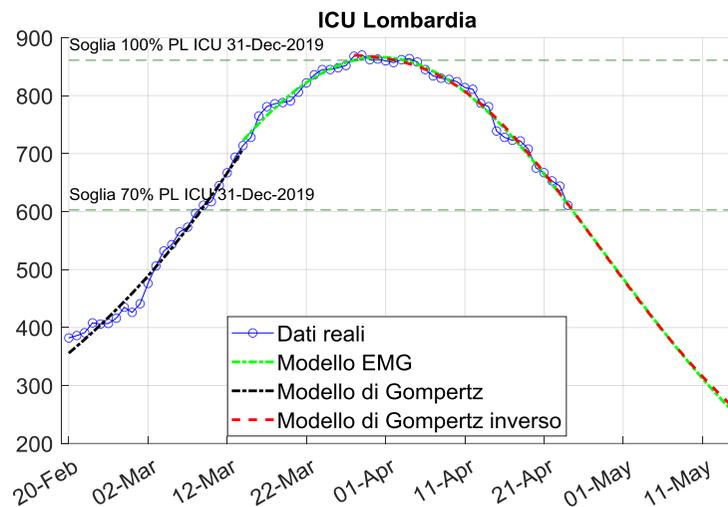


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

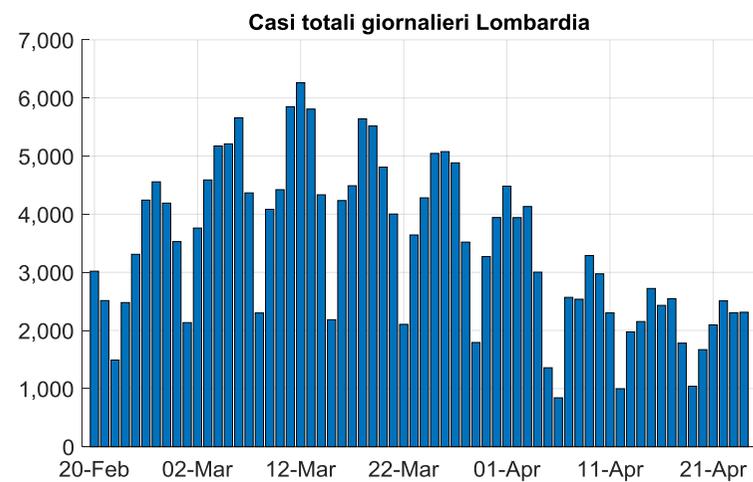
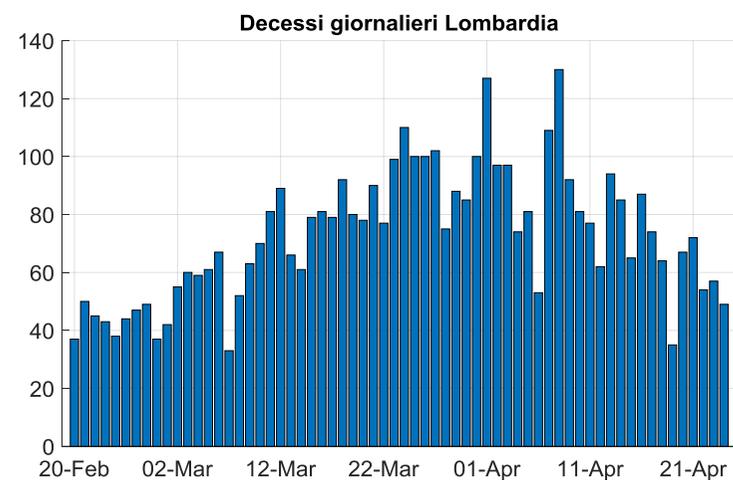
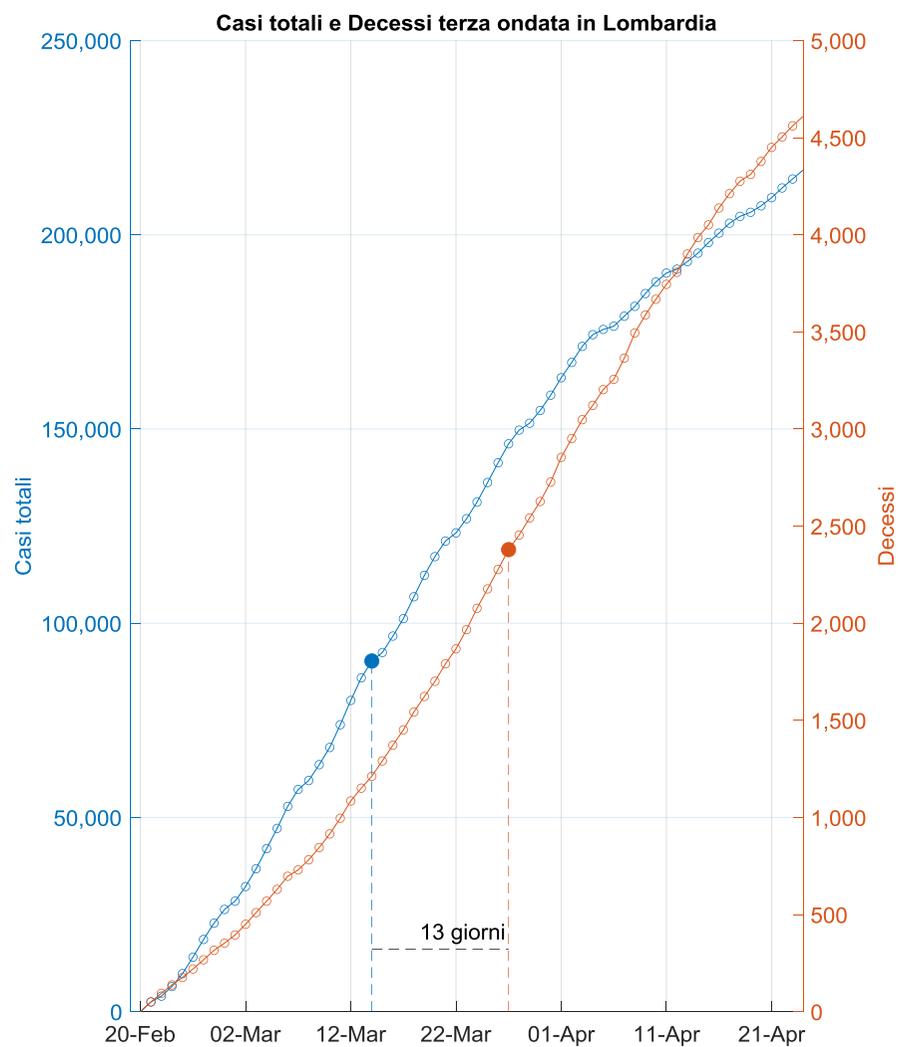


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

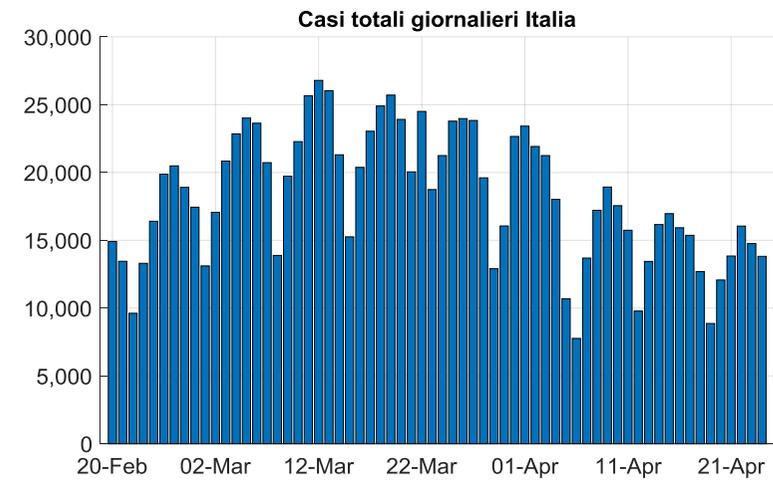
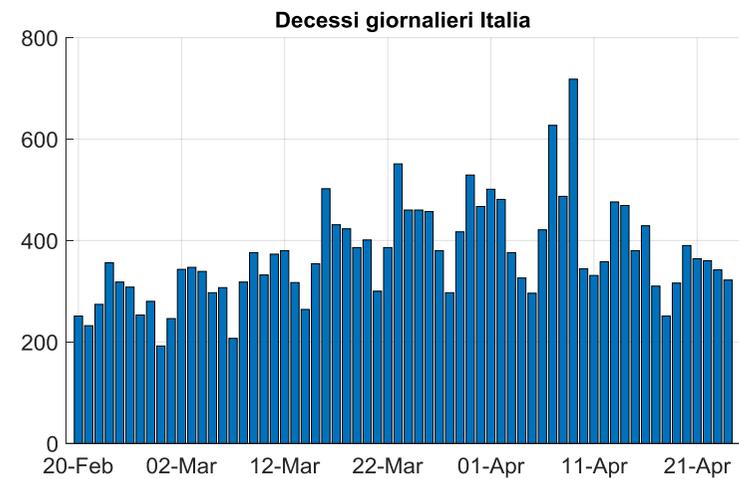
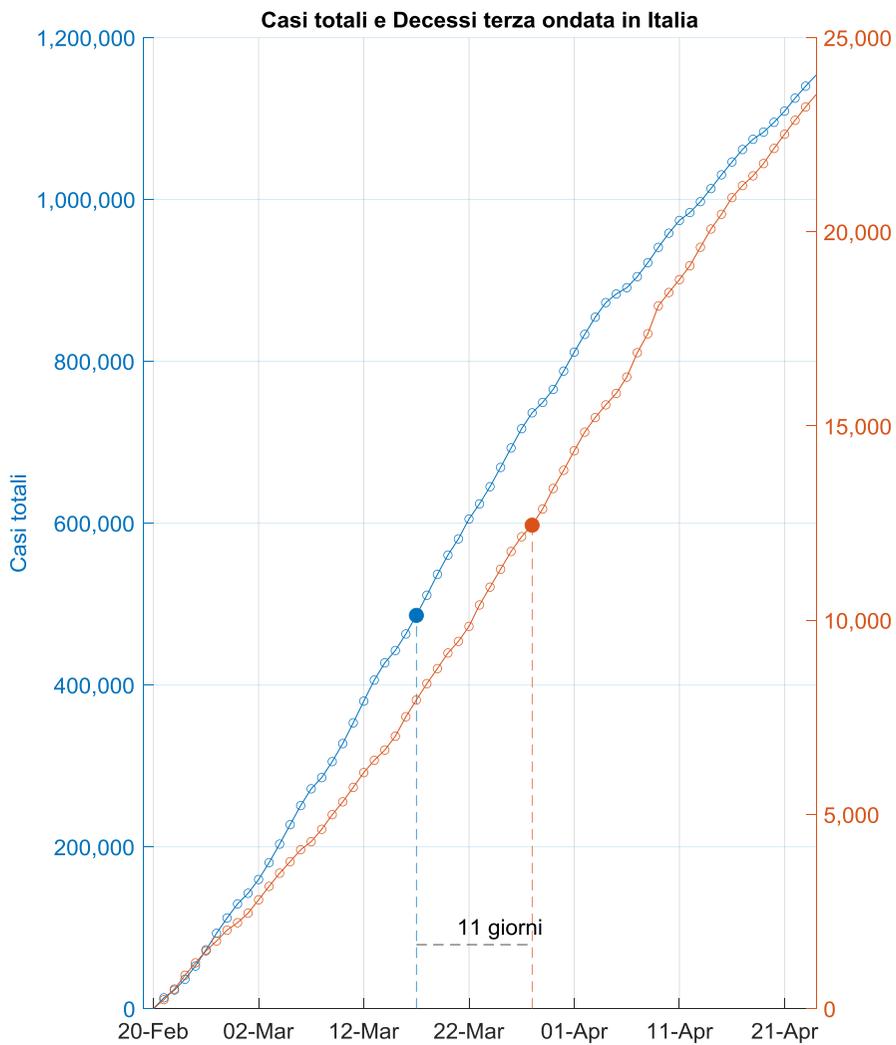


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

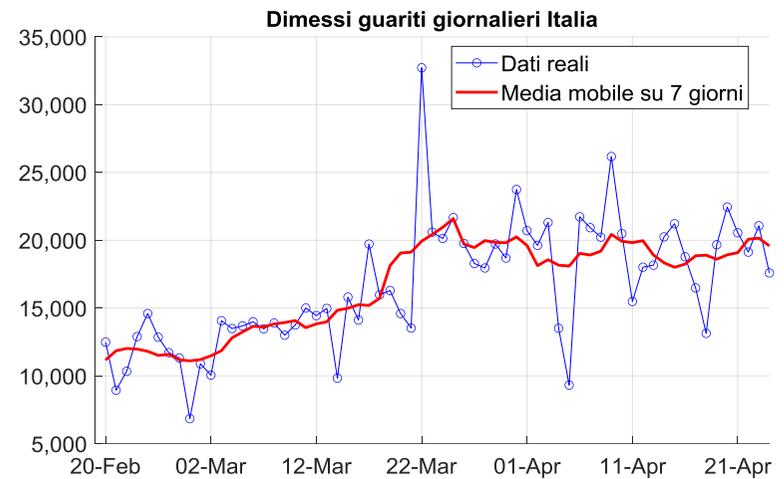
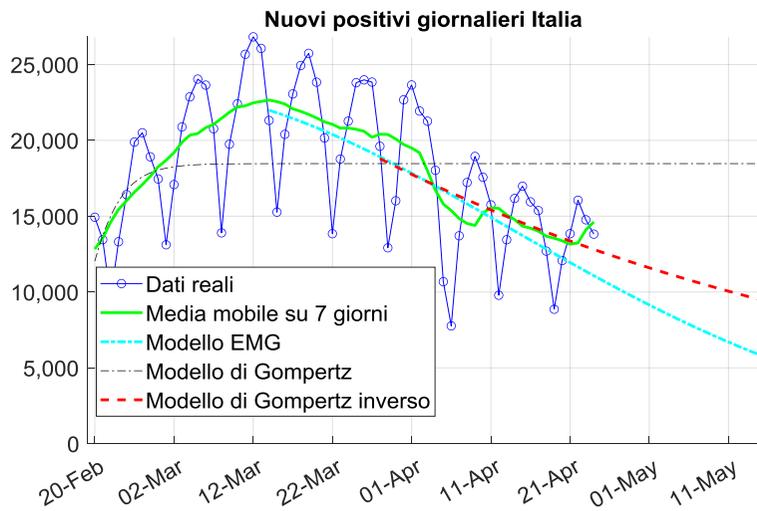
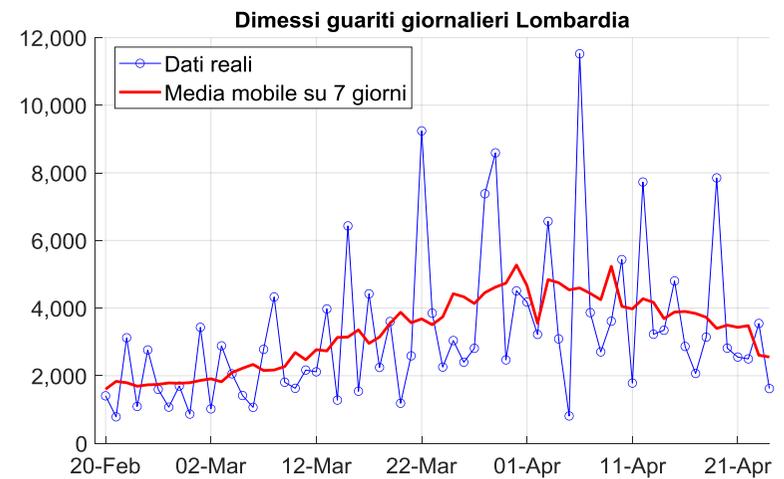
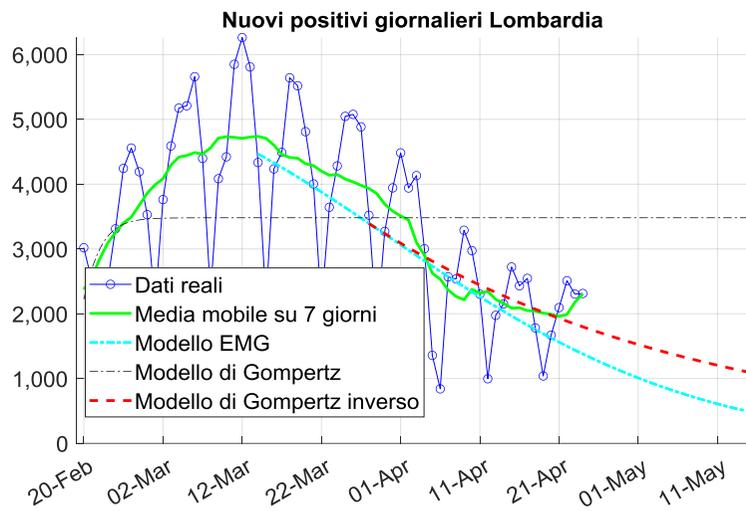


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

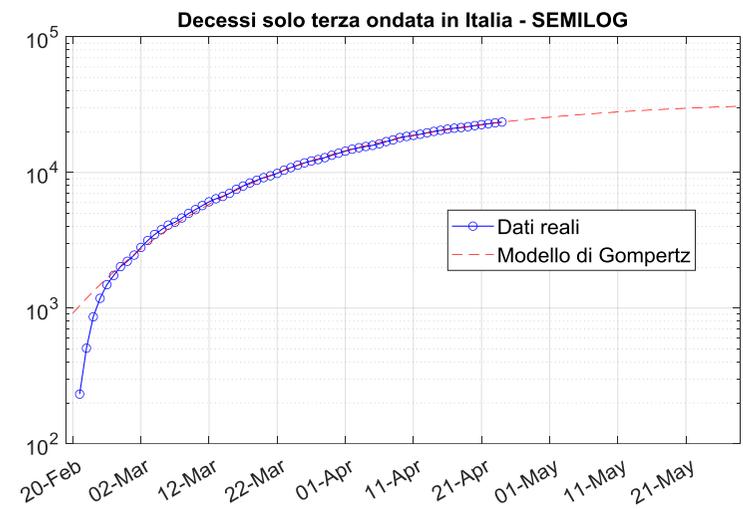
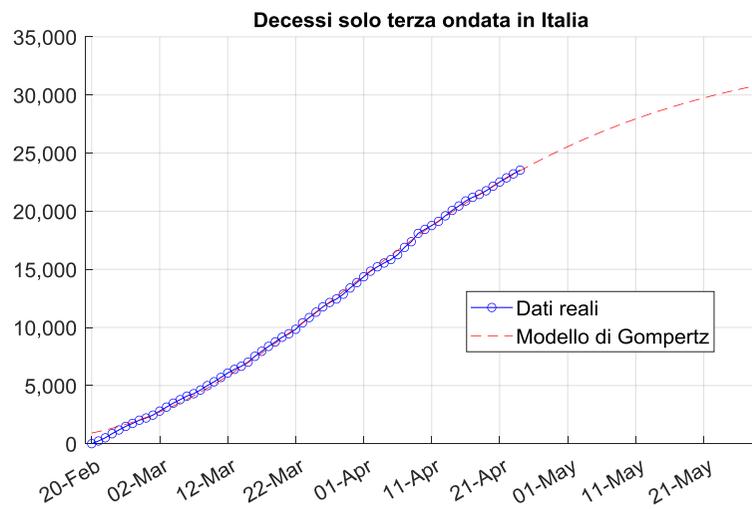
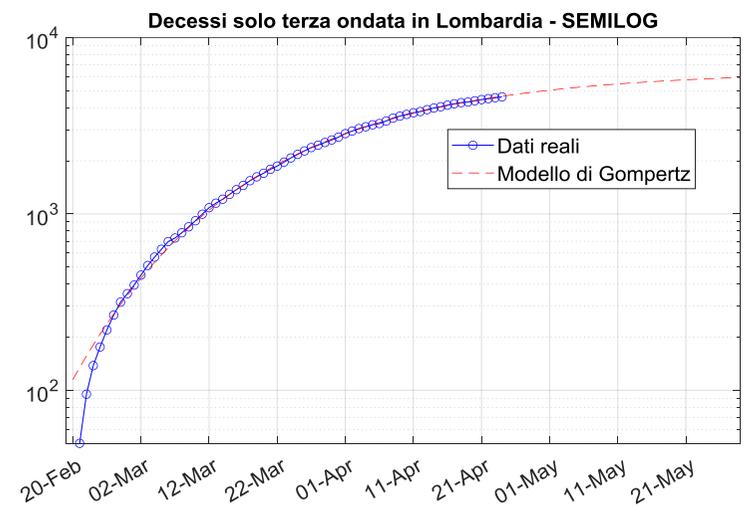
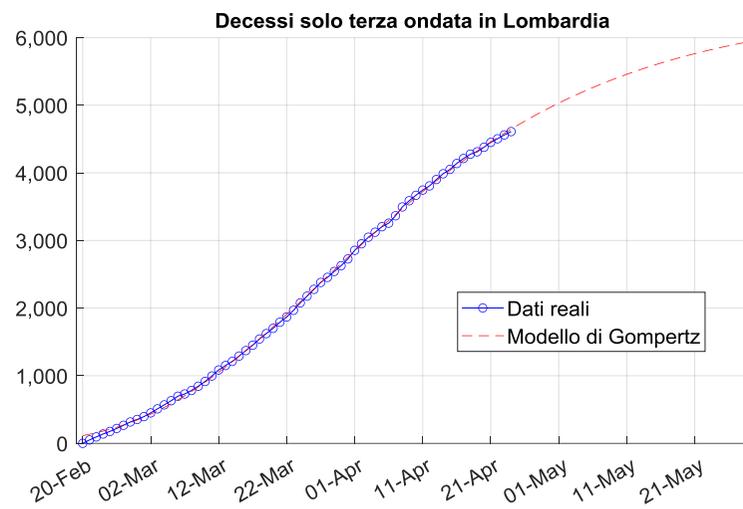


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

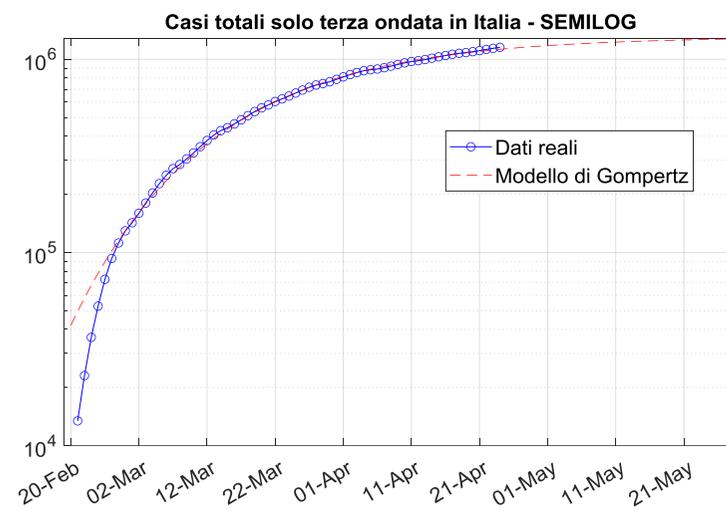
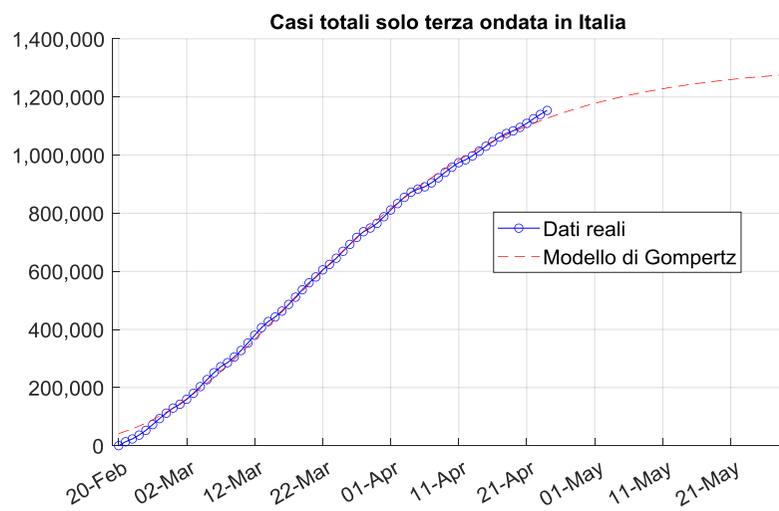
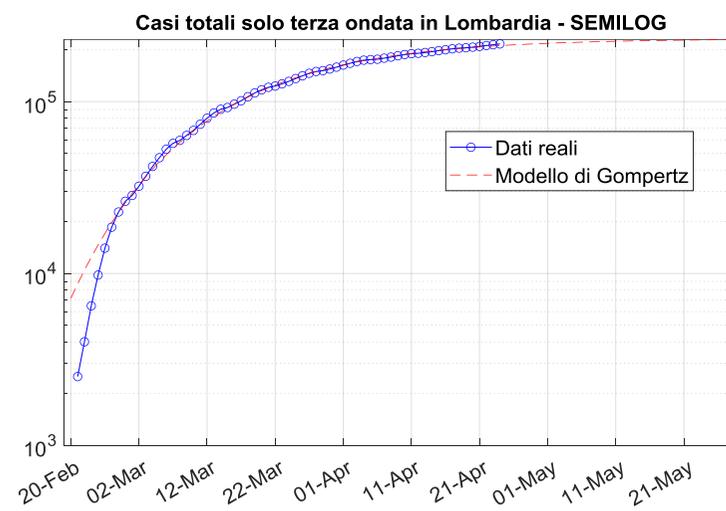
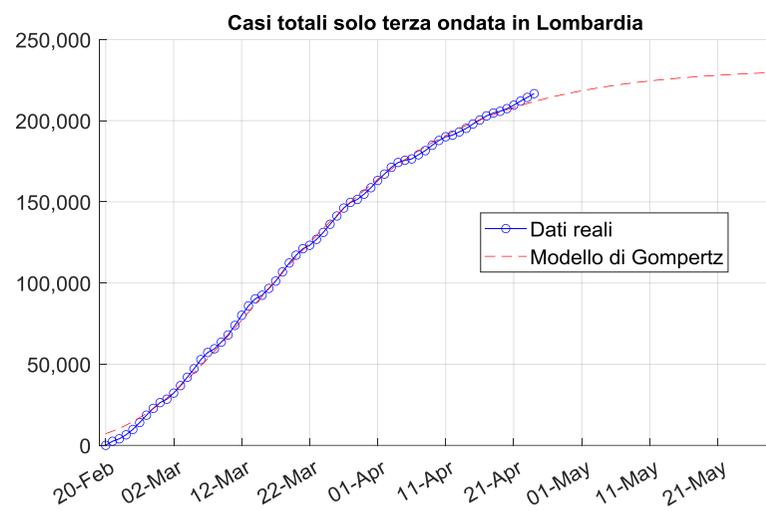


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

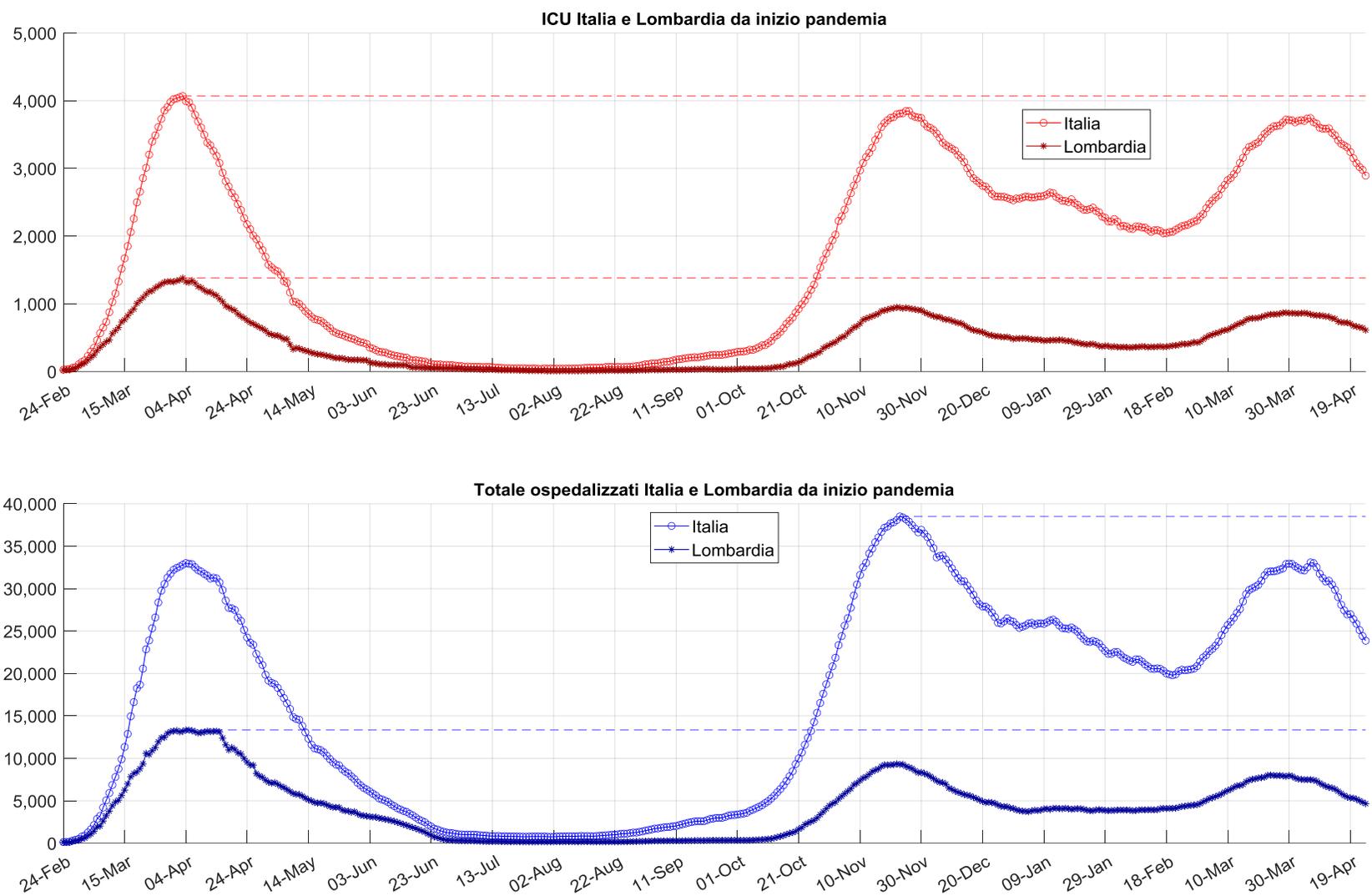


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

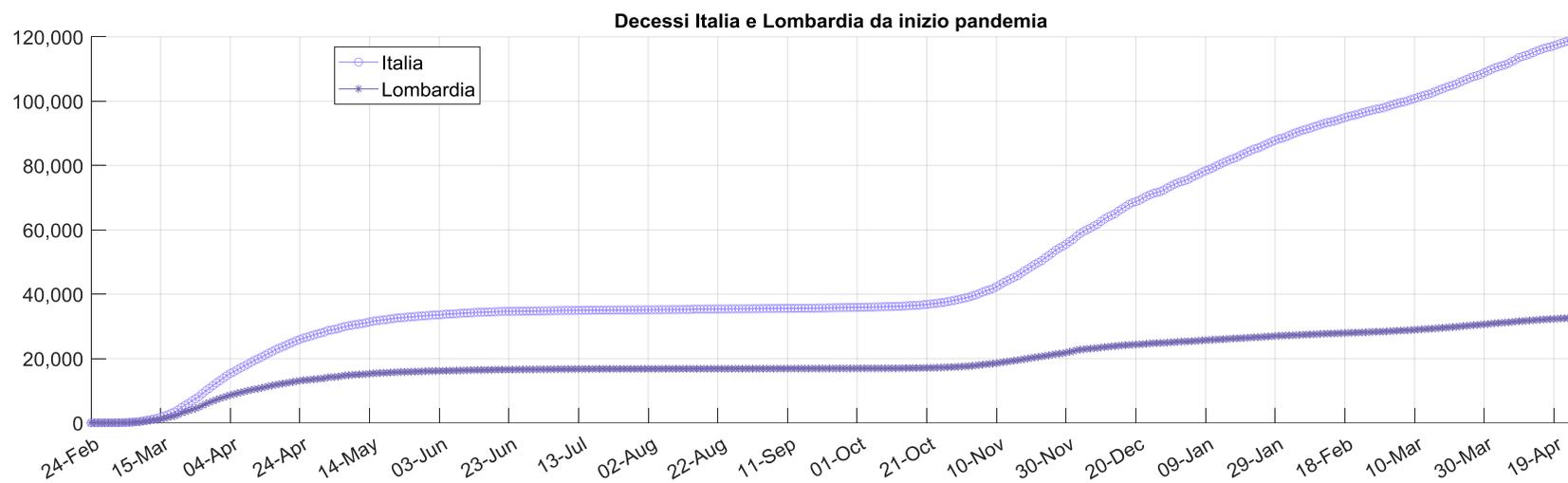
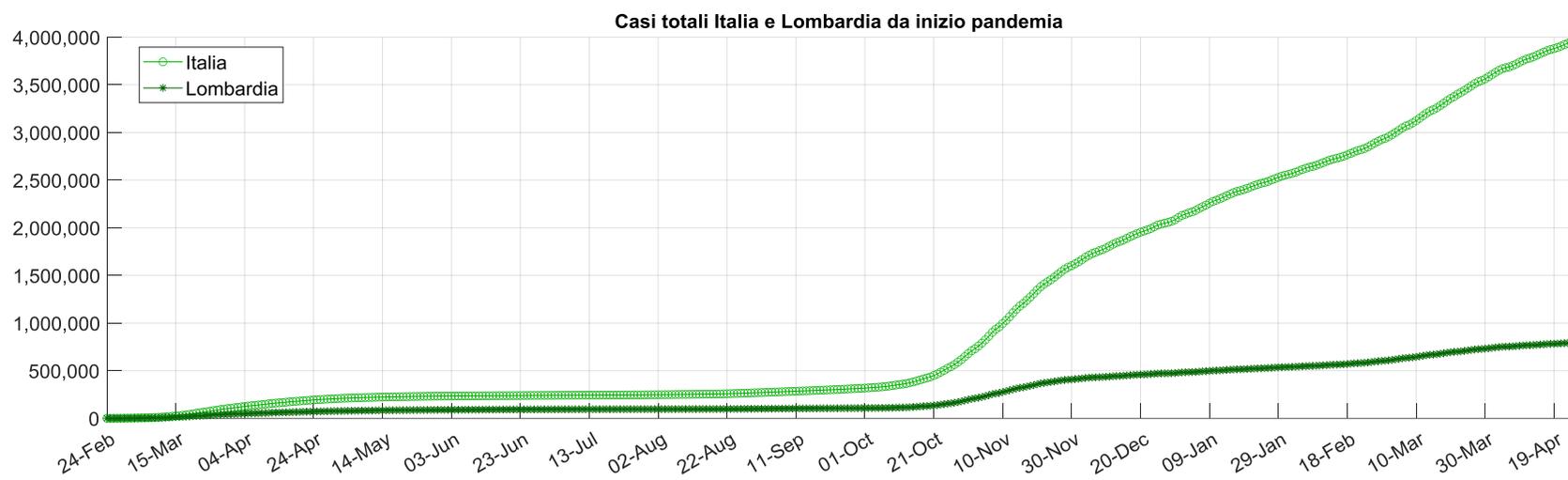


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

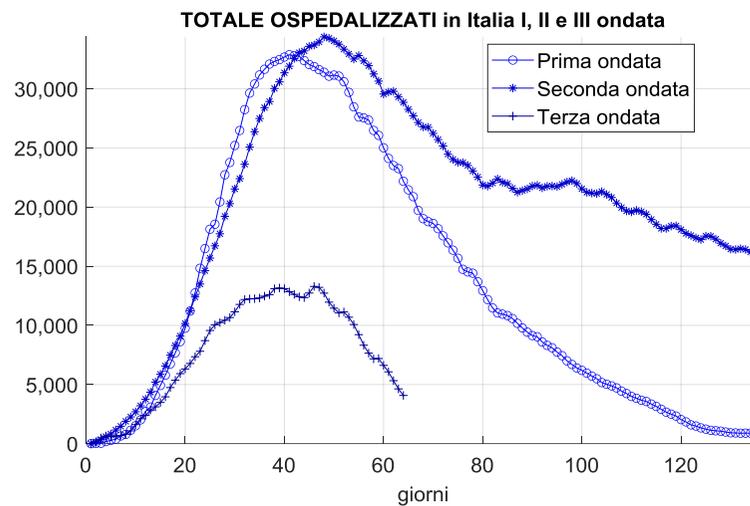
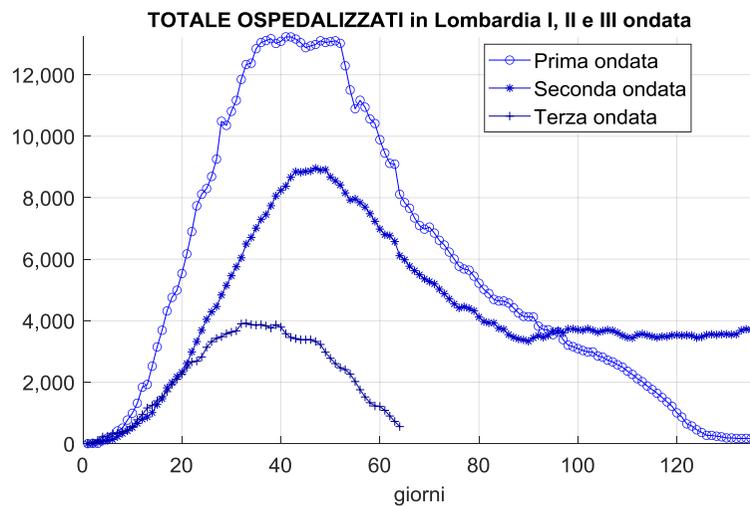
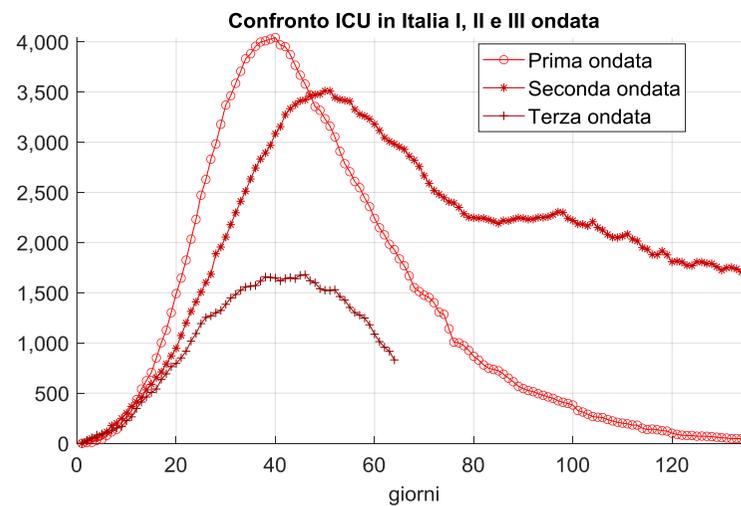
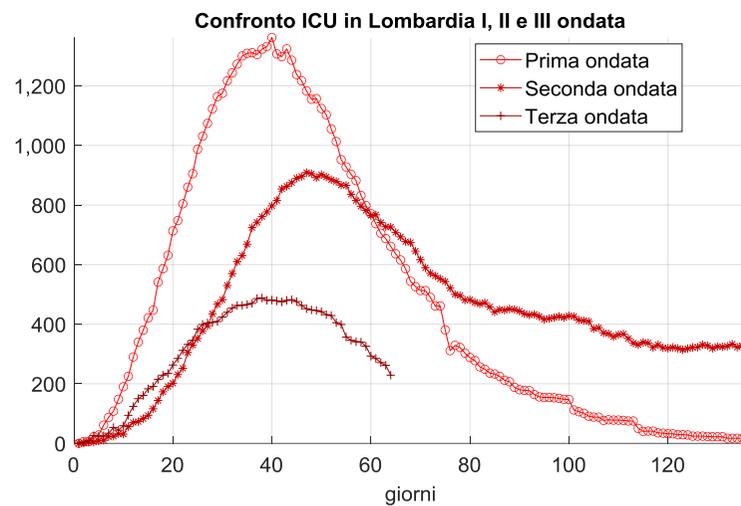


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

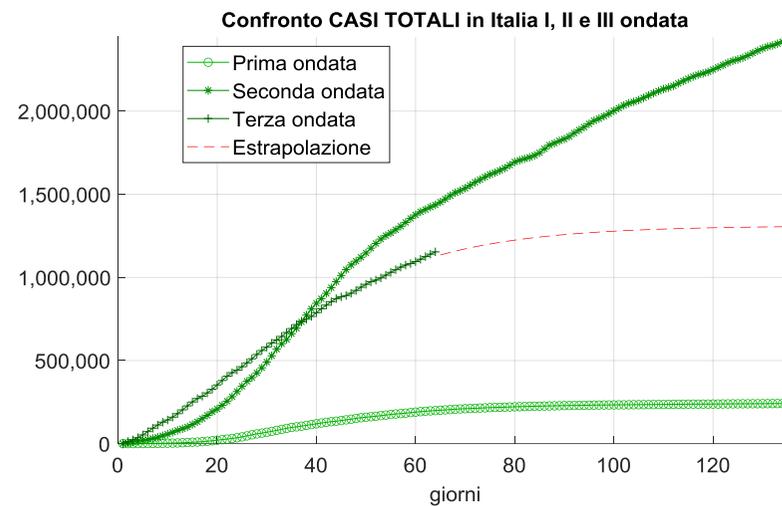
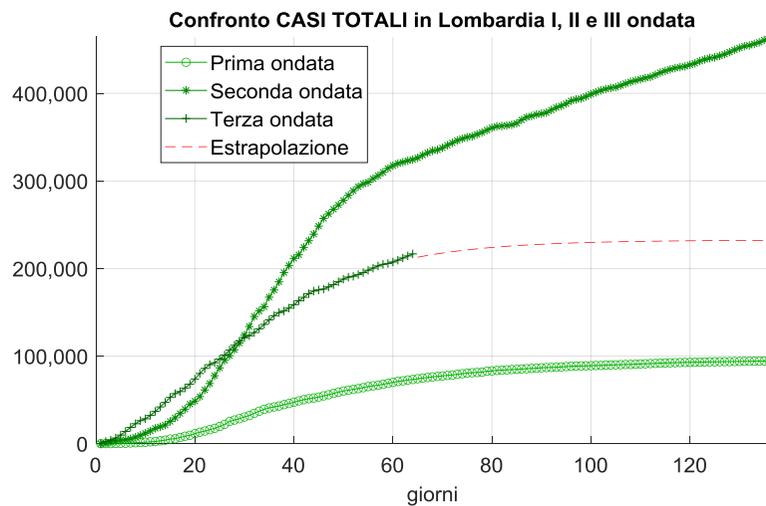
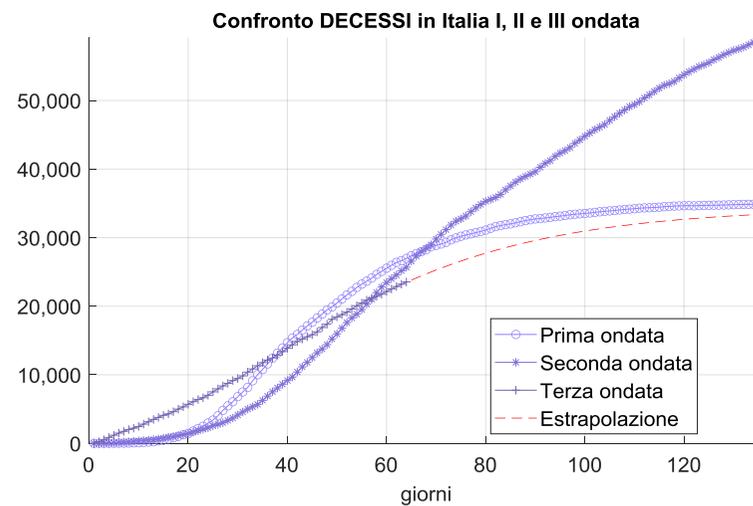
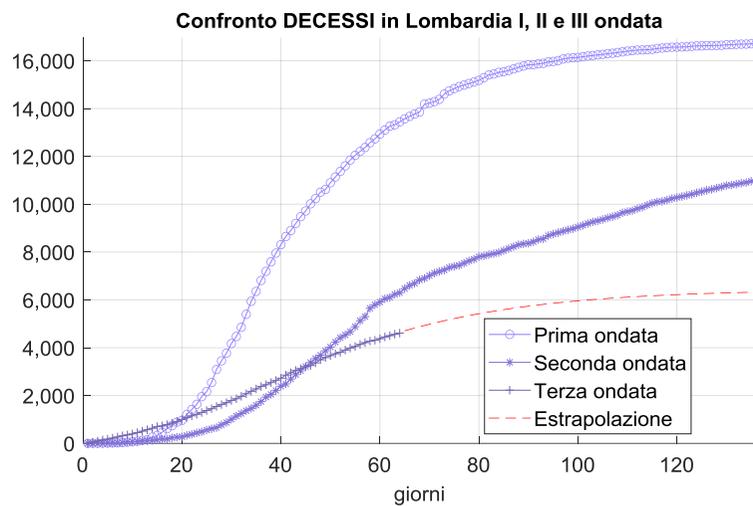


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

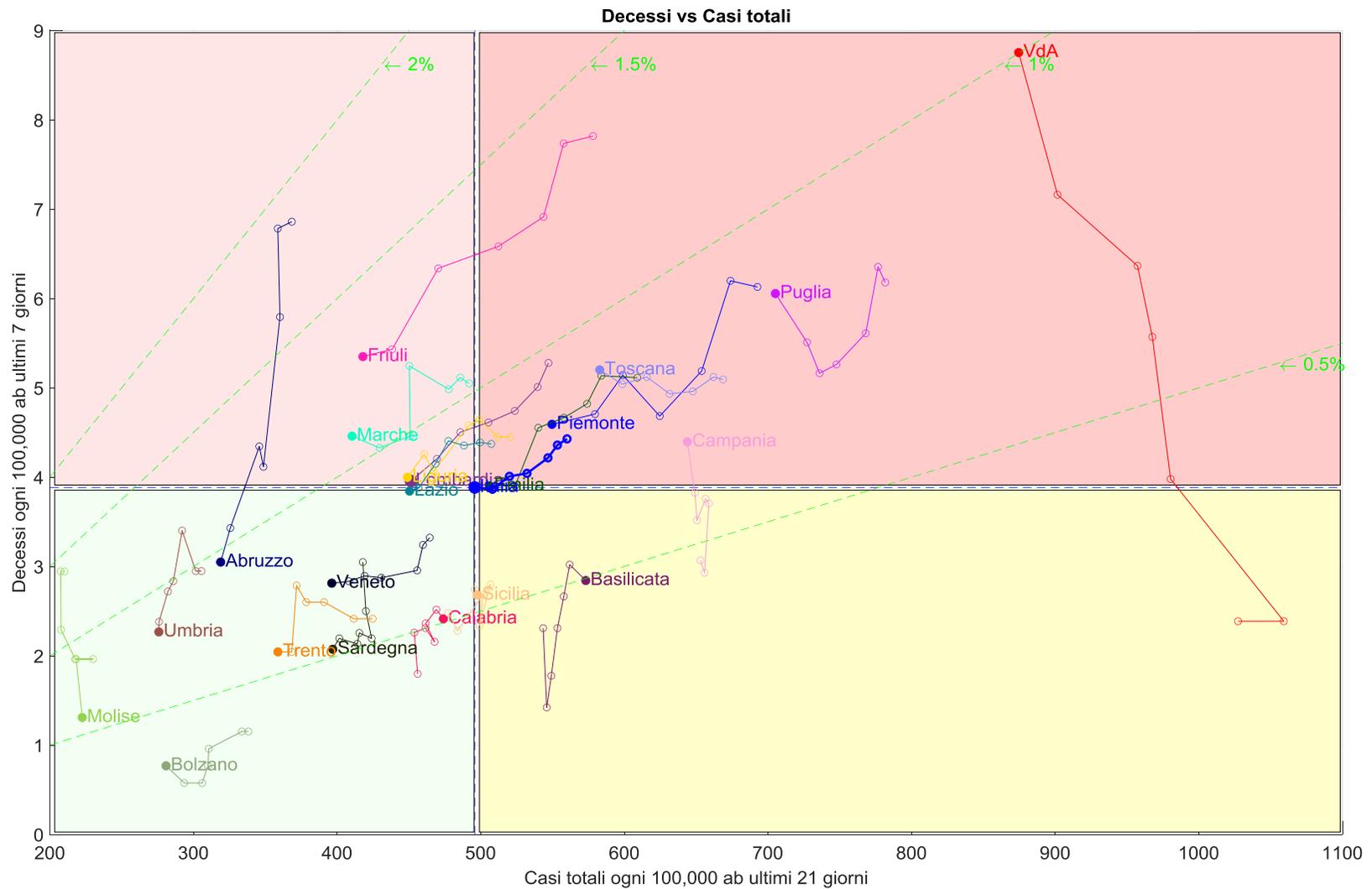


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

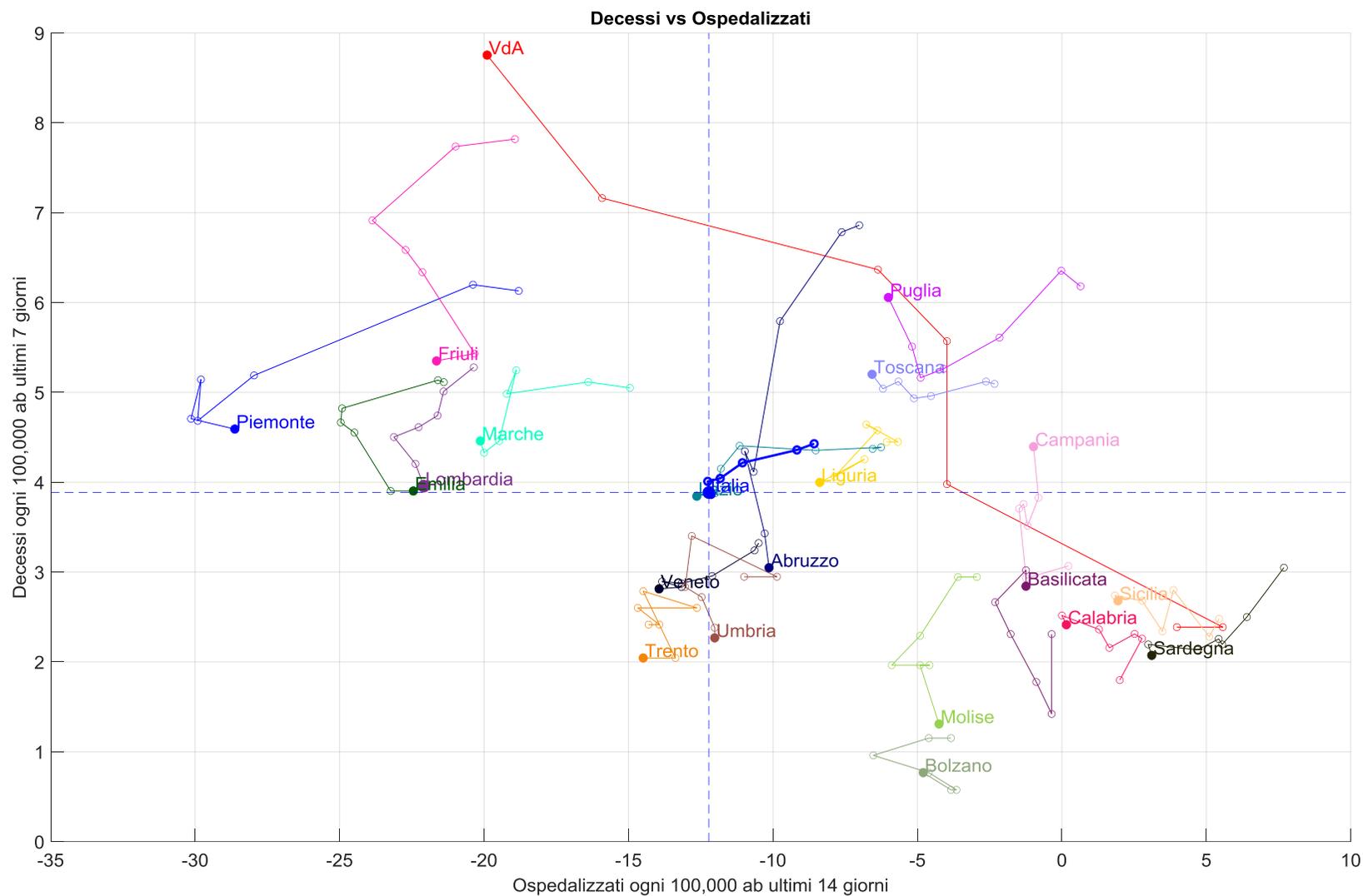


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

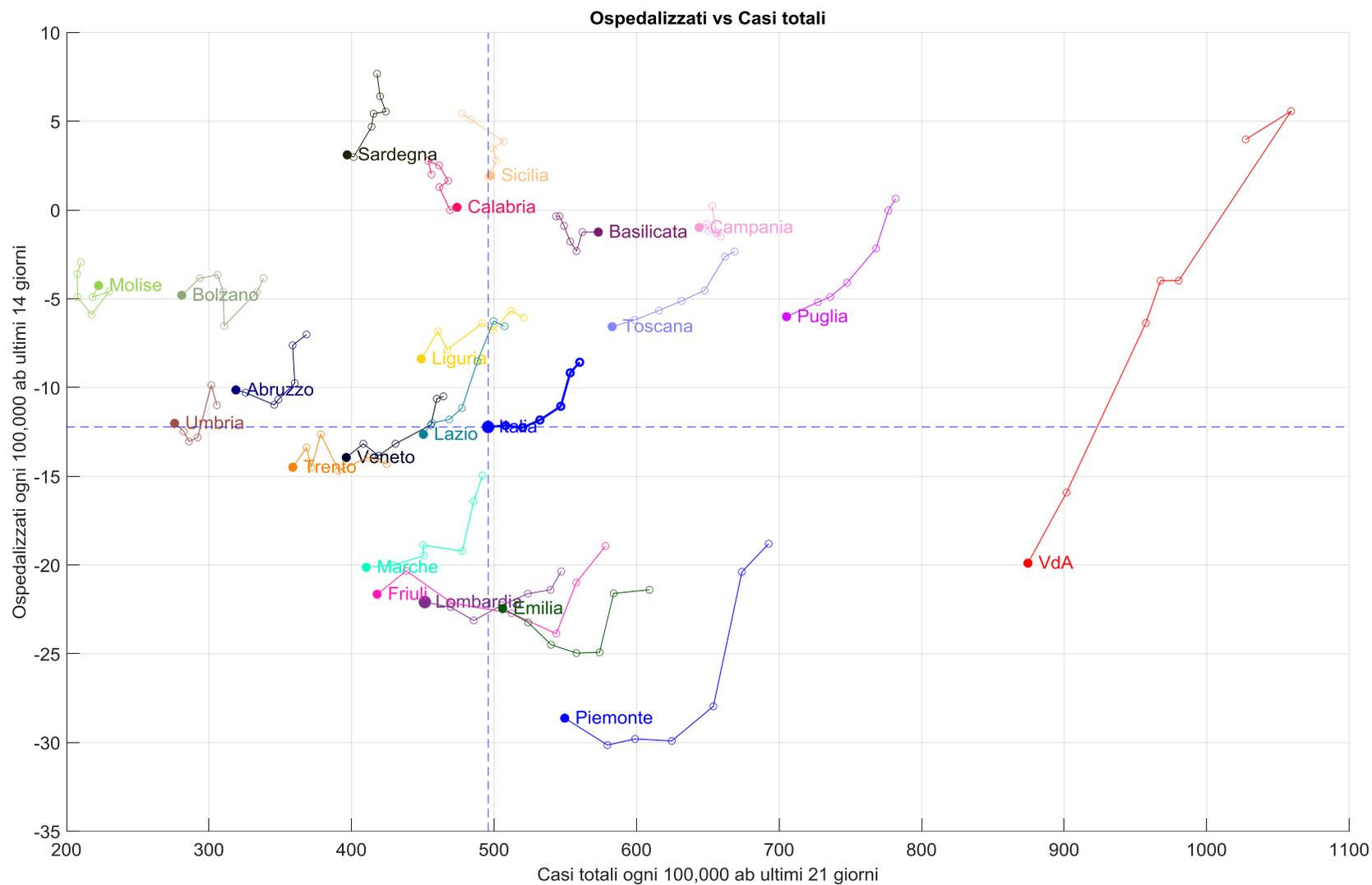


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

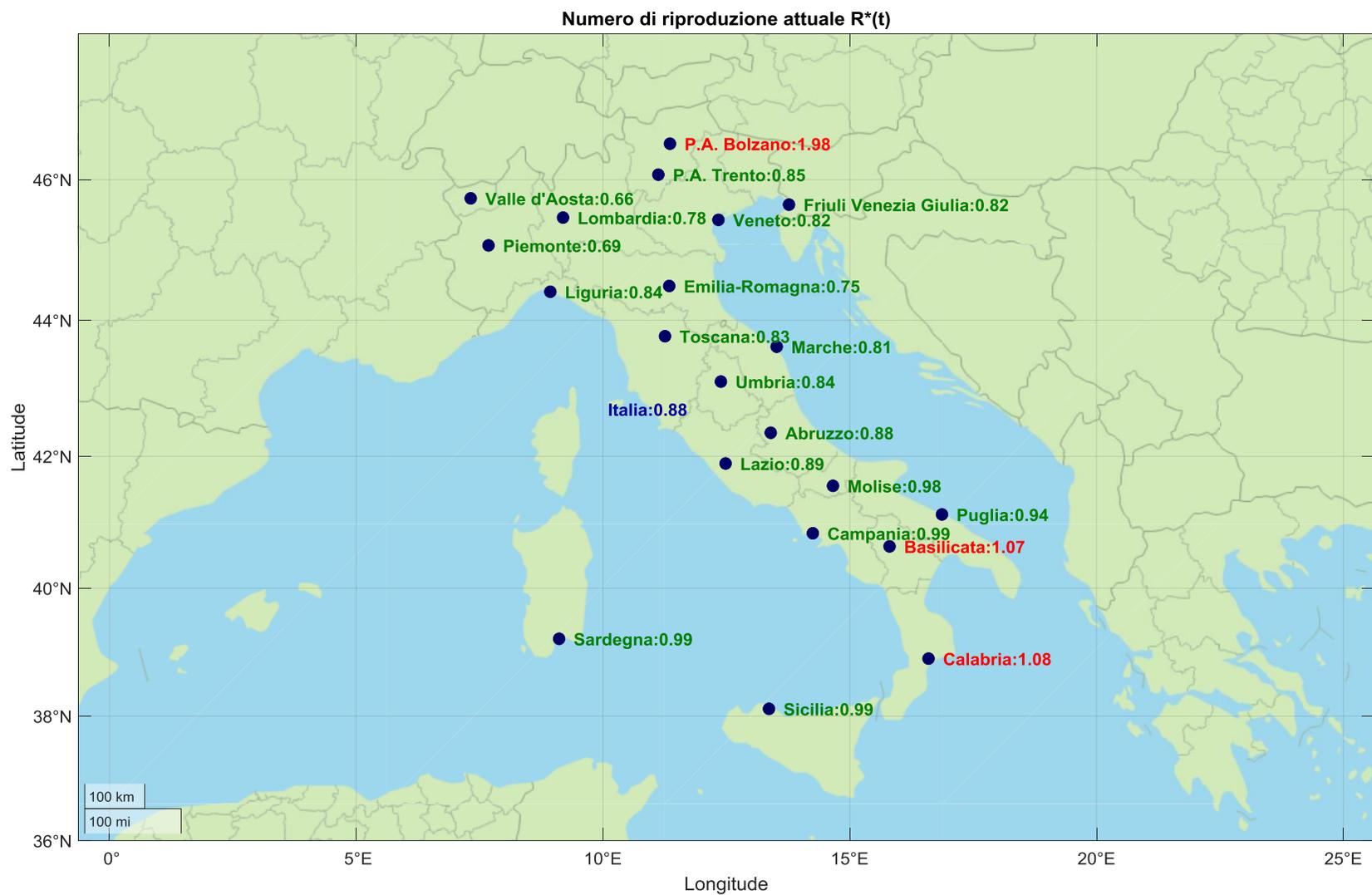


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

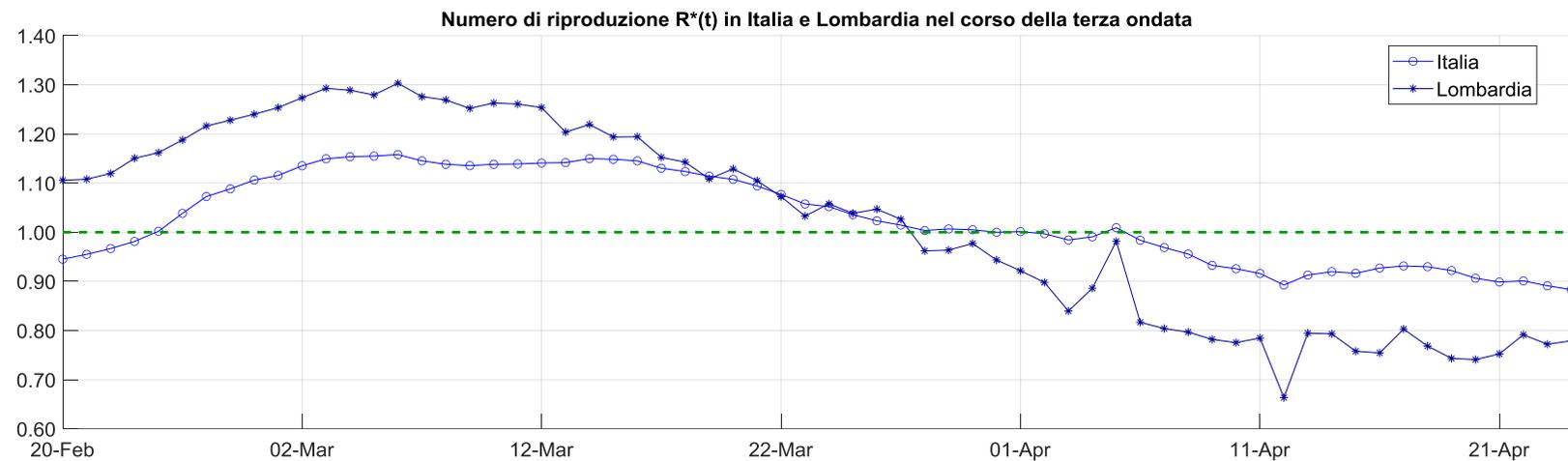
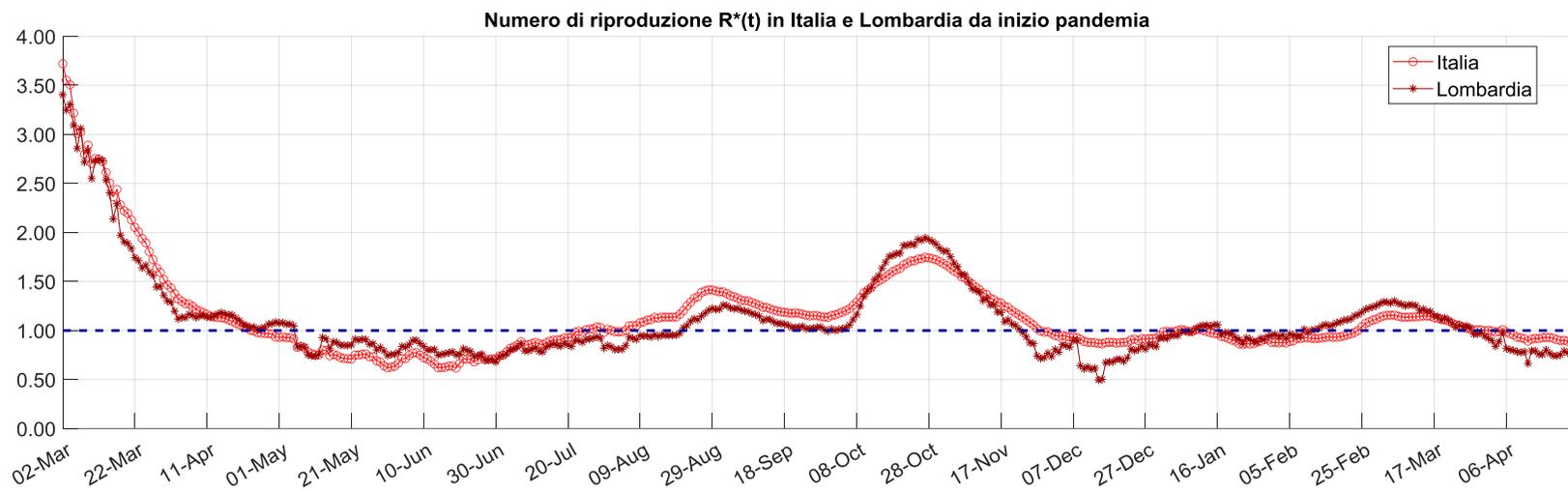


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

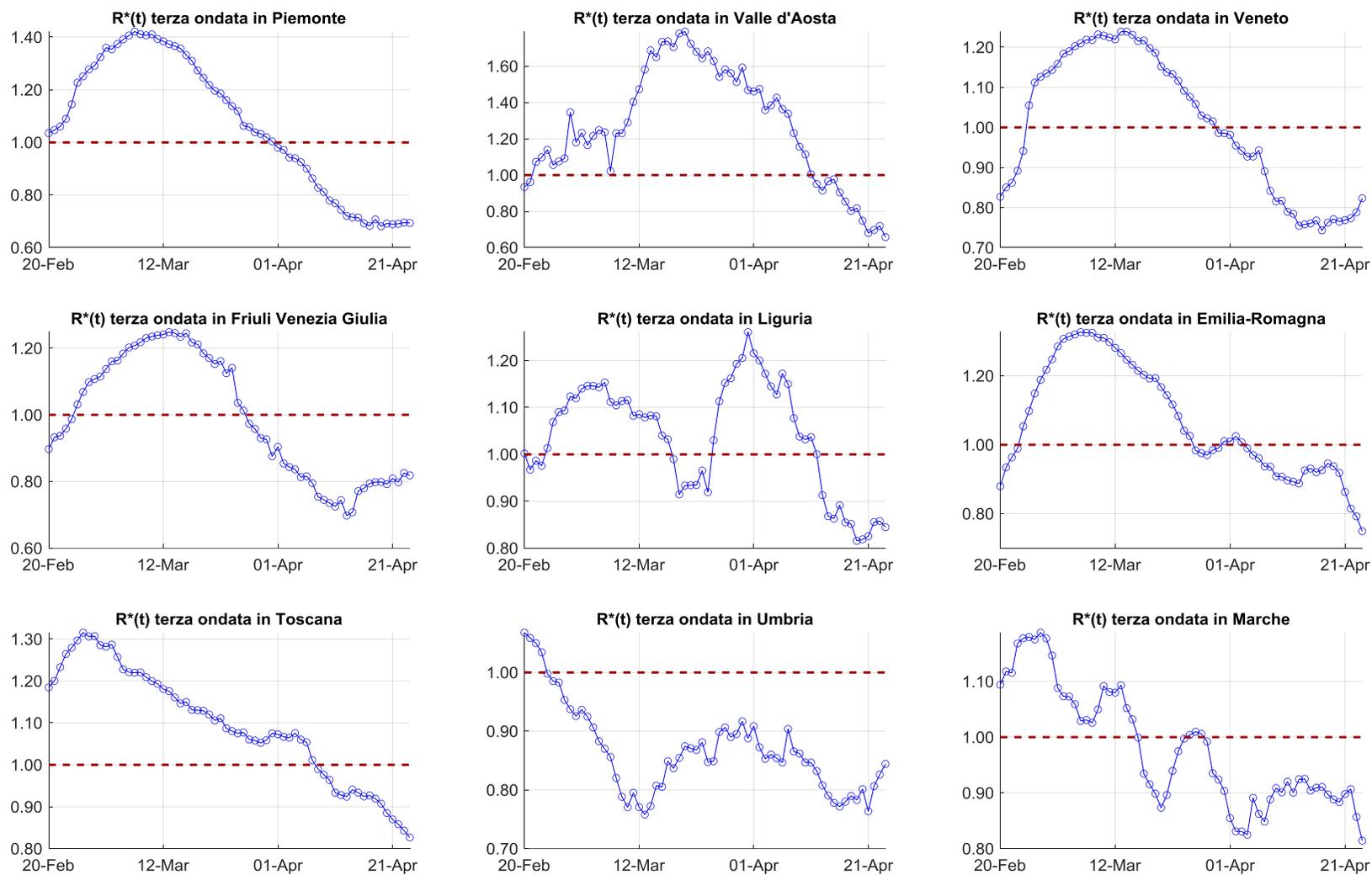


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

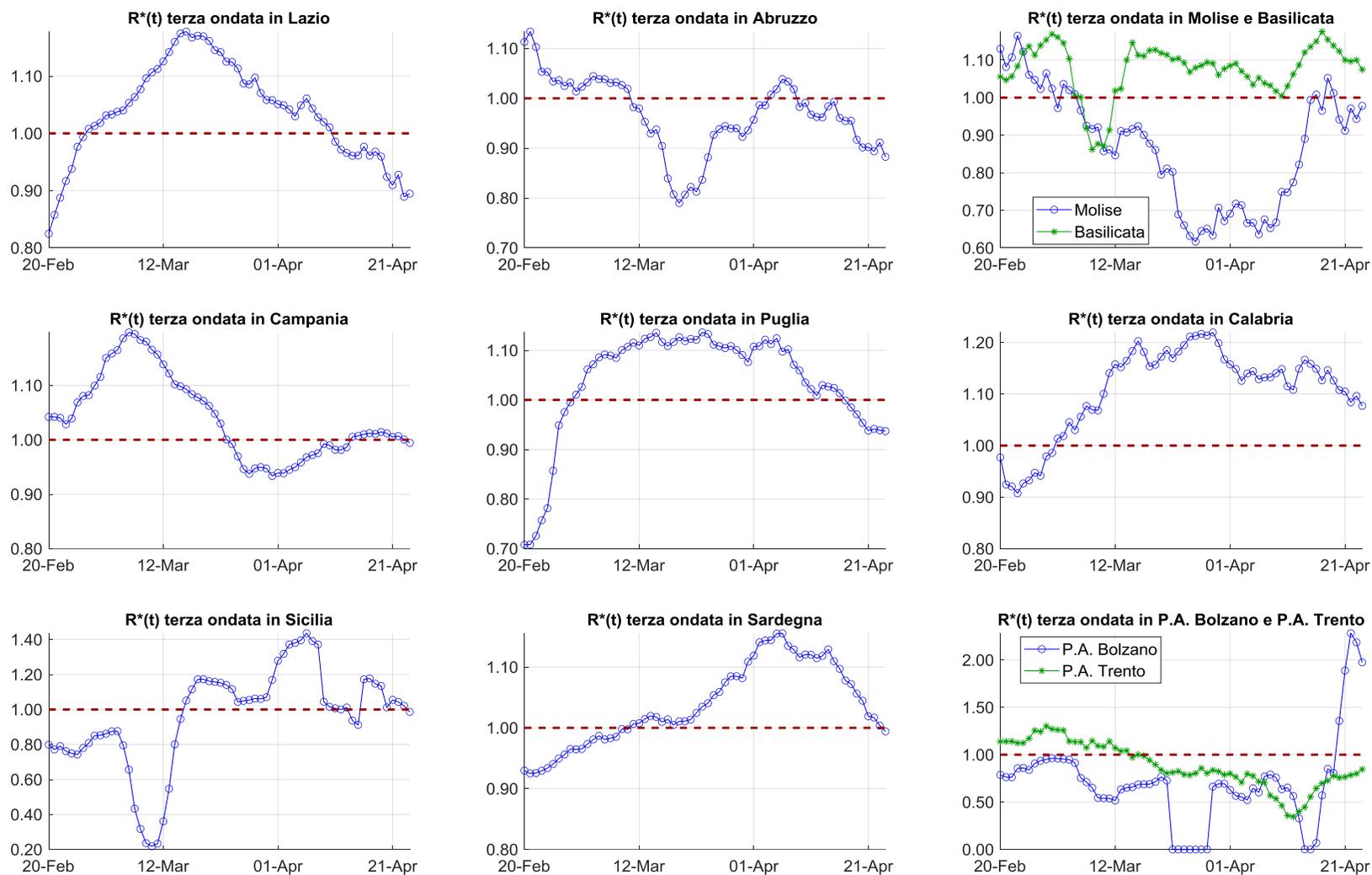


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 611	VdA = 8.75	VdA = 22.71	VdA = 110.00%
2	Lazio = 331	Toscana = 6.84	Molise = 6.21	Piemonte = 81.65%
3	Piemonte = 267	Piemonte = 6.13	Trento = 5.36	Puglia = 78.62%
4	Emilia = 265	Lombardia = 6.07	Sardegna = 4.57	Trento = 78.13%
5	Toscana = 255	Emilia = 5.94	Toscana = 4.21	Lombardia = 70.96%
6	Puglia = 239	Puglia = 5.93	Basilicata = 3.79	Toscana = 68.18%
7	Veneto = 186	Lazio = 5.63	Umbria = 3.70	Marche = 60.87%
8	Sicilia = 179	Trento = 4.64	Piemonte = 3.57	Emilia = 59.02%
9	Campania = 140	Liguria = 4.64	Emilia = 2.99	Lazio = 57.97%
10	Liguria = 72	Marche = 4.59	Puglia = 2.88	Umbria = 48.57%
11	Marche = 70	Molise = 4.25	Marche = 2.83	Molise = 43.33%
12	Sardegna = 51	Umbria = 3.85	Abruzzo = 2.69	Sicilia = 42.82%
13	Calabria = 46	Veneto = 3.79	Friuli = 1.99	Campania = 41.79%
14	Abruzzo = 43	Sicilia = 3.58	Bolzano = 1.91	Liguria = 40.00%
15	Friuli = 37	Abruzzo = 3.28	Calabria = 1.85	Sardegna = 38.06%
16	Umbria = 34	Sardegna = 3.11	Sicilia = 1.84	Veneto = 37.65%
17	Trento = 25	Friuli = 3.05	Lazio = 1.65	Abruzzo = 34.96%
18	Molise = 13	Campania = 2.41	Liguria = 1.62	Calabria = 31.51%
19	Basilicata = 12	Calabria = 2.36	Lombardia = 1.44	Friuli = 30.83%
20	VdA = 11	Basilicata = 2.13	Veneto = 1.42	Basilicata = 24.49%
21	Bolzano = 7	Bolzano = 1.34	Campania = 0.57	Bolzano = 18.92%
	Italia = 2894	Italia = 4.79	Italia = 2.39	Italia = 55.88%

* 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 = 4647	Friuli = 74	VdA = 76.40
2	Emilia = 2480	Abruzzo = 58	Molise = 66.87
3	Campania = 2094	Emilia = 56	Bolzano = 51.55
4	Puglia = 1929	Marche = 48	Friuli = 48.58
5	Piemonte = 1879	Puglia = 48	Basilicata = 47.64
6	Lazio = 1819	Lombardia = 46	Abruzzo = 47.58
7	Veneto = 1543	Molise = 46	Umbria = 41.31
8	Toscana = 1502	Piemonte = 43	Trento = 30.21
9	Sicilia = 1323	Umbria = 43	Marche = 29.71
10	Friuli = 905	Toscana = 40	Emilia = 28.01
11	Abruzzo = 761	Liguria = 37	Piemonte = 25.14
12	Marche = 735	Bolzano = 36	Toscana = 24.81
13	Liguria = 570	Campania = 36	Puglia = 23.22
14	Umbria = 380	Veneto = 31	Sardegna = 21.94
15	Calabria = 316	Lazio = 31	Sicilia = 13.61
16	Sardegna = 245	VdA = 29	Liguria = 12.83
17	Bolzano = 189	Basilicata = 27	Calabria = 12.69
18	Basilicata = 151	Sicilia = 26	Veneto = 11.77
19	Trento = 141	Trento = 26	Lombardia = 10.95
20	Molise = 140	Calabria = 16	Lazio = 9.07
21	VdA = 37	Sardegna = 15	Campania = 8.45
	Italia = 23786	Italia = 39	Italia = 19.67

* 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 = 219703	Bolzano = 3841	VdA = 5550.66
2	Campania = 131493	Emilia = 2721	Bolzano = 5456.30
3	Emilia = 121320	Friuli = 2543	Basilicata = 2660.42
4	Piemonte = 102491	Piemonte = 2353	Trento = 2599.50
5	Lazio = 93468	Campania = 2266	Friuli = 1658.63
6	Puglia = 89182	Trento = 2254	Molise = 1509.26
7	Veneto = 82497	Puglia = 2214	Piemonte = 1371.26
8	Toscana = 74959	Marche = 2191	Emilia = 1370.04
9	Sicilia = 54410	Lombardia = 2184	Marche = 1350.83
10	Marche = 33417	VdA = 2139	Abruzzo = 1259.04
11	Friuli = 30900	Toscana = 2010	Umbria = 1244.72
12	Liguria = 22782	Veneto = 1682	Toscana = 1238.37
13	Calabria = 21424	Lazio = 1590	Sardegna = 1127.02
14	Abruzzo = 20136	Abruzzo = 1535	Puglia = 1073.57
15	Bolzano = 20006	Basilicata = 1498	Calabria = 860.28
16	Sardegna = 12583	Liguria = 1469	Veneto = 629.09
17	Trento = 12132	Umbria = 1298	Sicilia = 559.57
18	Umbria = 11451	Calabria = 1100	Campania = 530.84
19	Basilicata = 8433	Sicilia = 1088	Lombardia = 517.63
20	Molise = 3160	Molise = 1034	Liguria = 512.92
21	VdA = 2688	Sardegna = 767	Lazio = 466.01
	Italia = 1,168,635	Italia = 1936	Italia = 966.57

* 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/>