

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

19-Apr-2021 (giorno #421/#59)

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

Commento generale

Deciso calo del totale ospedalizzati in Lombardia (-107) e più contenuta discesa delle terapie intensive (-14). Fastidioso rimbalzo degli ospedalizzati in Italia (+27) mentre i posti letto in terapia intensiva calano (-67). I flussi in ingresso e dimissione dai reparti ICU in Italia e Lombardia sono ancora notevoli.

Incremento decisamente contenuto dei decessi (+35) in Lombardia ma non in Italia (+316). In Lombardia in media tra il 75% e 85% dei decessi giornalieri è di persone ultra 75enni. Ciò rimarca nuovamente il grave ed iterato errore della politica vaccinale riferito alla priorità di somministrazione delle dosi soprattutto su scala regionale.

La Lombardia conferma un valore in continuo calo di nuovi casi ogni 100,000 abitanti in sette giorni pari a 146 (pag. 10) e si posiziona sotto la media nazionale e appena sopra la Sardegna (142) che era stata l'unica regione a poter aver goduto della zona bianca da quando le fasce di colore sono state introdotte (nel corso della seconda ondata). L'Emilia Romagna scende a 159 sotto la media italiana. La Valle d'Aosta risale sopra quota 250 a 275.

La Valle d'Aosta è al 130% di occupazione delle terapie intensive rispetto alla disponibilità di letti e soprattutto di risorse ospedaliere (*i.e.* medici ed infermieri specializzati in Rianimazione) prima della pandemia (*i.e.* 31 Dicembre 2019). **La Lombardia vede un'occupazione di posti letto in terapia intensiva pari al 82%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 6 regioni. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.92 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.74$.



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 708 (-14) con 27 ingressi e 41 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 708 max = 787 media = 741 mediana = 728]
[valori penultima settimana: min = 811 max = 845 media = 827 mediana = 828]
- Pazienti ospedalizzati 5331 (-107)
[valori ultima settimana: min = 5331 max = 6514 media = 5895 mediana = 5859]
[valori penultima settimana: min = 6574 max = 7488 media = 7071 mediana = 7080]
- Decessi 32319 (+35, VAE = 1.09) (totale prima ondata 16973; terza ondata 4348; rapporto TO/PO = 0.2562)
[variazione ultima settimana: min = 35 max = 94 media = 72 mediana = 74]
[variazione penultima settimana: min = 53 max = 130 media = 86 mediana = 81]
- Nuovi casi positivi 1040 (casi totali da inizio pandemia 782,559; casi totali terza ondata 208,812)
[variazione ultima settimana: min = 1040 max = 2722 media = 2093 mediana = 2153]
[variazione penultima settimana: min = 841 max = 3289 media = 2216 mediana = 2537]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 7850
[variazione ultima settimana: min = 2066 max = 7850 media = 3900 mediana = 3227]
[variazione penultima settimana: min = 1783 max = 11520 media = 5236 mediana = 3866]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 59532 (-6845)
[variazione ultima settimana: min = -6845 max = 406 media = -1879 mediana = -1346]
[variazione penultima settimana: min = -10732 max = 442 media = -3106 mediana = -1406]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3244 (-67) con 141 ingressi e 208 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3244 max = 3526 media = 3385 mediana = 3366]
[valori penultima settimana: min = 3585 max = 3743 media = 3637 mediana = 3603]
- Pazienti ospedalizzati 26986 (+27)
[valori ultima settimana: min = 26959 max = 30478 media = 28405 mediana = 28109]
[valori penultima settimana: min = 30836 max = 33080 media = 31906 mediana = 31749]
- Decessi 117243 (+316, VAE = 9.88) (totale prima ondata 36030; terza ondata 22008; rapporto TO/PO = 0.6108)
[variazione ultima settimana: min = 251 max = 476 media = 376 mediana = 380]
[variazione penultima settimana: min = 331 max = 718 media = 469 mediana = 421]
- Nuovi casi positivi 8863 (casi totali da inizio pandemia 3,878,994; casi totali terza ondata 1,098,112)
[variazione ultima settimana: min = 8863 max = 16963 media = 14200 mediana = 15364]
[variazione penultima settimana: min = 7763 max = 18924 media = 14379 mediana = 15737]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 19669
[variazione ultima settimana: min = 13134 max = 21220 media = 18242 mediana = 18779]
[variazione penultima settimana: min = 15486 max = 26175 media = 20435 mediana = 20483]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 493489 (-11122)
[variazione ultima settimana: min = -11122 max = -697 media = -4418 mediana = -4560]
[variazione penultima settimana: min = -14391 max = -80 media = -6526 mediana = -7868]

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

- Pazienti in terapia intensiva 283 (-5) con 12 ingressi e 17 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 283 max = 316 media = 299 mediana = 292]
[valori penultima settimana: min = 317 max = 370 media = 338 mediana = 329]
- Pazienti ospedalizzati 3328 (-60)
[valori ultima settimana: min = 3328 max = 3842 media = 3546 mediana = 3485]
[valori penultima settimana: min = 3926 max = 4252 media = 4073 mediana = 4035]
- Decessi 10960 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1715; rapporto TO/PO = 0.4113)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 75 media = 39 mediana = 33]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 79 media = 32 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 687 (casi totali da inizio pandemia 334,475; casi totali terza ondata 97,093)
[variazione ultima settimana: min = 687 max = 1439 media = 1038 mediana = 1057]
[variazione penultima settimana: min = 636 max = 1798 media = 1293 mediana = 1372]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1666
[variazione ultima settimana: min = 555 max = 2500 media = 1867 mediana = 2131]
[variazione penultima settimana: min = 1317 max = 2762 media = 2131 mediana = 2255]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 12 max = 14 media = 13 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 11 max = 15 media = 12 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 73 (+3)
[valori ultima settimana: min = 70 max = 80 media = 75 mediana = 73]
[valori penultima settimana: min = 70 max = 78 media = 74 mediana = 75]
- Decessi 439 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; terza ondata 26; rapporto TO/PO = 0.1781)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 0 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 67 (casi totali da inizio pandemia 10,433; casi totali terza ondata 2,478)
[variazione ultima settimana: min = 29 max = 74 media = 49 mediana = 48]
[variazione penultima settimana: min = 32 max = 78 media = 52 mediana = 54]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 40
[variazione ultima settimana: min = 38 max = 123 media = 70 mediana = 63]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 112 media = 57 mediana = 63]

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

- Pazienti in terapia intensiva 238 (+2) con 6 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 234 max = 269 media = 245 mediana = 238]
[valori penultima settimana: min = 286 max = 305 media = 296 mediana = 296]
- Pazienti ospedalizzati 1444 (-3)
[valori ultima settimana: min = 1444 max = 1803 media = 1585 mediana = 1560]
[valori penultima settimana: min = 1831 max = 2023 media = 1938 mediana = 1932]
- Decessi 11111 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1428; rapporto TO/PO = 0.6497)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 42 media = 23 mediana = 23]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 67 media = 28 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 497 (casi totali da inizio pandemia 401,947; casi totali terza ondata 77,402)
[variazione ultima settimana: min = 497 max = 1085 media = 879 mediana = 906]
[variazione penultima settimana: min = 507 max = 1241 media = 908 mediana = 988]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 412
[variazione ultima settimana: min = 412 max = 2174 media = 1594 mediana = 1752]
[variazione penultima settimana: min = 696 max = 2615 media = 1707 mediana = 1571]

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

- Pazienti in terapia intensiva 52 (-5) con 1 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 52 max = 75 media = 62 mediana = 59]
[valori penultima settimana: min = 75 max = 81 media = 78 mediana = 77]
- Pazienti ospedalizzati 423 (-11)
[valori ultima settimana: min = 423 max = 568 media = 487 mediana = 475]
[valori penultima settimana: min = 591 max = 685 media = 625 mediana = 606]
- Decessi 3611 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 355; terza ondata 863; rapporto TO/PO = 2.4310)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 21 media = 13 mediana = 12]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 29 media = 19 mediana = 16]
- Nuovi casi positivi 52 (casi totali da inizio pandemia 103,175; casi totali terza ondata 29,822)
[variazione ultima settimana: min = 52 max = 392 media = 241 mediana = 226]
[variazione penultima settimana: min = 63 max = 457 media = 261 mediana = 286]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 145
[variazione ultima settimana: min = 145 max = 812 media = 455 mediana = 417]
[variazione penultima settimana: min = 135 max = 1150 media = 588 mediana = 624]

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

- Pazienti in terapia intensiva 75 (-1) con 4 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 75 max = 87 media = 81 mediana = 83]
[valori penultima settimana: min = 74 max = 84 media = 79 mediana = 80]
- Pazienti ospedalizzati 673 (+11)
[valori ultima settimana: min = 657 max = 745 media = 690 mediana = 678]
[valori penultima settimana: min = 719 max = 771 media = 745 mediana = 746]
- Decessi 4079 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 1612; terza ondata 520; rapporto TO/PO = 0.3226)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 14 media = 10 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 32 media = 15 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 202 (casi totali da inizio pandemia 96,391; casi totali terza ondata 21,244)
[variazione ultima settimana: min = 202 max = 410 media = 308 mediana = 321]
[variazione penultima settimana: min = 174 max = 425 media = 351 mediana = 387]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 424
[variazione ultima settimana: min = 264 max = 667 media = 445 mediana = 424]
[variazione penultima settimana: min = -89 max = 618 media = 336 mediana = 342]

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

- Pazienti in terapia intensiva 296 (-1) con 12 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 296 max = 331 media = 309 mediana = 312]
[valori penultima settimana: min = 330 max = 367 media = 345 mediana = 343]
- Pazienti ospedalizzati 2552 (+29)
[valori ultima settimana: min = 2523 max = 2985 media = 2716 mediana = 2678]
[valori penultima settimana: min = 3041 max = 3573 media = 3289 mediana = 3260]
- Decessi 12640 (+32, VAE = 1.00) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2359; rapporto TO/PO = 0.5254)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 42 media = 33 mediana = 32]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 57 media = 37 mediana = 36]
- Nuovi casi positivi 877 (casi totali da inizio pandemia 359,206; casi totali terza ondata 116,744)
[variazione ultima settimana: min = 777 max = 1258 media = 1011 mediana = 1072]
[variazione penultima settimana: min = 557 max = 1517 media = 1103 mediana = 1143]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1443
[variazione ultima settimana: min = 659 max = 2362 media = 1427 mediana = 1443]
[variazione penultima settimana: min = 1162 max = 2415 media = 1891 mediana = 2066]

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

- Pazienti in terapia intensiva 273 (+3) con 11 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 270 max = 286 media = 279 mediana = 278]
[valori penultima settimana: min = 275 max = 286 media = 283 mediana = 284]
- Pazienti ospedalizzati 1850 (+49)
[valori ultima settimana: min = 1801 max = 1947 media = 1873 mediana = 1850]
[valori penultima settimana: min = 1952 max = 1999 media = 1983 mediana = 1988]
- Decessi 5883 (+31, VAE = 0.97) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1367; rapporto TO/PO = 1.1704)
[variazione ultima settimana: min = 20 max = 34 media = 27 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 20 max = 41 media = 31 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 771 (casi totali da inizio pandemia 217,349; casi totali terza ondata 70,449)
[variazione ultima settimana: min = 771 max = 1239 media = 1061 mediana = 1150]
[variazione penultima settimana: min = 685 max = 1309 media = 1028 mediana = 1153]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1098
[variazione ultima settimana: min = 1098 max = 1473 media = 1308 mediana = 1316]
[variazione penultima settimana: min = 798 max = 1623 media = 1225 mediana = 1319]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 36 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 33 max = 41 media = 36 mediana = 35]
[valori penultima settimana: min = 41 max = 48 media = 43 mediana = 43]
- Pazienti ospedalizzati 263 (+8)
[valori ultima settimana: min = 255 max = 320 media = 285 mediana = 292]
[valori penultima settimana: min = 313 max = 360 media = 335 mediana = 329]
- Decessi 1324 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 86; terza ondata 365; rapporto TO/PO = 4.2442)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 5 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 7 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 14 (casi totali da inizio pandemia 53,220; casi totali terza ondata 10,861)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 137 media = 105 mediana = 114]
[variazione penultima settimana: min = 40 max = 201 media = 129 mediana = 135]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 138
[variazione ultima settimana: min = 138 max = 253 media = 188 mediana = 200]
[variazione penultima settimana: min = 35 max = 311 media = 203 mediana = 210]

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

- Pazienti in terapia intensiva 88 (-8) con 2 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 88 max = 127 media = 107 mediana = 108]
[valori penultima settimana: min = 129 max = 141 media = 135 mediana = 134]
- Pazienti ospedalizzati 656 (-2)
[valori ultima settimana: min = 656 max = 840 media = 727 mediana = 718]
[valori penultima settimana: min = 857 max = 924 media = 881 mediana = 880]
- Decessi 2859 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 992; terza ondata 690; rapporto TO/PO = 0.6956)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 19 media = 11 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 20 media = 13 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 137 (casi totali da inizio pandemia 94,637; casi totali terza ondata 31,933)
[variazione ultima settimana: min = 137 max = 415 media = 292 mediana = 326]
[variazione penultima settimana: min = 66 max = 490 media = 318 mediana = 406]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 316
[variazione ultima settimana: min = 316 max = 503 media = 376 mediana = 352]
[variazione penultima settimana: min = 251 max = 512 media = 397 mediana = 375]

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

- Pazienti in terapia intensiva 370 (-2) con 15 ingressi e 17 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 370 max = 398 media = 384 mediana = 385]
[valori penultima settimana: min = 368 max = 396 media = 386 mediana = 386]
- Pazienti ospedalizzati 3123 (+46)
[valori ultima settimana: min = 3077 max = 3456 media = 3250 mediana = 3241]
[valori penultima settimana: min = 3446 max = 3647 media = 3549 mediana = 3541]
- Decessi 7328 (+38, VAE = 1.19) (totale prima ondata 948; terza ondata 1656; rapporto TO/PO = 1.7468)
[variazione ultima settimana: min = 25 max = 49 media = 37 mediana = 38]
[variazione penultima settimana: min = 19 max = 47 media = 38 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 950 (casi totali da inizio pandemia 311,428; casi totali terza ondata 87,583)
[variazione ultima settimana: min = 950 max = 1474 media = 1236 mediana = 1230]
[variazione penultima settimana: min = 1057 max = 1675 media = 1286 mediana = 1240]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1244
[variazione ultima settimana: min = 1024 max = 2121 media = 1429 mediana = 1244]
[variazione penultima settimana: min = 727 max = 1985 media = 1413 mediana = 1555]

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

- Pazienti in terapia intensiva 52 (-4) con 0 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 52 max = 59 media = 56 mediana = 56]
[valori penultima settimana: min = 64 max = 72 media = 68 mediana = 68]
- Pazienti ospedalizzati 566 (+4)
[valori ultima settimana: min = 562 max = 615 media = 586 mediana = 582]
[valori penultima settimana: min = 622 max = 673 media = 644 mediana = 639]
- Decessi 2337 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 484; terza ondata 729; rapporto TO/PO = 1.5062)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 24 media = 13 mediana = 14]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 15 media = 11 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 96 (casi totali da inizio pandemia 69,480; casi totali terza ondata 19,276)
[variazione ultima settimana: min = 96 max = 262 media = 198 mediana = 207]
[variazione penultima settimana: min = 47 max = 351 media = 211 mediana = 237]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 434
[variazione ultima settimana: min = 25 max = 526 media = 279 mediana = 243]
[variazione penultima settimana: min = 22 max = 420 media = 244 mediana = 201]

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

- Pazienti in terapia intensiva 14 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 14 max = 17 media = 15 mediana = 15]
[valori penultima settimana: min = 13 max = 16 media = 15 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 55 (+0)
[valori ultima settimana: min = 55 max = 67 media = 61 mediana = 61]
[valori penultima settimana: min = 63 max = 70 media = 67 mediana = 67]
- Decessi 465 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 25; terza ondata 138; rapporto TO/PO = 5.5200)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 7 (casi totali da inizio pandemia 12,885; casi totali terza ondata 2,971)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 59 media = 35 mediana = 42]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 54 media = 27 mediana = 28]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 43
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 45 media = 32 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 59 media = 43 mediana = 43]

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

- Pazienti in terapia intensiva 150 (+4) con 20 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 127 max = 150 media = 138 mediana = 136]
[valori penultima settimana: min = 136 max = 160 media = 147 mediana = 148]
- Pazienti ospedalizzati 1686 (+11)
[valori ultima settimana: min = 1638 max = 1725 media = 1687 mediana = 1686]
[valori penultima settimana: min = 1696 max = 1763 media = 1731 mediana = 1730]
- Decessi 5987 (+35, VAE = 1.09) (totale prima ondata 468; terza ondata 1892; rapporto TO/PO = 4.0427)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 40 media = 24 mediana = 27]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 66 media = 42 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 1334 (casi totali da inizio pandemia 371,749; casi totali terza ondata 121,968)
[variazione ultima settimana: min = 1334 max = 2232 media = 1903 mediana = 1994]
[variazione penultima settimana: min = 846 max = 2225 media = 1667 mediana = 1854]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1519
[variazione ultima settimana: min = 1511 max = 2168 media = 1731 mediana = 1615]
[variazione penultima settimana: min = 1380 max = 2087 media = 1816 mediana = 1916]

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

- Pazienti in terapia intensiva 260 (-26) con 19 ingressi e 45 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 260 max = 286 media = 275 mediana = 277]
[valori penultima settimana: min = 252 max = 268 media = 259 mediana = 260]
- Pazienti ospedalizzati 2157 (-17)
[valori ultima settimana: min = 2157 max = 2228 media = 2186 mediana = 2178]
[valori penultima settimana: min = 2230 max = 2297 media = 2254 mediana = 2248]
- Decessi 5484 (+46, VAE = 1.44) (totale prima ondata 603; terza ondata 1748; rapporto TO/PO = 2.8988)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 54 media = 37 mediana = 39]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 70 media = 42 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 584 (casi totali da inizio pandemia 220,815; casi totali terza ondata 82,019)
[variazione ultima settimana: min = 584 max = 1867 media = 1353 mediana = 1488]
[variazione penultima settimana: min = 475 max = 1974 media = 1353 mediana = 1359]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1550
[variazione ultima settimana: min = 1079 max = 1891 media = 1481 mediana = 1550]
[variazione penultima settimana: min = 855 max = 1897 media = 1260 mediana = 1247]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 12 max = 15 media = 13 mediana = 13]
[valori penultima settimana: min = 10 max = 13 media = 11 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 181 (-2)
[valori ultima settimana: min = 180 max = 186 media = 182 mediana = 181]
[valori penultima settimana: min = 179 max = 191 media = 185 mediana = 187]
- Decessi 497 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 33; terza ondata 135; rapporto TO/PO = 4.0909)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 47 (casi totali da inizio pandemia 22,254; casi totali terza ondata 7,562)
[variazione ultima settimana: min = 47 max = 217 media = 171 mediana = 182]
[variazione penultima settimana: min = 21 max = 249 media = 146 mediana = 163]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 100
[variazione ultima settimana: min = 64 max = 122 media = 86 mediana = 82]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 188 media = 107 mediana = 107]

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

- Pazienti in terapia intensiva 47 (-3) con 2 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 43 max = 50 media = 47 mediana = 47]
[valori penultima settimana: min = 37 max = 40 media = 38 mediana = 38]
- Pazienti ospedalizzati 522 (+17)
[valori ultima settimana: min = 503 max = 522 media = 515 mediana = 519]
[valori penultima settimana: min = 476 max = 511 media = 498 mediana = 504]
- Decessi 950 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 102; terza ondata 287; rapporto TO/PO = 2.8137)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 12 media = 6 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 11 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 156 (casi totali da inizio pandemia 55,145; casi totali terza ondata 18,947)
[variazione ultima settimana: min = 156 max = 577 media = 463 mediana = 500]
[variazione penultima settimana: min = 203 max = 593 media = 401 mediana = 477]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 349
[variazione ultima settimana: min = 118 max = 417 media = 272 mediana = 244]
[variazione penultima settimana: min = 108 max = 440 media = 249 mediana = 247]

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

- Pazienti in terapia intensiva 176 (-11) con 1 ingressi e 12 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 176 max = 189 media = 184 mediana = 185]
[valori penultima settimana: min = 157 max = 174 media = 165 mediana = 164]
- Pazienti ospedalizzati 1438 (+39)
[valori ultima settimana: min = 1390 max = 1438 media = 1407 mediana = 1402]
[valori penultima settimana: min = 1242 max = 1365 media = 1303 mediana = 1316]
- Decessi 5172 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 322; terza ondata 1209; rapporto TO/PO = 3.7547)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 33 media = 16 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 258 media = 49 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 1123 (casi totali da inizio pandemia 196,642; casi totali terza ondata 48,537)
[variazione ultima settimana: min = 875 max = 1542 media = 1292 mediana = 1370]
[variazione penultima settimana: min = 783 max = 1505 media = 1147 mediana = 1120]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 549
[variazione ultima settimana: min = 412 max = 2048 media = 903 mediana = 675]
[variazione penultima settimana: min = 23 max = 6022 media = 1098 mediana = 331]

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

- Pazienti in terapia intensiva 61 (+3) con 4 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 54 max = 61 media = 57 mediana = 57]
[valori penultima settimana: min = 47 max = 56 media = 51 mediana = 50]
- Pazienti ospedalizzati 428 (+4)
[valori ultima settimana: min = 396 max = 428 media = 413 mediana = 416]
[valori penultima settimana: min = 341 max = 396 media = 367 mediana = 371]
- Decessi 1318 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 157; terza ondata 216; rapporto TO/PO = 1.3758)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 6 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 12 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 199 (casi totali da inizio pandemia 51,742; casi totali terza ondata 11,160)
[variazione ultima settimana: min = 199 max = 502 media = 332 mediana = 327]
[variazione penultima settimana: min = 128 max = 425 media = 311 mediana = 307]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 255
[variazione ultima settimana: min = 127 max = 308 media = 217 mediana = 211]
[variazione penultima settimana: min = 58 max = 138 media = 96 mediana = 91]

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

- Pazienti in terapia intensiva 11 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 11 max = 13 media = 12 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 14 max = 17 media = 16 mediana = 16]
- Pazienti ospedalizzati 76 (+4)
 - [valori ultima settimana: min = 72 max = 87 media = 79 mediana = 76]
 - [valori penultima settimana: min = 89 max = 102 media = 93 mediana = 92]
- Decessi 1156 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 292; terza ondata 186; rapporto TO/PO = 0.6370)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 10 (casi totali da inizio pandemia 70,399; casi totali terza ondata 19,599)
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 87 media = 53 mediana = 53]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 144 media = 80 mediana = 80]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 60
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 188 media = 61 mediana = 60]
 - [variazione penultima settimana: min = 56 max = 147 media = 103 mediana = 96]

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

- Pazienti in terapia intensiva 28 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 28 max = 37 media = 33 mediana = 33]
 - [valori penultima settimana: min = 41 max = 53 media = 45 mediana = 43]
- Pazienti ospedalizzati 161 (+4)
 - [valori ultima settimana: min = 147 max = 184 media = 162 mediana = 161]
 - [valori penultima settimana: min = 181 max = 228 media = 199 mediana = 193]
- Decessi 1324 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 406; terza ondata 131; rapporto TO/PO = 0.3227)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 13 (casi totali da inizio pandemia 43,063; casi totali terza ondata 11,652)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 133 media = 88 mediana = 88]
 - [variazione penultima settimana: min = 24 max = 164 media = 89 mediana = 103]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 34
 - [variazione ultima settimana: min = 34 max = 166 media = 122 mediana = 144]
 - [variazione penultima settimana: min = 114 max = 391 media = 235 mediana = 232]

Controllo superamento soglia critica per ZONA ROSSA

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

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

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

N.B.: tra parentesi quadre sono 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: 275.33 > 250 | [291.25, -5.46%] |
| 2) Puglia: 235.05 | [235.12, -0.03%] |
| 3) Campania: 229.63 | [201.15, +14.15%] |
| 4) Basilicata: 212.31 | [182.10, +16.59%] |
| 5) Toscana: 199.09 | [192.98, +3.17%] |
| 6) Sicilia: 180.90 | [160.64, +12.61%] |
| 7) Piemonte: 166.74 | [207.76, -19.75%] |
| 8) Calabria: 166.31 | [144.12, +15.40%] |
| 9) *** ITALIA: 164.68 | [166.75, -1.24%] |
| 10) Emilia-Romagna: 158.67 | [173.20, -8.39%] |
| 11) Lazio: 147.18 | [153.07, -3.84%] |
| 12) Lombardia: 145.62 | [154.17, -5.55%] |
| 13) Sardegna: 141.83 | [132.74, +6.84%] |
| 14) Liguria: 138.81 | [158.48, -12.41%] |
| 15) Friuli Venezia Giulia: 138.60 | [150.12, -7.68%] |
| 16) Marche: 134.03 | [145.90, -8.13%] |
| 17) Veneto: 125.42 | [129.62, -3.24%] |
| 18) P.A. Trento: 114.82 | [115.94, -0.96%] |
| 19) Abruzzo: 105.87 | [112.65, -6.02%] |
| 20) Umbria: 83.45 | [102.27, -18.40%] |
| 21) Molise: 79.18 | [62.50, +26.70%] |
| 22) P.A. Bolzano: 71.42 | [107.51, -33.57%] |

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.97039$ Previsione per domani = 692 (-16)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 866 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.9744$ Previsione per domani = 690 (-18)
- Stima data massima velocità di decremento 27-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 02-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 07-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 29-06-2021 ossia tra 71 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.98589$ Previsione per domani = 5140 (-191)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7973 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.98839$ Previsione per domani = 5126 (-205)
- Stima data massima velocità di decremento 20-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 26-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 03-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 15-06-2021 ossia tra 57 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99951$ Previsione per domani = 4381 (+70)
- Stima data massima velocità di incremento 28-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 06-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6582 (C.I.95% min 6391 max 6772)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 66.06%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 06-07-2021 ossia tra 78 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.9987$ Previsione per domani = 207131 (+1338)
- Stima data massima velocità di incremento 13-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 19-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 228028 (C.I.95% min 223990 max 232066)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 91.57%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 19-05-2021 ossia tra 30 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.98474$ Previsione per domani = 3190 (-54)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3724 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96982$ Previsione per domani = 3179 (-65)
- 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 09-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 01-07-2021 ossia tra 73 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.95529$ Previsione per domani = 26397 (-589)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 32956 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96287$ Previsione per domani = 26147 (-839)
- Stima data massima velocità di decremento 25-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 30-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 04-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 14-06-2021 ossia tra 56 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99858$ Previsione per domani = 22106 (+349)
- 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 34109 (C.I.95% min 32333 max 35884)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 64.52%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 15-07-2021 ossia tra 87 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99867$ Previsione per domani = 1,092,590 (+9392)
- Stima data massima velocità di incremento 16-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 23-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,269,461 (C.I.95% min 1,239,777 max 1,299,145)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 86.50%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 31-05-2021 ossia tra 42 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (708) occupano il 51.27% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 7.04 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 5331 ossia il 40.00% rispetto al valore massimo (13328) registrato sempre all'apice della pandemia.

La percentuale di pazienti in terapia intensiva rispetto al totale di ospedalizzati è pari al 13.28% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1040 ossia il 11.73% rispetto all'incremento nazionale (8863). La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.13% mentre quella nazionale vale 3.02%.

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

La letalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 2.08% mentre quella nazionale vale 2.00%.

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

La mortalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 278 mentre quella nazionale è 158.

La mortalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 43 mentre quella nazionale è 36.

I valori di letalità in Italia sono più elevati che in altre nazioni anche perché il numero di casi totali individuati è decisamente inferiore rispetto alla popolazione che effettivamente è stata contagiata e che in parte è deceduta.

Al contrario i valori di mortalità sono più contenuti rispetto al dato realmente sofferto in quanto numerosi decessi ad inizio pandemia non sono stati contati perché i deceduti non furono sottoposti preliminarmente a tampone.

Si rammenta infine che gli abitanti in Italia sono poco più di 60 milioni e che quelli in Lombardia sono 10.06 milioni (quindi la Lombardia ospita il 16.67% degli abitanti dell'intera nazione).

La densità abitativa in Lombardia è 422 ab/km² mentre in Italia è 200 ab/km².

Sezione di CONFRONTO tra Lombardia e Italia/Resto d'Italia

I nuovi positivi in Lombardia sono 1040 a valle di 18754 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.55%.

I nuovi positivi in Italia sono 8863 a valle di 146728 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.04%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 7823 a valle di 127974 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.11%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 28.85% 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 38.77% 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 10.338.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 14.6836.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 15.5527.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.66 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7779 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6426 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 6156 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 40.00% rispetto al massimo della pandemia (5331, -107).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 70.08% rispetto al massimo della pandemia (26986, +27).

La percentuale di ICU in Lombardia è 51.27% rispetto al massimo della pandemia (708, -14).

La percentuale di ICU in Lombardia è 82.23% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (708 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 79.74% rispetto al massimo della pandemia (3244, -67).

La percentuale di ICU in Italia è 62.64% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3244 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.

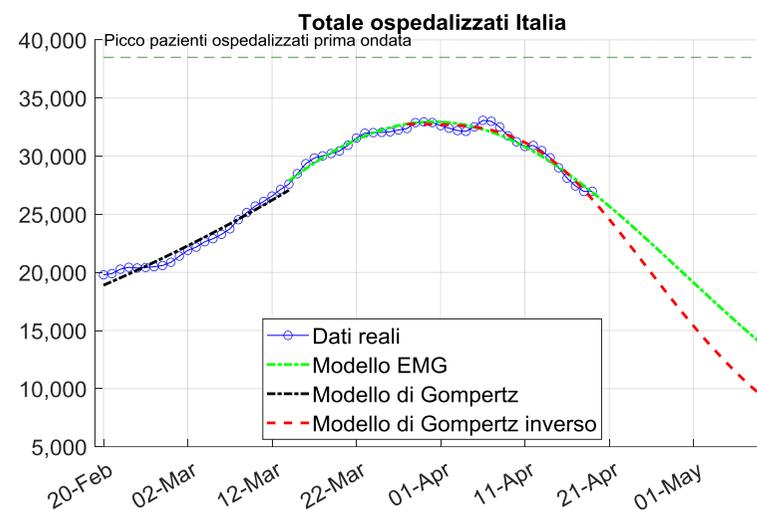
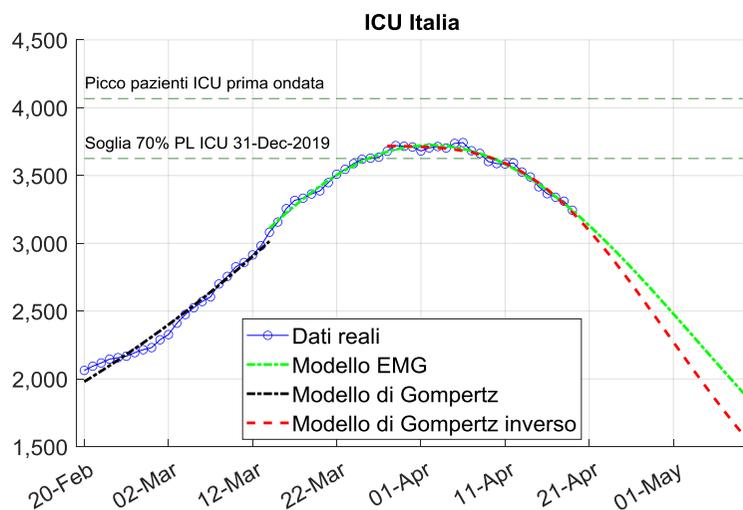
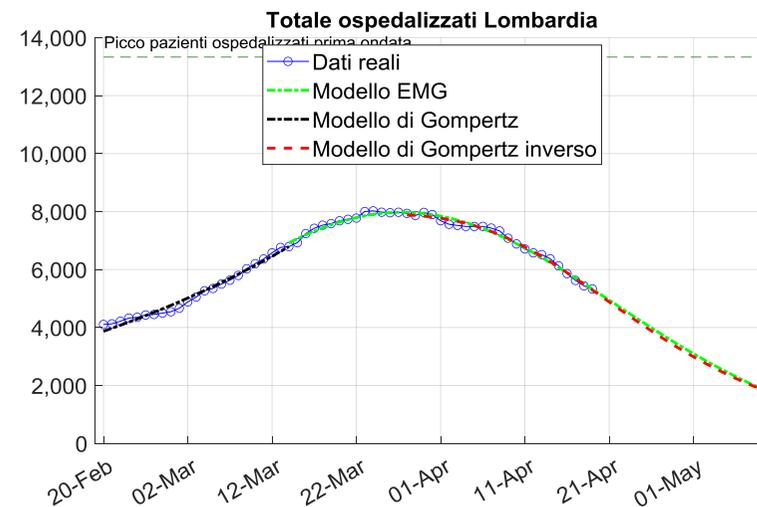
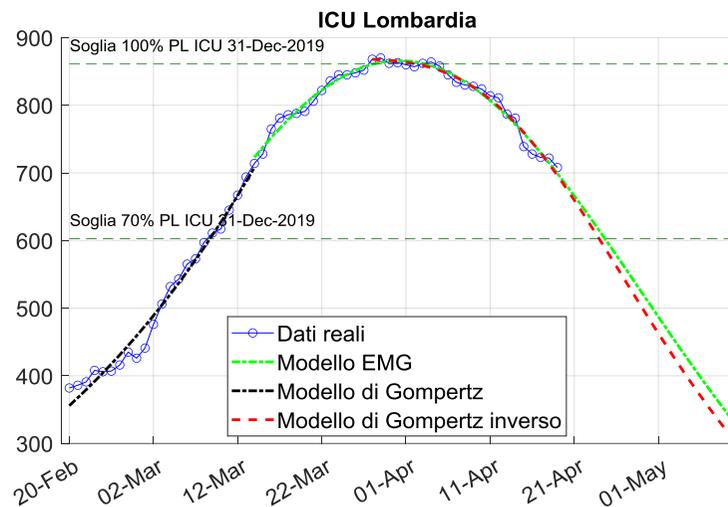


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

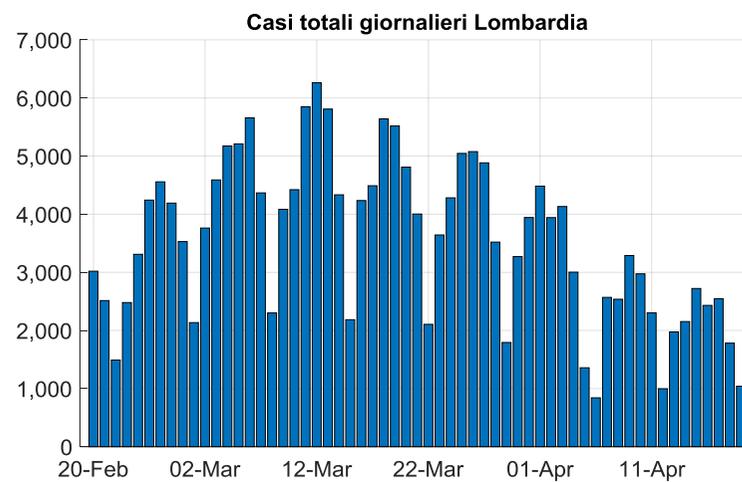
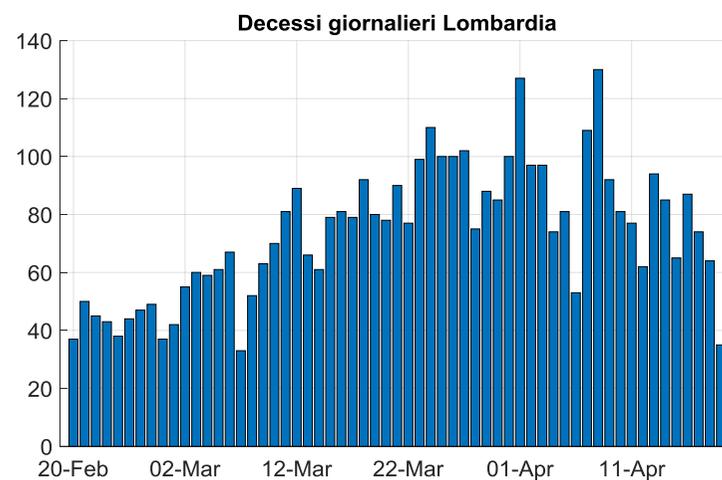
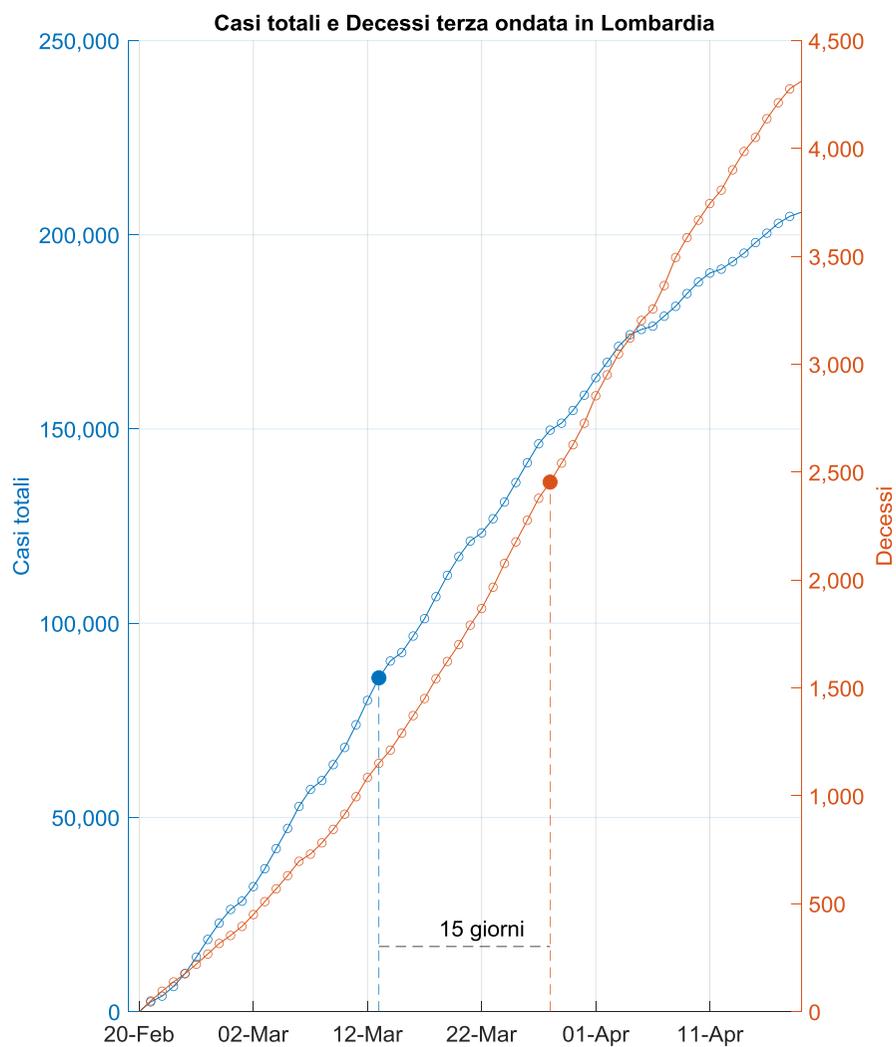


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

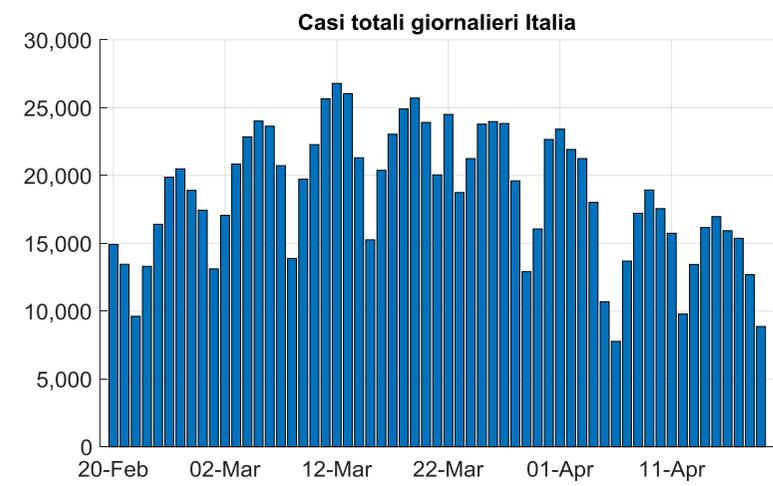
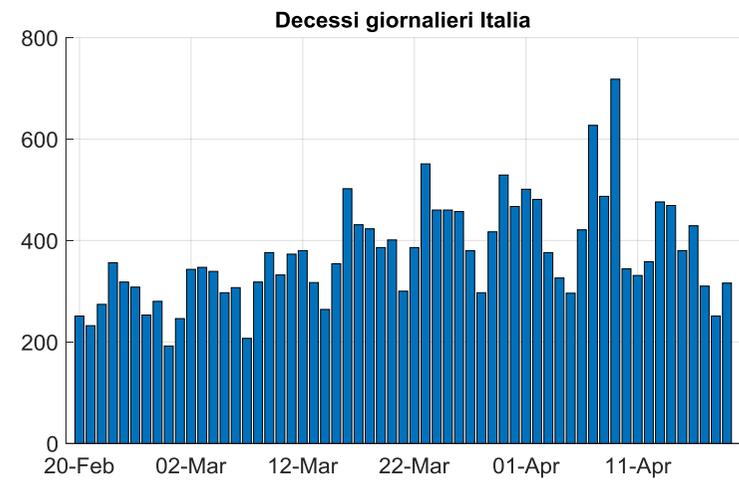
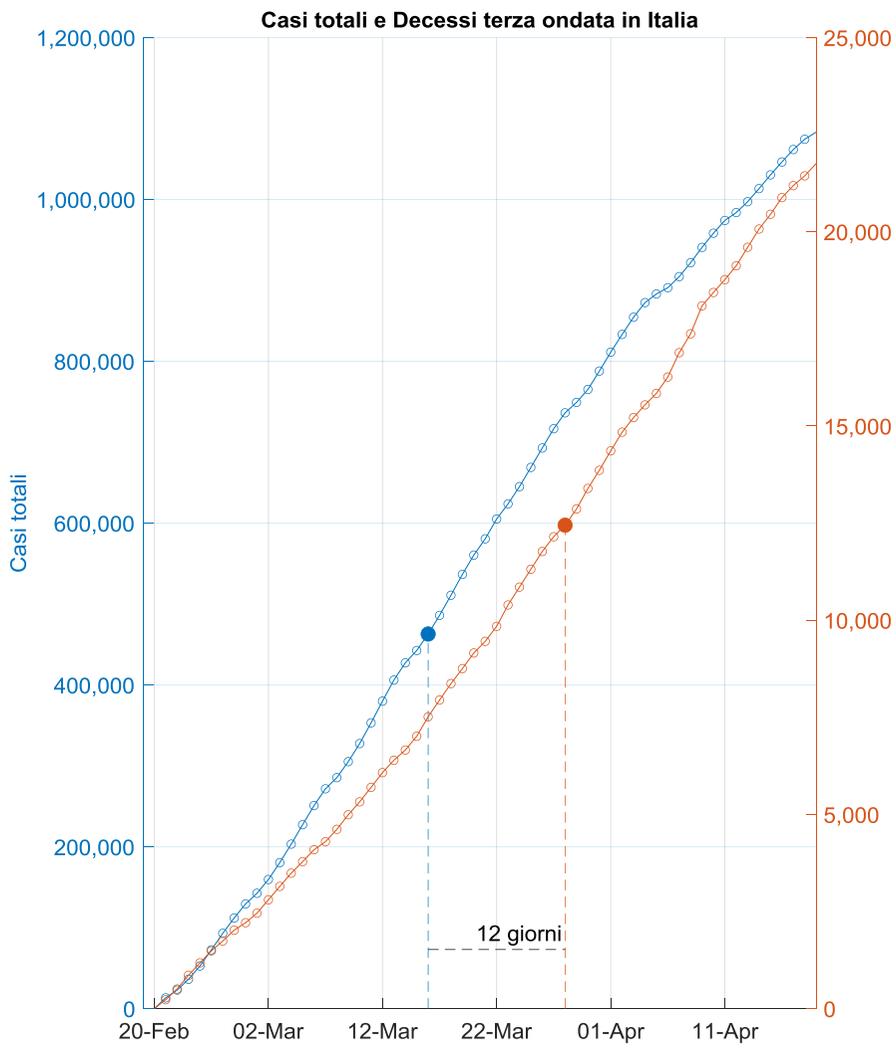


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

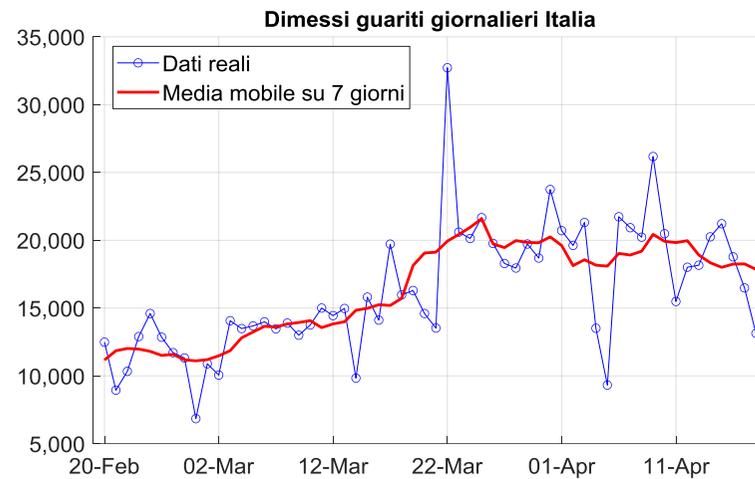
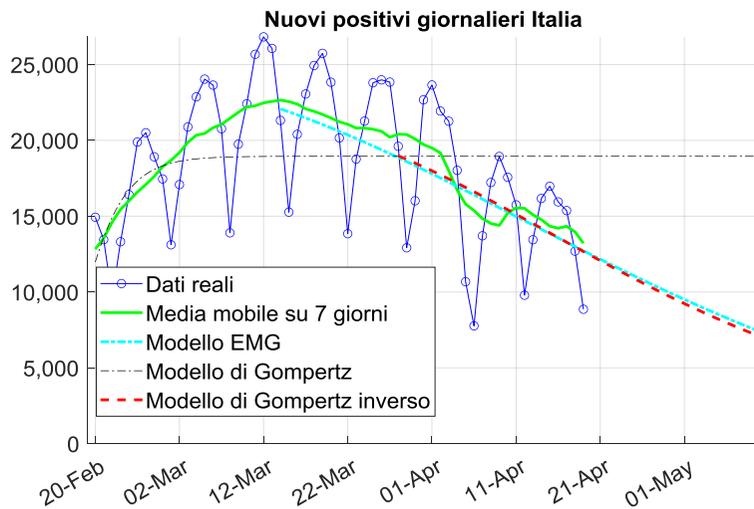
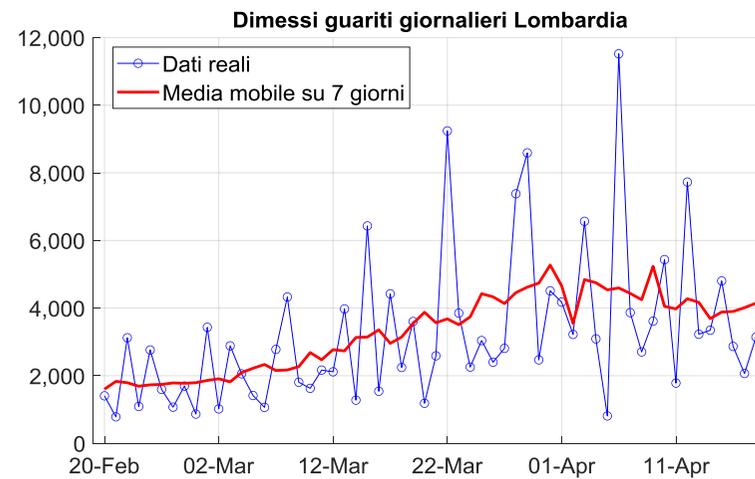
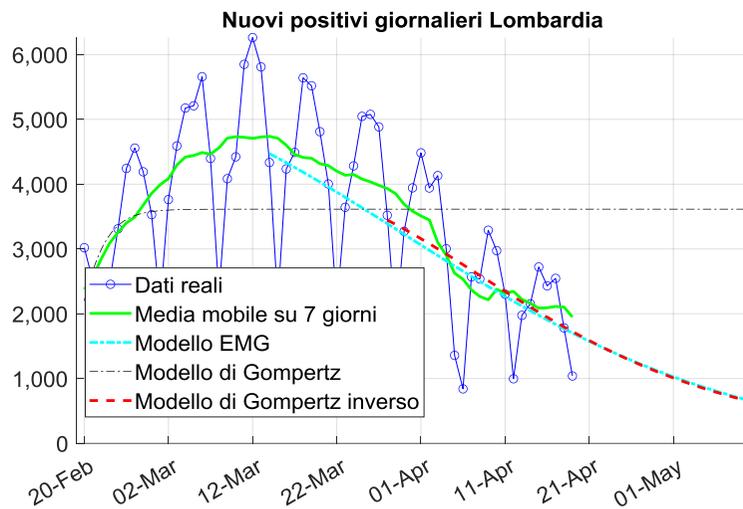


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

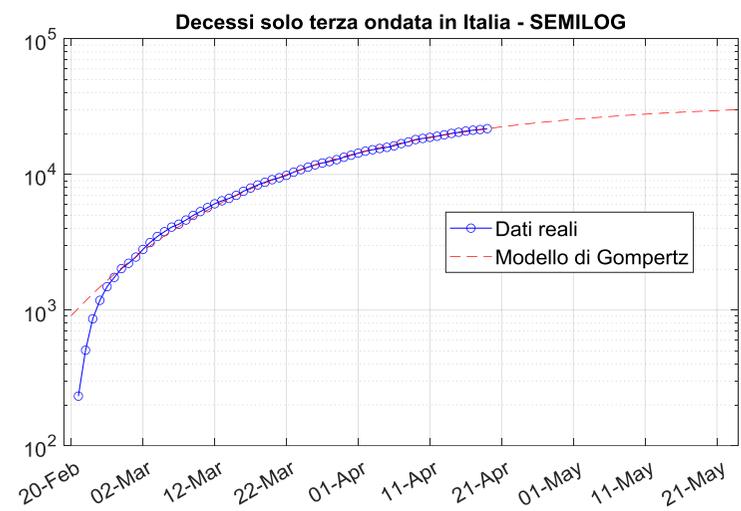
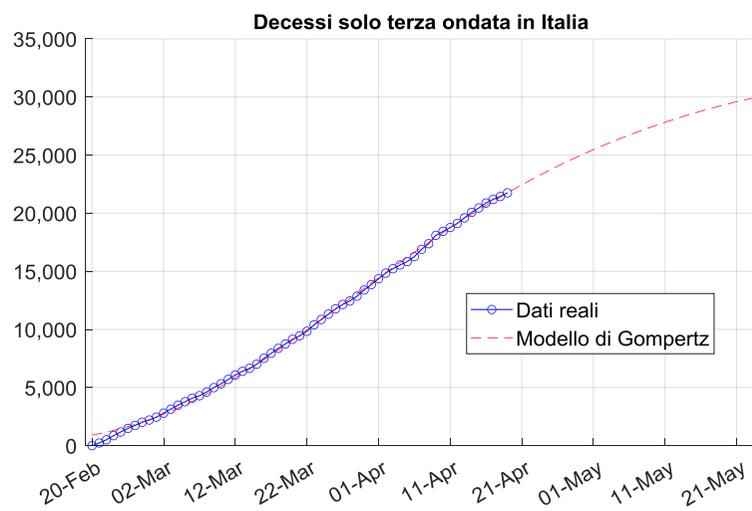
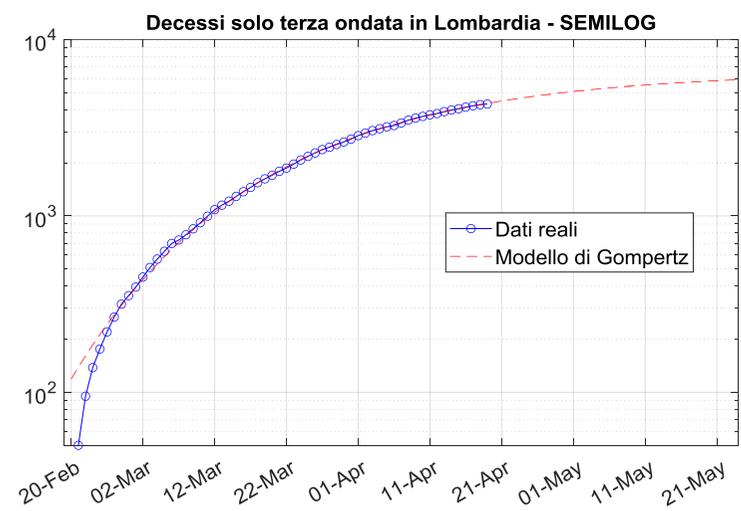
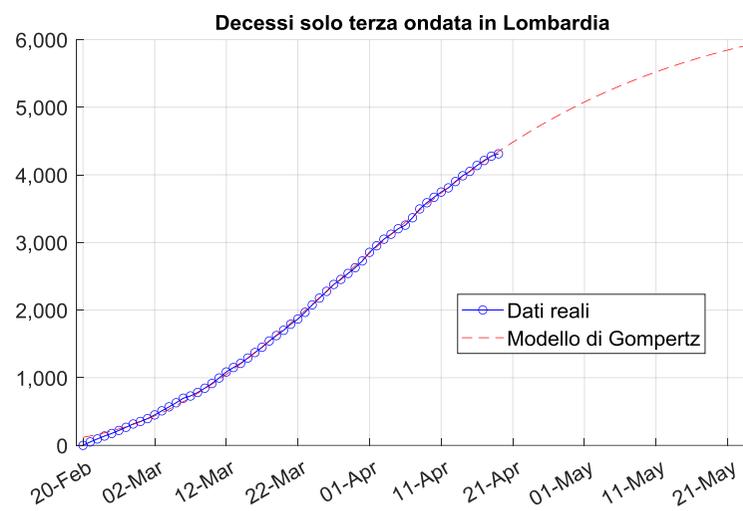


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

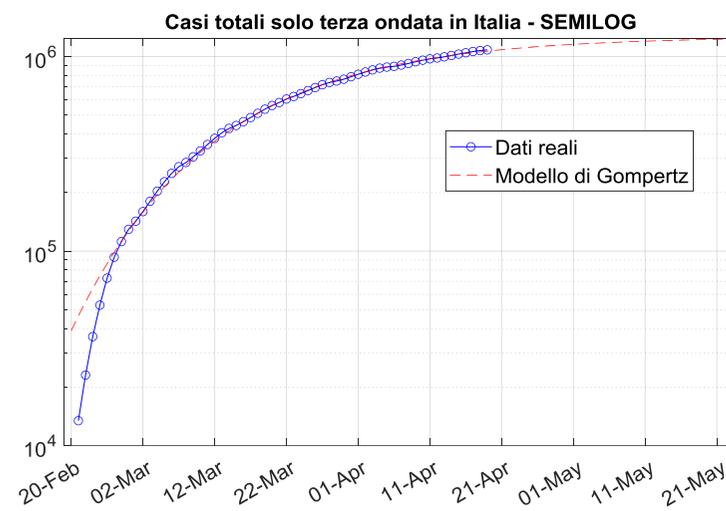
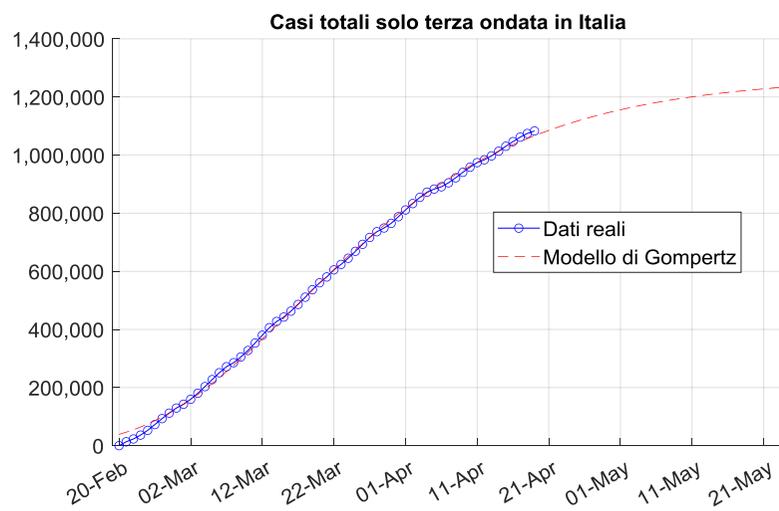
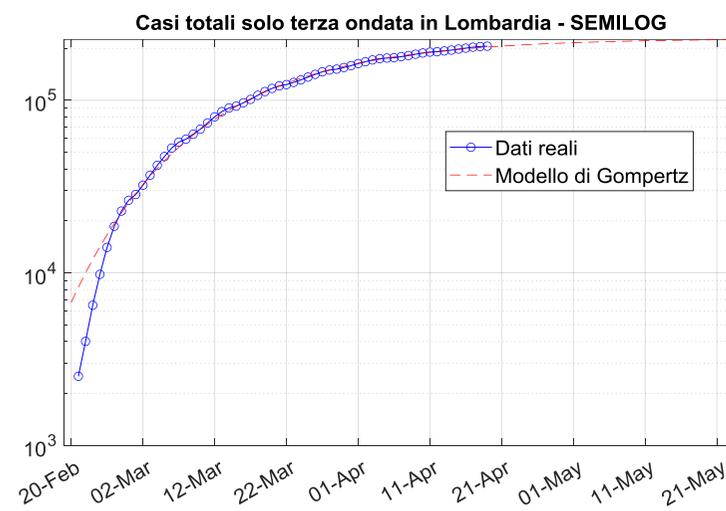
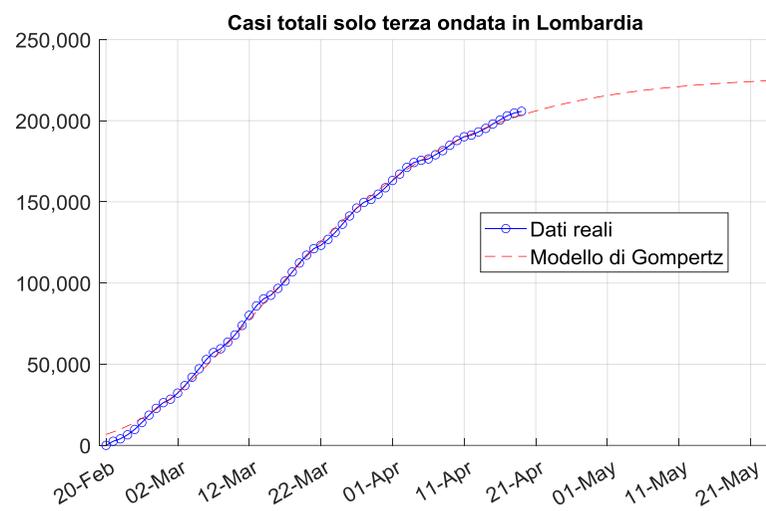


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

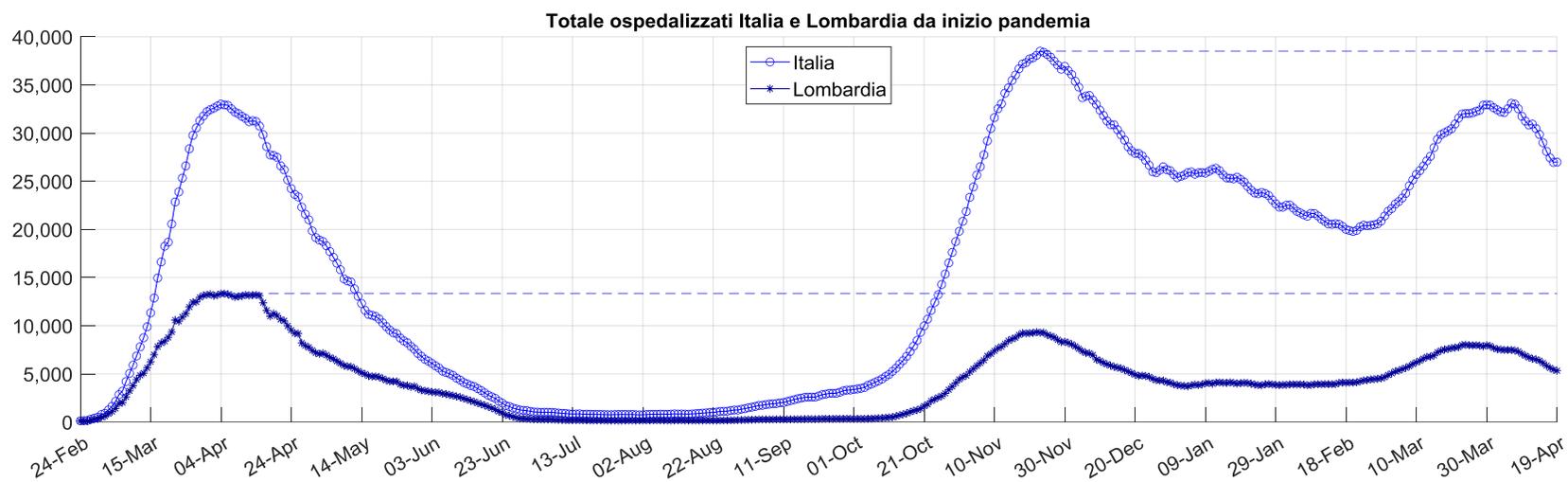
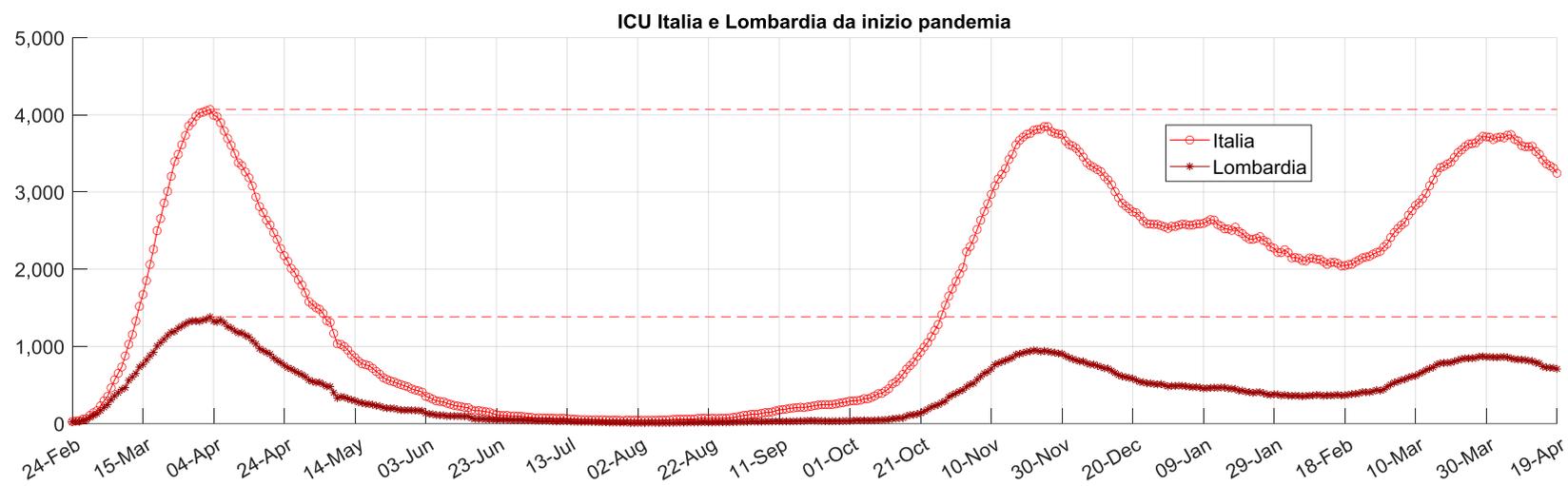


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

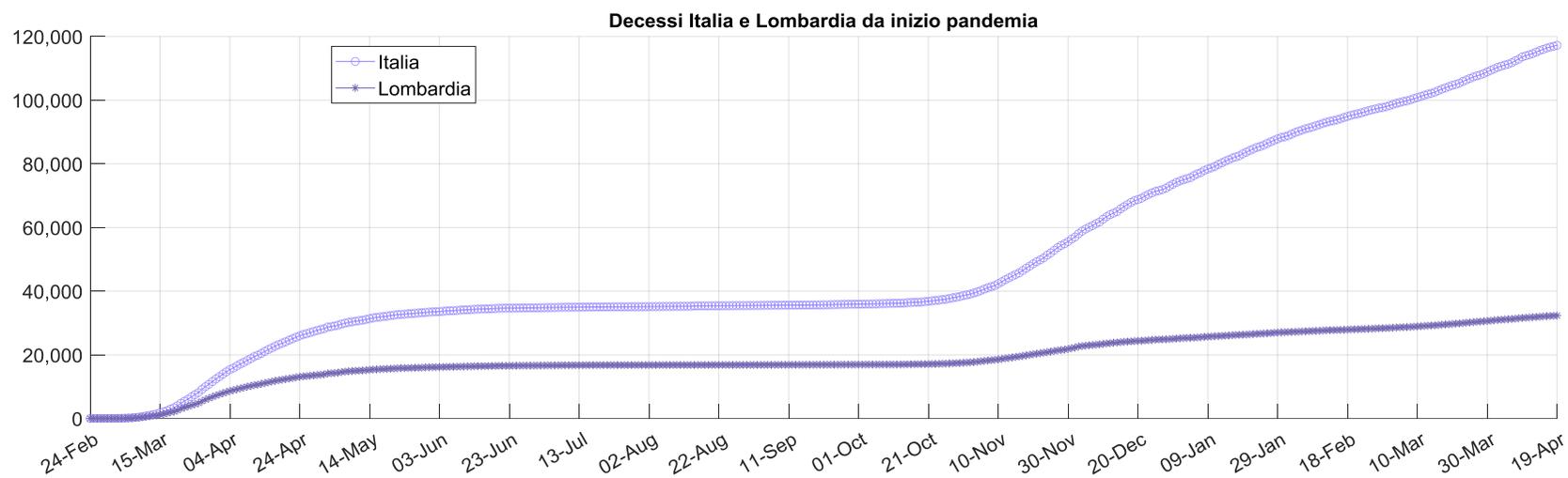
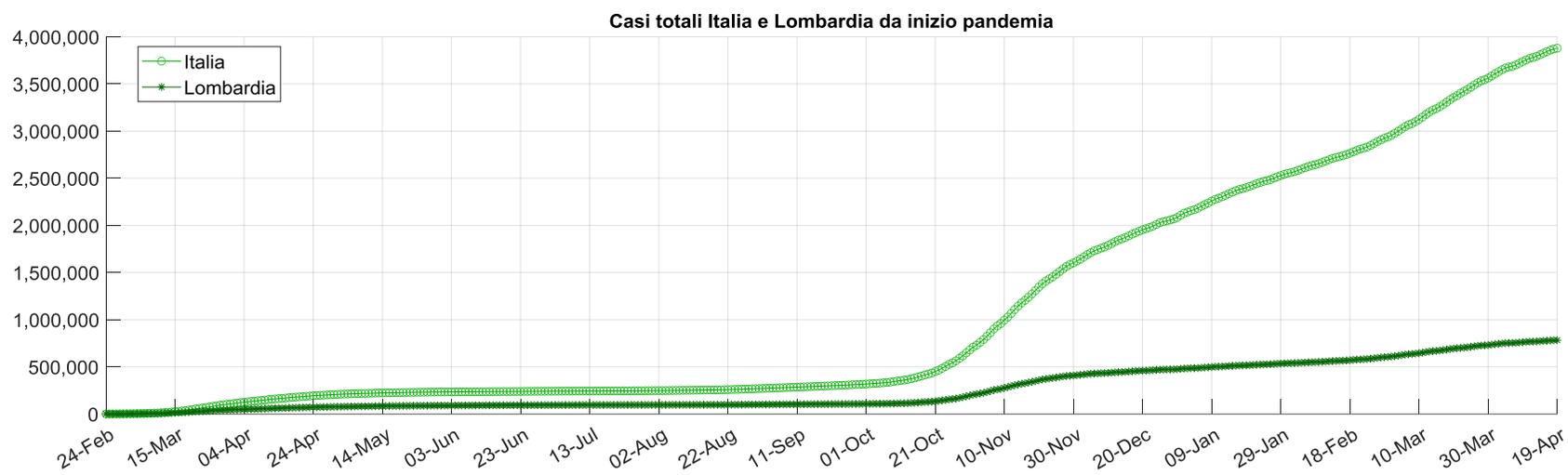


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

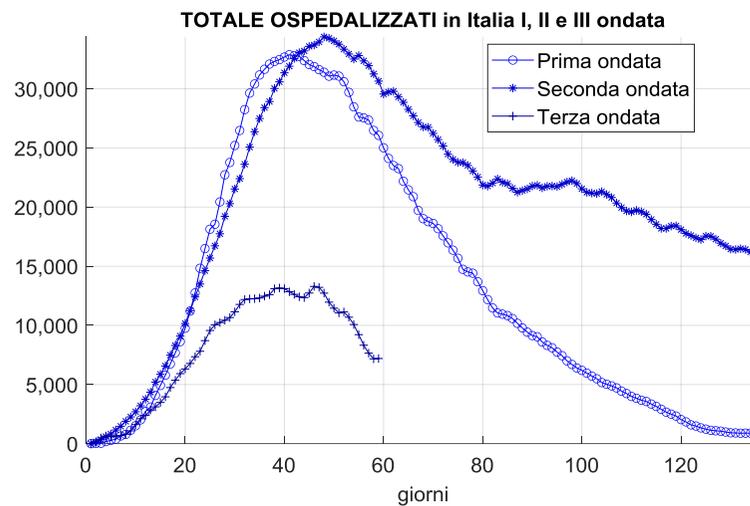
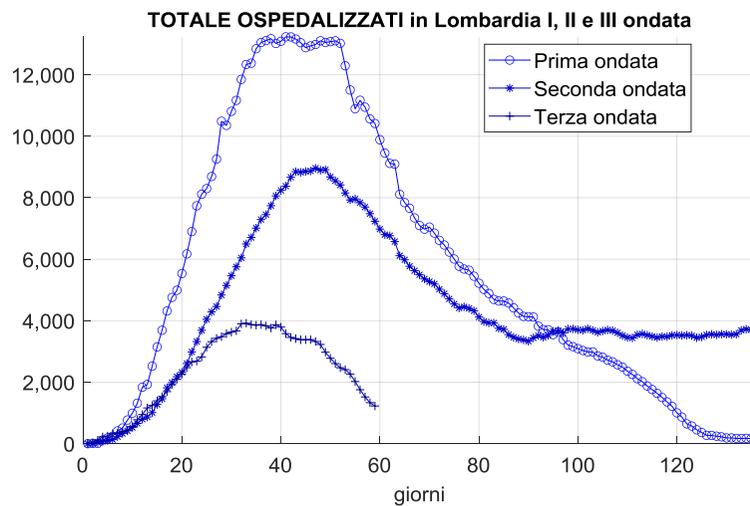
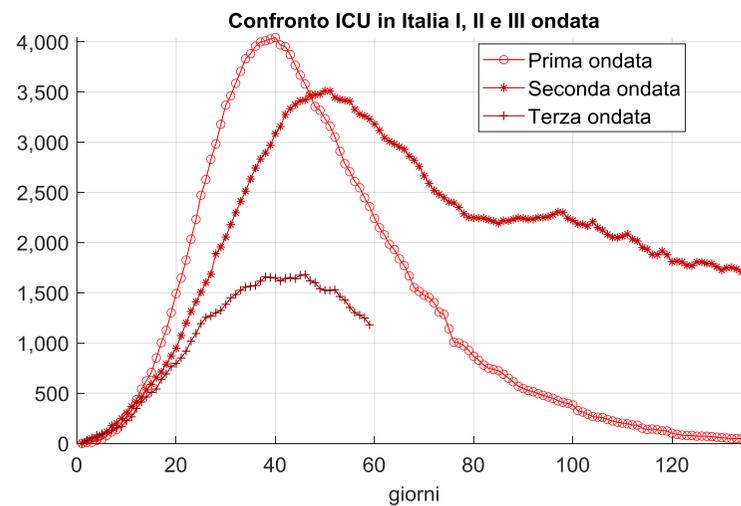
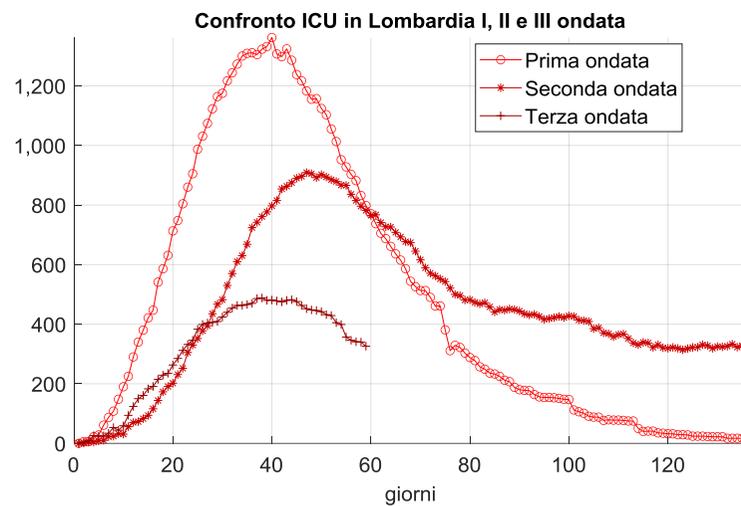


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

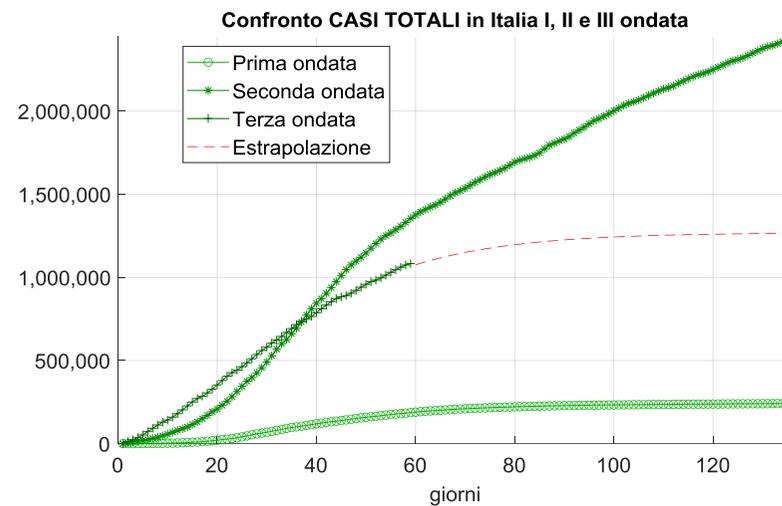
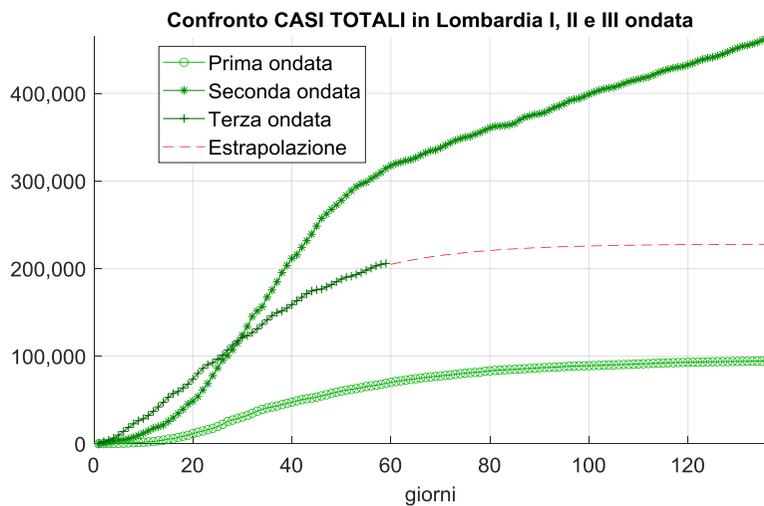
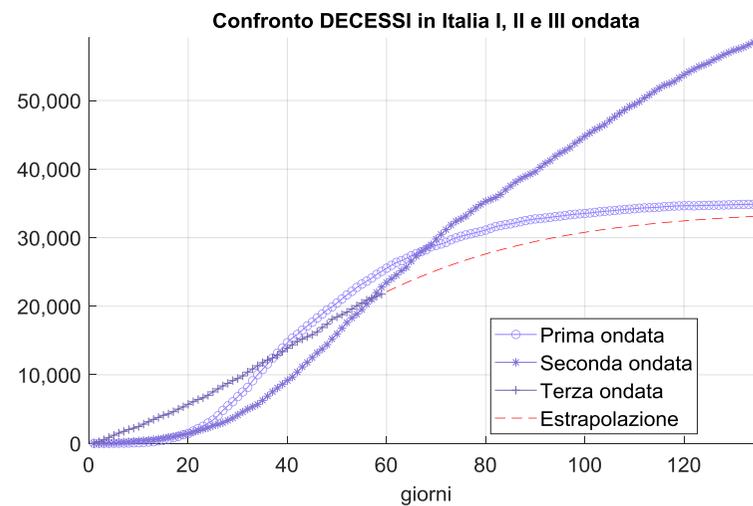
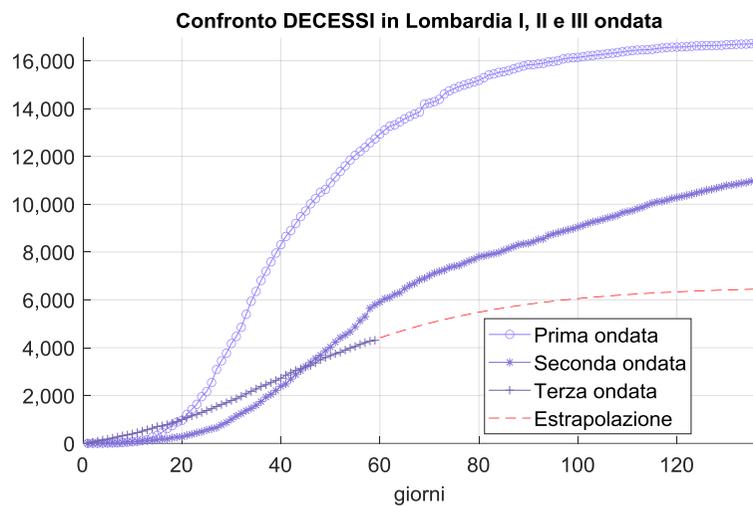


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

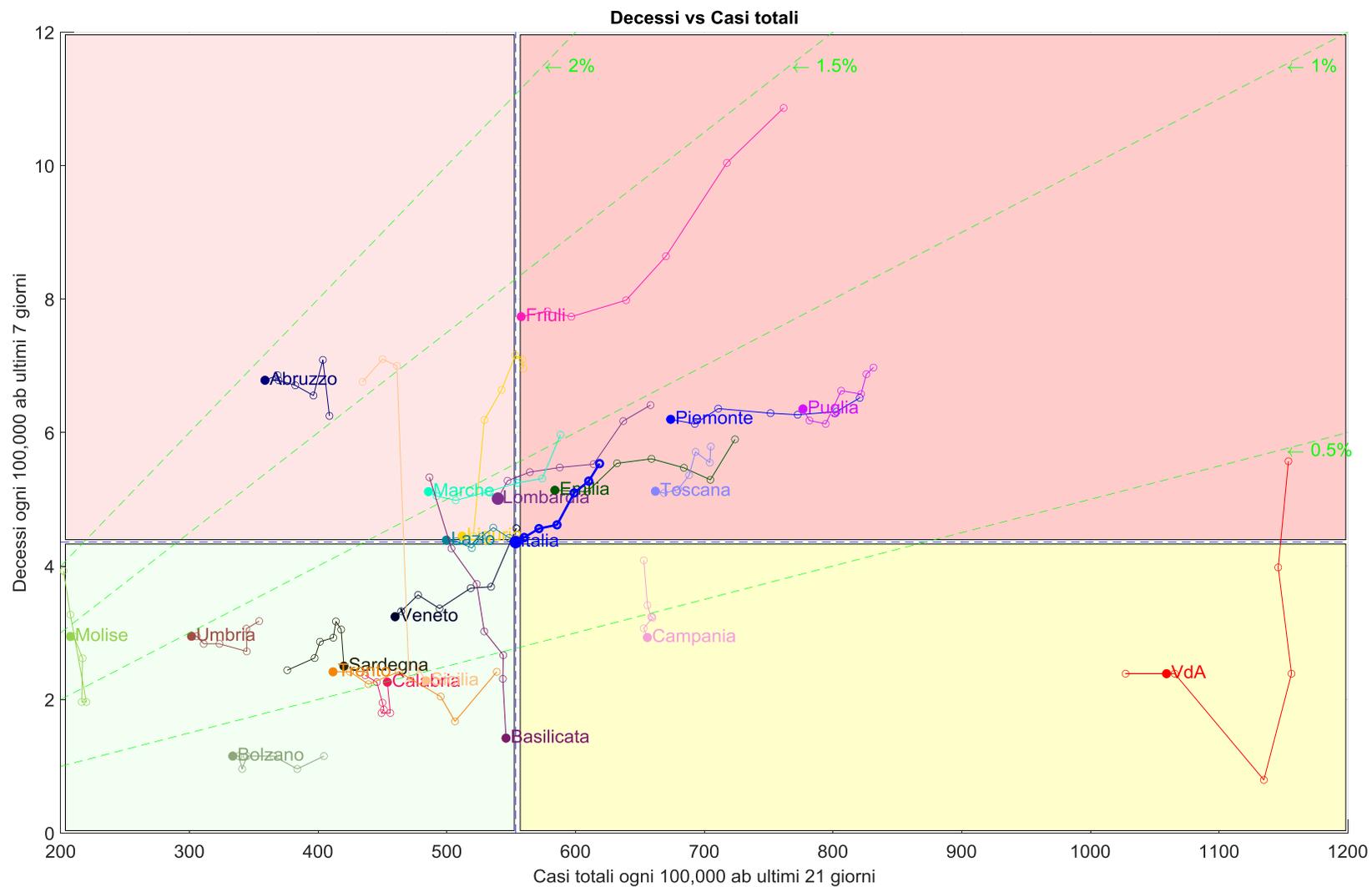


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

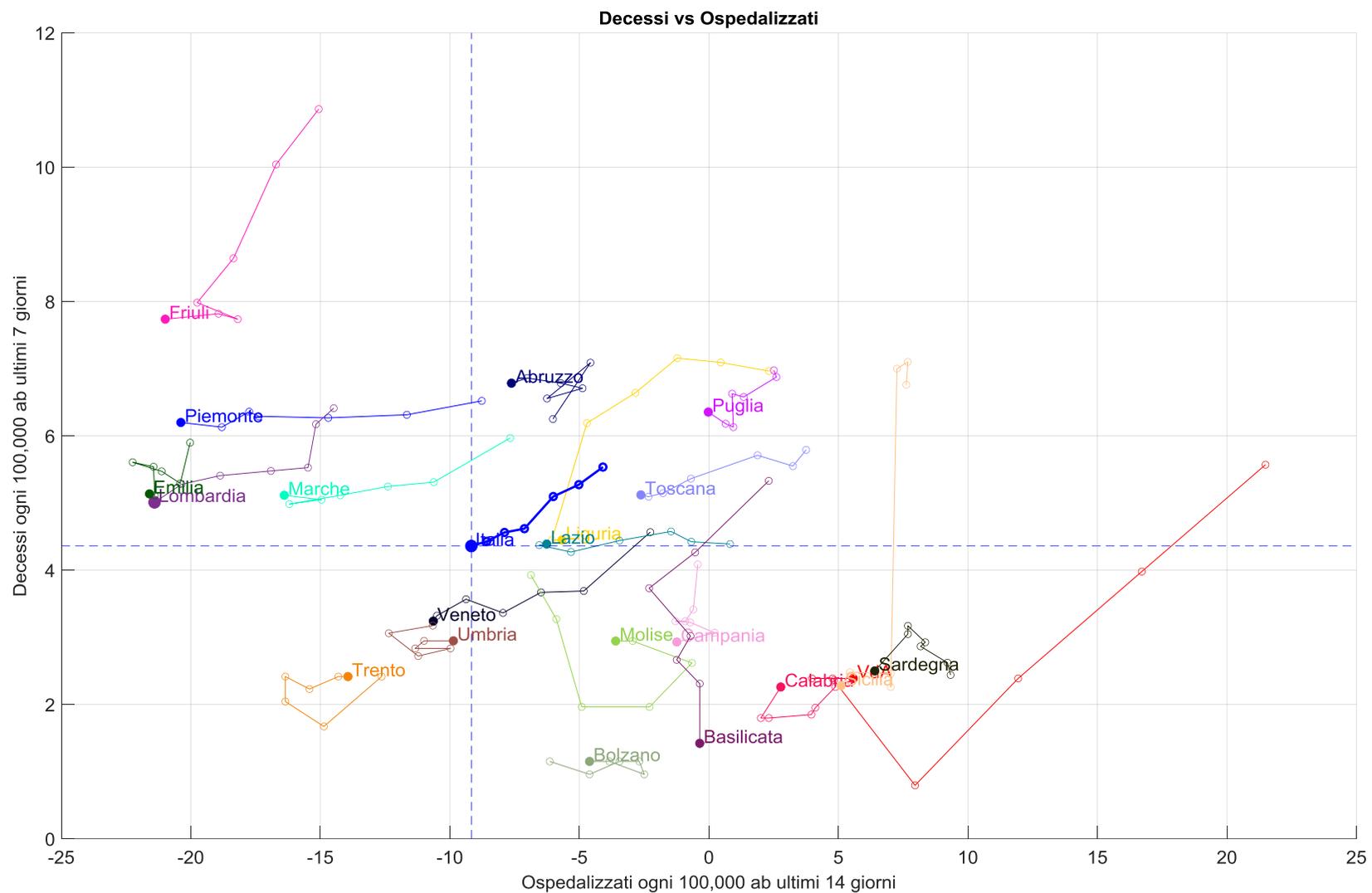


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

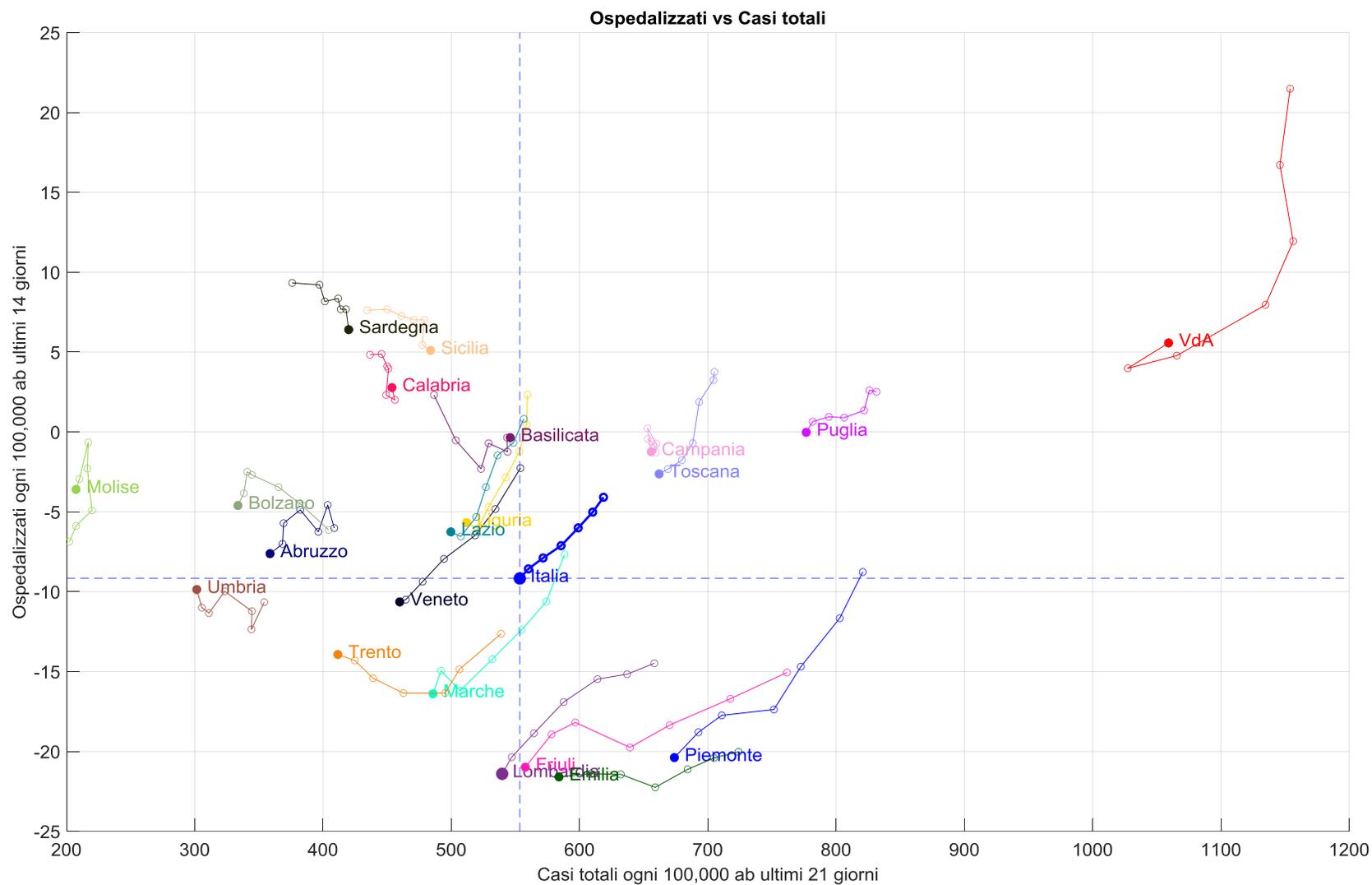


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

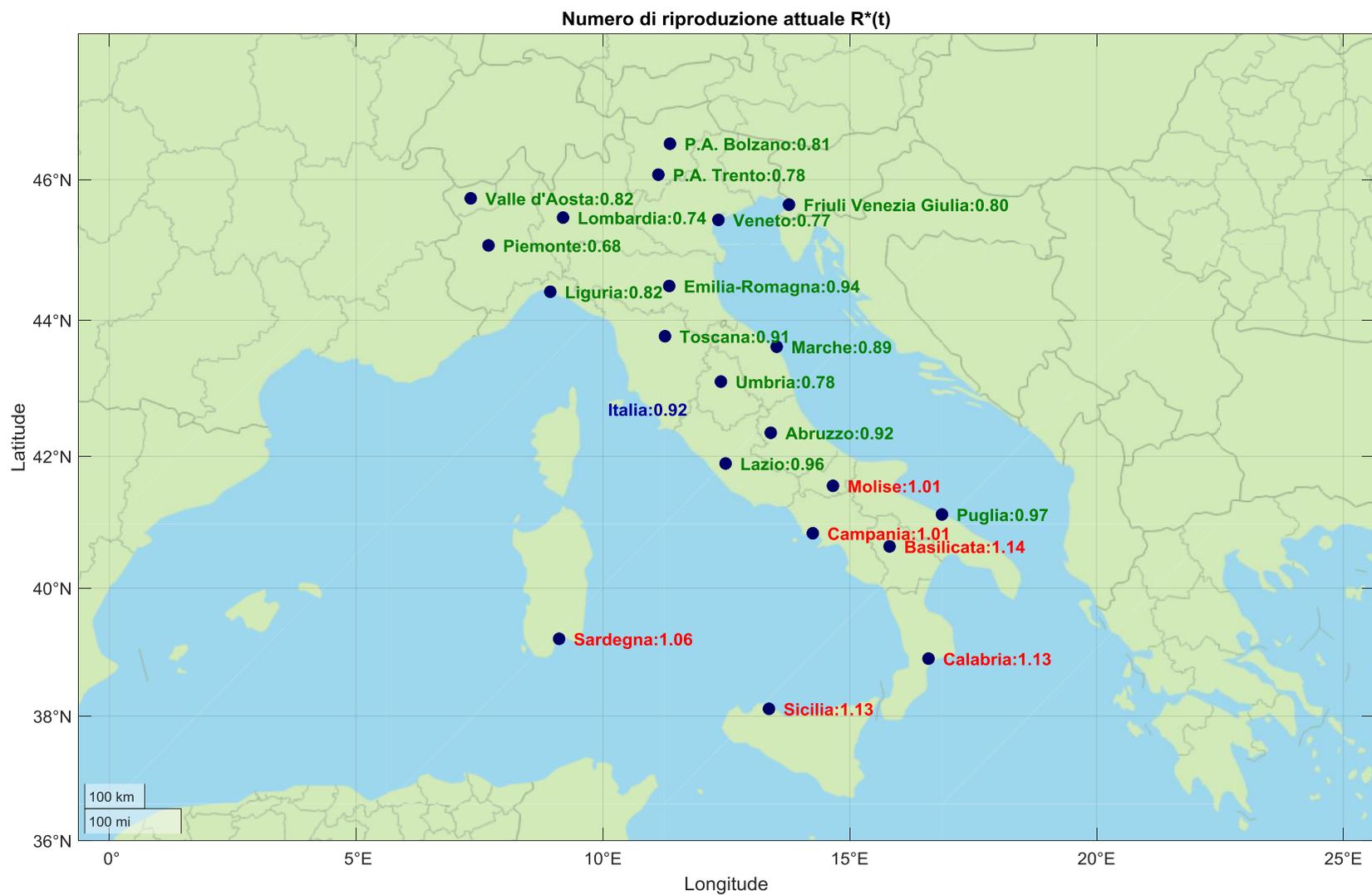


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

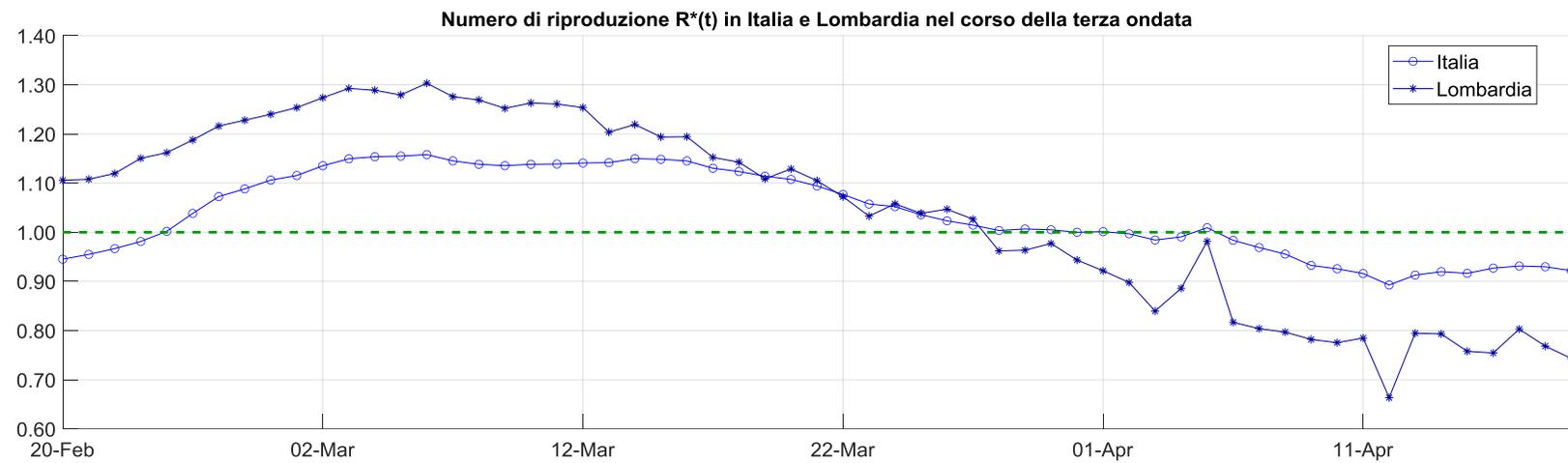
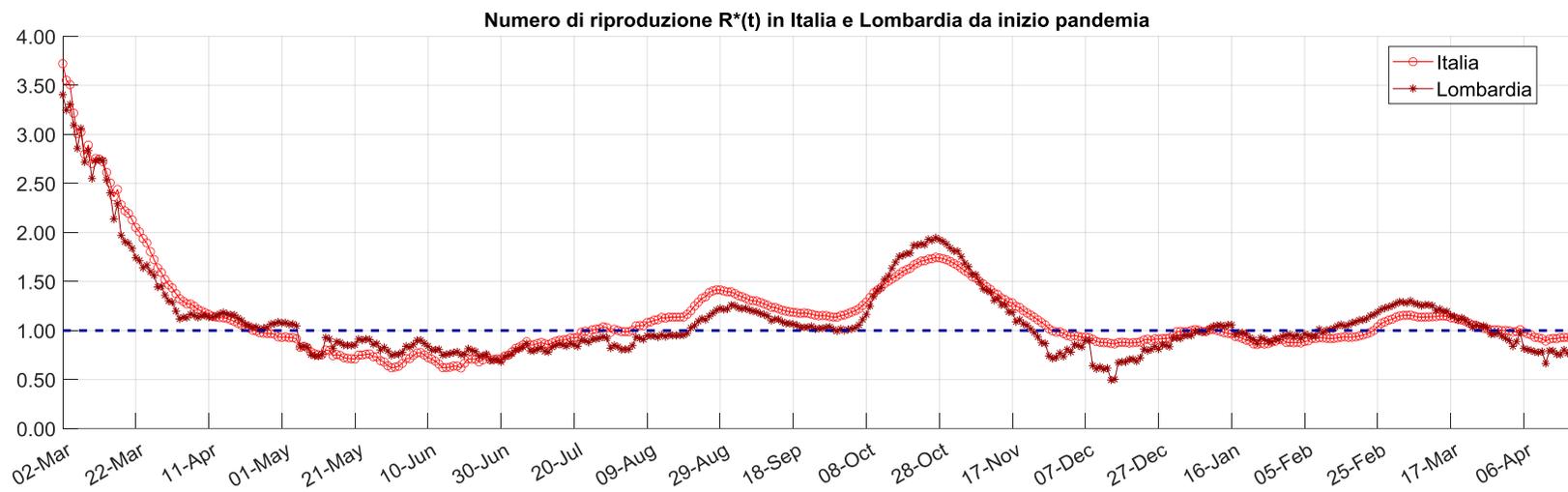


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

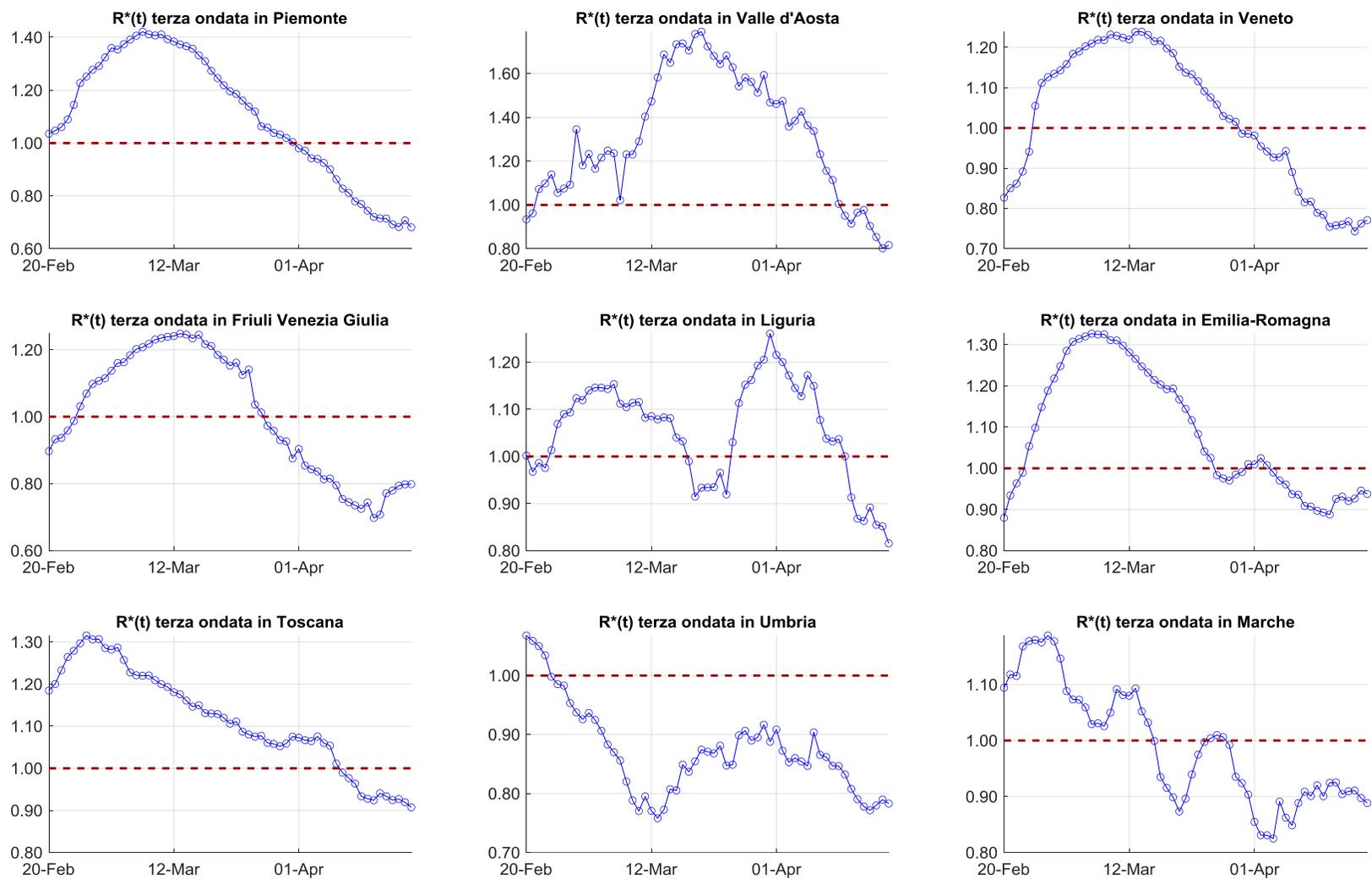


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

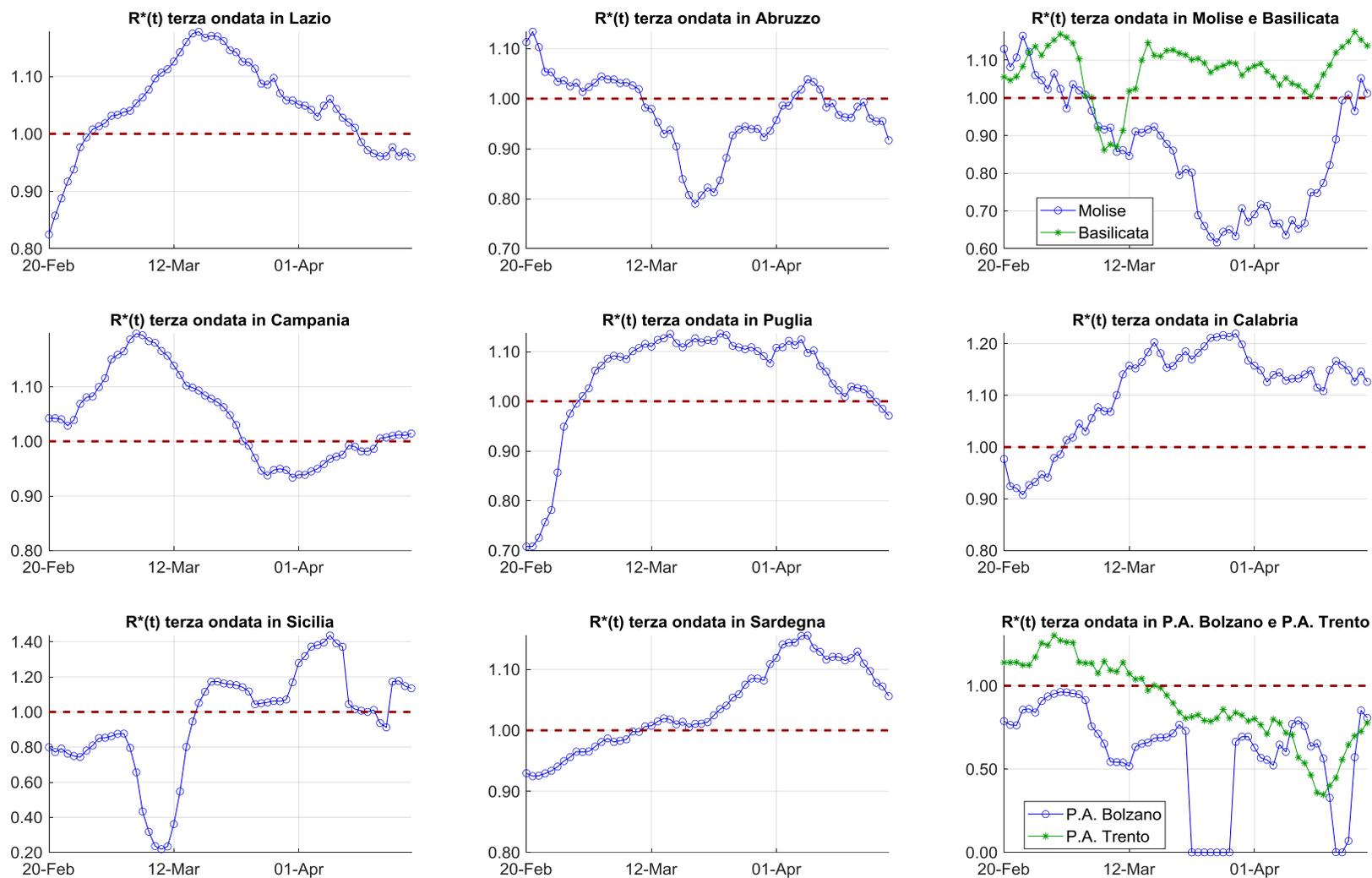


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 708 | VdA = 10.34 | VdA = 26.84 | VdA = 130.00% |
| 2 | Lazio = 370 | Toscana = 7.32 | Molise = 6.69 | Trento = 87.50% |
| 3 | Emilia = 296 | Lombardia = 7.04 | Trento = 6.00 | Piemonte = 86.54% |
| 4 | Piemonte = 283 | Emilia = 6.64 | Sardegna = 5.46 | Puglia = 85.53% |
| 5 | Toscana = 273 | Piemonte = 6.50 | Toscana = 4.51 | Lombardia = 82.23% |
| 6 | Puglia = 260 | Puglia = 6.45 | Basilicata = 4.10 | Marche = 76.52% |
| 7 | Veneto = 238 | Lazio = 6.29 | Umbria = 3.91 | Toscana = 72.99% |
| 8 | Sicilia = 176 | Marche = 5.77 | Piemonte = 3.79 | Emilia = 65.92% |
| 9 | Campania = 150 | Trento = 5.20 | Marche = 3.56 | Lazio = 64.80% |
| 10 | Marche = 88 | Veneto = 4.85 | Emilia = 3.34 | Umbria = 51.43% |
| 11 | Liguria = 75 | Liguria = 4.84 | Abruzzo = 3.25 | Veneto = 48.18% |
| 12 | Sardegna = 61 | Molise = 4.58 | Puglia = 3.13 | Molise = 46.67% |
| 13 | Friuli = 52 | Friuli = 4.28 | Bolzano = 3.00 | Sardegna = 45.52% |
| 14 | Abruzzo = 52 | Umbria = 4.08 | Friuli = 2.79 | Campania = 44.78% |
| 15 | Calabria = 47 | Abruzzo = 3.96 | Calabria = 1.89 | Friuli = 43.33% |
| 16 | Umbria = 36 | Sardegna = 3.72 | Lazio = 1.84 | Abruzzo = 42.28% |
| 17 | Trento = 28 | Sicilia = 3.52 | Veneto = 1.81 | Sicilia = 42.11% |
| 18 | Molise = 14 | Campania = 2.59 | Sicilia = 1.81 | Liguria = 41.67% |
| 19 | VdA = 13 | Calabria = 2.41 | Liguria = 1.69 | Calabria = 32.19% |
| 20 | Basilicata = 13 | Basilicata = 2.31 | Lombardia = 1.67 | Bolzano = 29.73% |
| 21 | Bolzano = 11 | Bolzano = 2.11 | Campania = 0.61 | Basilicata = 26.53% |
| | Italia = 3244 | Italia = 5.37 | Italia = 2.68 | Italia = 62.64% |

* 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 = 4348 | Friuli = 71 | Molise = 65.91 |
| 2 | Emilia = 2359 | Abruzzo = 56 | VdA = 53.69 |
| 3 | Campania = 1892 | Emilia = 53 | Bolzano = 50.73 |
| 4 | Puglia = 1748 | Marche = 45 | Friuli = 46.32 |
| 5 | Piemonte = 1715 | Molise = 45 | Abruzzo = 45.58 |
| 6 | Lazio = 1656 | Puglia = 43 | Basilicata = 42.59 |
| 7 | Veneto = 1428 | Lombardia = 43 | Umbria = 39.68 |
| 8 | Toscana = 1367 | Umbria = 41 | Trento = 28.07 |
| 9 | Sicilia = 1209 | Piemonte = 39 | Marche = 27.89 |
| 10 | Friuli = 863 | Toscana = 37 | Emilia = 26.64 |
| 11 | Abruzzo = 729 | Bolzano = 36 | Piemonte = 22.95 |
| 12 | Marche = 690 | Liguria = 34 | Toscana = 22.58 |
| 13 | Liguria = 520 | Campania = 33 | Puglia = 21.04 |
| 14 | Umbria = 365 | Veneto = 29 | Sardegna = 19.35 |
| 15 | Calabria = 287 | Lazio = 28 | Sicilia = 12.43 |
| 16 | Sardegna = 216 | Trento = 24 | Liguria = 11.71 |
| 17 | Bolzano = 186 | Sicilia = 24 | Calabria = 11.52 |
| 18 | Molise = 138 | Basilicata = 24 | Veneto = 10.89 |
| 19 | Basilicata = 135 | VdA = 21 | Lombardia = 10.24 |
| 20 | Trento = 131 | Calabria = 15 | Lazio = 8.26 |
| 21 | VdA = 26 | Sardegna = 13 | Campania = 7.64 |
| | Italia = 22008 | Italia = 36 | Italia = 18.20 |

* 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 = 208812 | Bolzano = 3763 | Bolzano = 5345.30 |
| 2 | Campania = 121968 | Emilia = 2618 | VdA = 5117.01 |
| 3 | Emilia = 116744 | Friuli = 2454 | Trento = 2496.65 |
| 4 | Piemonte = 97093 | Piemonte = 2229 | Basilicata = 2385.64 |
| 5 | Lazio = 87583 | Trento = 2165 | Friuli = 1600.77 |
| 6 | Puglia = 82019 | Campania = 2102 | Molise = 1418.99 |
| 7 | Veneto = 77402 | Marche = 2094 | Emilia = 1318.36 |
| 8 | Toscana = 70449 | Lombardia = 2076 | Piemonte = 1299.04 |
| 9 | Sicilia = 48537 | Puglia = 2036 | Marche = 1290.84 |
| 10 | Marche = 31933 | VdA = 1972 | Abruzzo = 1205.27 |
| 11 | Friuli = 29822 | Toscana = 1889 | Umbria = 1180.59 |
| 12 | Liguria = 21244 | Veneto = 1578 | Toscana = 1163.86 |
| 13 | Bolzano = 19599 | Lazio = 1490 | Sardegna = 999.57 |
| 14 | Abruzzo = 19276 | Abruzzo = 1469 | Puglia = 987.34 |
| 15 | Calabria = 18947 | Liguria = 1370 | Calabria = 760.82 |
| 16 | Trento = 11652 | Basilicata = 1343 | Veneto = 590.24 |
| 17 | Sardegna = 11160 | Umbria = 1231 | Sicilia = 499.17 |
| 18 | Umbria = 10861 | Calabria = 973 | Campania = 492.39 |
| 19 | Basilicata = 7562 | Molise = 972 | Lombardia = 491.97 |
| 20 | Molise = 2971 | Sicilia = 971 | Liguria = 478.29 |
| 21 | VdA = 2478 | Sardegna = 680 | Lazio = 436.67 |
| | Italia = 1,098,112 | Italia = 1819 | Italia = 908.24 |

* 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/>