

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

06-Jan-2021 (giorno #318/#92)

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

Commento generale

I pazienti in terapia intensiva scendono di pochissimo in Lombardia (-4) con 18 ingressi e 22 dimissioni mentre salgono in Italia (+2) con 183 ingressi e 181 dimissioni. Si assiste almeno da 13 giorni in Italia ad una pratica costanza dei posti letto ICU (Figura 1).

Gli ospedalizzati aumentano in modo significativo in Lombardia (+76) mentre calano in Italia (-219).

I decessi giornalieri in Lombardia (+92) sono decisamente superiori alle previsioni dei modelli come pure in Italia (+548). I modelli stimano di avere raggiunto il 92% dei decessi totali attesi per la seconda ondata in Lombardia e l'80% in Italia. Queste stime sono decisamente delicate e possono essere assai imprecise.

La Figura 6 mostra una seria criticità riguardo una percettibile deriva dei casi totali osservati nonostante l'assai ridotto numero di tamponi effettuati. I modelli quantificano ormai da 26 giorni un marcato incremento dell'asintoto finale di casi totali in Italia (stimabile in circa +140,000) e da 20 giorni un più contenuto analogo incremento in Lombardia.

L'indice $R(t)$ è superiore a 1 in ben 14 regioni e province autonome ossia nei 2/3 d'Italia. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 1.01 (vedasi Figura 14). La Figura 11 mostra un peggioramento in numerose regioni d'Italia e risulta estremamente esplicativa.

NOVITÀ: dal 1 Gennaio 2021 il Bollettino riporta i dati statistici per ogni regione e provincia autonoma d'Italia relativi a pazienti in terapia intensiva, totale ospedalizzati, decessi, nuovi casi positivi e nuovi pazienti dimessi guariti con confronti tra prima e seconda ondata. Le regioni e PA sono elencate secondo l'ordine di pubblicazione da parte della Protezione Civile su dati del Ministero della Salute.

NOVITÀ: Sono disponibili delle animazioni molto esplicative relative al fenomeno pandemico in alcune regioni di Italia al seguente [link](#).



NOVITÀ: 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.

Sezione dati odierni pubblicati dal Ministero della Salute Italiano

Lombardia

- Pazienti in terapia intensiva 471 (-4) con 18 ingressi e 22 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 471 max = 491 media = 484 mediana = 487]
[valori penultima settimana: min = 481 max = 522 media = 508 mediana = 512]
- Pazienti ospedalizzati 3895 (+76)
[valori ultima settimana: min = 3711 max = 3926 media = 3819 mediana = 3819]
[valori penultima settimana: min = 4098 max = 4699 media = 4342 mediana = 4309]
- Decessi 25498 (+92, VAE = 2.88) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 8525; rapporto SO/PO = 0.5023)
[variazione ultima settimana: min = 27 max = 92 media = 66 mediana = 78]
[variazione penultima settimana: min = 36 max = 105 media = 61 mediana = 49]
- Nuovi casi positivi 2952 (casi totali da inizio pandemia 490,223; casi totali seconda ondata 381,557)
[variazione ultima settimana: min = 863 max = 3859 media = 2168 mediana = 1709]
[variazione penultima settimana: min = 466 max = 2656 media = 1492 mediana = 1606]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2486
[variazione ultima settimana: min = 626 max = 5104 media = 2146 mediana = 2147]
[variazione penultima settimana: min = 658 max = 5093 media = 2466 mediana = 1721]

Italia

- Pazienti in terapia intensiva 2571 (+2) con 183 ingressi e 181 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2553 max = 2583 media = 2568 mediana = 2569]
[valori penultima settimana: min = 2528 max = 2589 media = 2568 mediana = 2580]
- Pazienti ospedalizzati 25745 (-219)
[valori ultima settimana: min = 25375 max = 25964 media = 25694 mediana = 25706]
[valori penultima settimana: min = 25892 max = 26659 media = 26213 mediana = 26151]
- Decessi 76877 (+548, VAE = 17.13) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 40847; rapporto SO/PO = 1.1337)
[variazione ultima settimana: min = 347 max = 649 media = 468 mediana = 462]
[variazione penultima settimana: min = 268 max = 659 media = 458 mediana = 459]
- Nuovi casi positivi 20326 (casi totali da inizio pandemia 2,201,945; casi totali seconda ondata 1,871,682)
[variazione ultima settimana: min = 10798 max = 23477 media = 16894 mediana = 15375]
[variazione penultima settimana: min = 8581 max = 19037 media = 13202 mediana = 11210]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 20227
[variazione ultima settimana: min = 9166 max = 20227 media = 15809 mediana = 16206]
[variazione penultima settimana: min = 7798 max = 32324 media = 17660 mediana = 17044]

Piemonte

- Pazienti in terapia intensiva 192 (+5) con 20 ingressi e 15 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 182 max = 192 media = 187 mediana = 187]
[valori penultima settimana: min = 192 max = 214 media = 206 mediana = 208]
- Pazienti ospedalizzati 2965 (-69)
[valori ultima settimana: min = 2959 max = 3085 media = 2998 mediana = 2974]
[valori penultima settimana: min = 3149 max = 3357 media = 3241 mediana = 3243]
- Decessi 8088 (+45, VAE = 1.41) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 3918; rapporto SO/PO = 0.9396)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 55 media = 28 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 56 media = 31 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 1163 (casi totali da inizio pandemia 202,778; casi totali seconda ondata 166,207)
[variazione ultima settimana: min = 433 max = 1367 media = 902 mediana = 1058]
[variazione penultima settimana: min = 313 max = 1057 media = 717 mediana = 840]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2345
[variazione ultima settimana: min = 1387 max = 3467 media = 2381 mediana = 2345]
[variazione penultima settimana: min = 345 max = 4220 media = 1772 mediana = 1437]

Valle d'Aosta

- Pazienti in terapia intensiva 1 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 1 max = 2 media = 1 mediana = 1]
[valori penultima settimana: min = 1 max = 4 media = 3 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 55 (+0)
[valori ultima settimana: min = 55 max = 78 media = 68 mediana = 68]
[valori penultima settimana: min = 74 max = 99 media = 84 mediana = 85]
- Decessi 388 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; seconda ondata 242; rapporto SO/PO = 1.6575)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 26 (casi totali da inizio pandemia 7,406; casi totali seconda ondata 6,055)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 35 media = 23 mediana = 26]
[variazione penultima settimana: min = -12 max = 61 media = 23 mediana = 24]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 26
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 31 media = 22 mediana = 24]
[variazione penultima settimana: min = -3 max = 67 media = 25 mediana = 20]

Veneto

- Pazienti in terapia intensiva 343 (-18) con 31 ingressi e 49 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 343 max = 372 media = 363 mediana = 365]
[valori penultima settimana: min = 346 max = 366 media = 356 mediana = 355]
- Pazienti ospedalizzati 2955 (-100)
[valori ultima settimana: min = 2955 max = 3074 media = 3038 mediana = 3053]
[valori penultima settimana: min = 2928 max = 3069 media = 3000 mediana = 2986]
- Decessi 7114 (+126, VAE = 3.94) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 4916; rapporto SO/PO = 2.2366)
[variazione ultima settimana: min = 46 max = 175 media = 101 mediana = 90]
[variazione penultima settimana: min = 33 max = 191 media = 95 mediana = 94]
- Nuovi casi positivi 3638 (casi totali da inizio pandemia 273,735; casi totali seconda ondata 244,692)
[variazione ultima settimana: min = 1682 max = 4805 media = 3523 mediana = 3419]
[variazione penultima settimana: min = 2523 max = 5010 media = 3304 mediana = 2986]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 6441
[variazione ultima settimana: min = 1580 max = 6441 media = 3240 mediana = 3206]
[variazione penultima settimana: min = 1033 max = 21553 media = 5110 mediana = 3029]

Friuli Venezia Giulia

- Pazienti in terapia intensiva 62 (+3) con 7 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 59 max = 63 media = 62 mediana = 62]
 - [valori penultima settimana: min = 54 max = 60 media = 57 mediana = 56]
- Pazienti ospedalizzati 711 (-5)
 - [valori ultima settimana: min = 707 max = 726 media = 715 mediana = 715]
 - [valori penultima settimana: min = 626 max = 715 media = 672 mediana = 684]
- Decessi 1805 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1450; rapporto SO/PO = 4.0845)
 - [variazione ultima settimana: min = 15 max = 41 media = 25 mediana = 24]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 27 media = 18 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 606 (casi totali da inizio pandemia 52,876; casi totali seconda ondata 47,914)
 - [variazione ultima settimana: min = 200 max = 877 media = 532 mediana = 606]
 - [variazione penultima settimana: min = 144 max = 831 media = 467 mediana = 493]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 537
 - [variazione ultima settimana: min = 213 max = 733 media = 481 mediana = 537]
 - [variazione penultima settimana: min = 64 max = 989 media = 538 mediana = 582]

Liguria

- Pazienti in terapia intensiva 65 (-8) con 0 ingressi e 8 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 63 max = 75 media = 68 mediana = 66]
 - [valori penultima settimana: min = 61 max = 66 media = 64 mediana = 64]
- Pazienti ospedalizzati 768 (-13)
 - [valori ultima settimana: min = 727 max = 791 media = 762 mediana = 767]
 - [valori penultima settimana: min = 727 max = 779 media = 758 mediana = 761]
- Decessi 2947 (+18, VAE = 0.56) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1335; rapporto SO/PO = 0.8282)
 - [variazione ultima settimana: min = 5 max = 18 media = 10 mediana = 9]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 15 media = 9 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 365 (casi totali da inizio pandemia 62,278; casi totali seconda ondata 48,132)
 - [variazione ultima settimana: min = 203 max = 472 media = 326 mediana = 365]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 445 media = 257 mediana = 305]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 495
 - [variazione ultima settimana: min = 89 max = 568 media = 345 mediana = 428]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 723 media = 327 mediana = 248]

Emilia-Romagna

- Pazienti in terapia intensiva 236 (+4) con 16 ingressi e 12 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 229 max = 236 media = 233 mediana = 233]
 - [valori penultima settimana: min = 201 max = 230 media = 215 mediana = 214]
- Pazienti ospedalizzati 2901 (-27)
 - [valori ultima settimana: min = 2862 max = 2928 media = 2893 mediana = 2891]
 - [valori penultima settimana: min = 2819 max = 2919 media = 2864 mediana = 2862]
- Decessi 8066 (+61, VAE = 1.91) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 3576; rapporto SO/PO = 0.7964)
 - [variazione ultima settimana: min = 38 max = 70 media = 55 mediana = 55]
 - [variazione penultima settimana: min = 24 max = 90 media = 61 mediana = 69]
- Nuovi casi positivi 1572 (casi totali da inizio pandemia 182,661; casi totali seconda ondata 146,400)
 - [variazione ultima settimana: min = 1503 max = 2629 media = 1895 mediana = 1818]
 - [variazione penultima settimana: min = 750 max = 2127 media = 1418 mediana = 1427]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 619
 - [variazione ultima settimana: min = 272 max = 3655 media = 1553 mediana = 772]
 - [variazione penultima settimana: min = 326 max = 3423 media = 1638 mediana = 2113]

Toscana

- Pazienti in terapia intensiva 146 (+7) con 12 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 139 max = 150 media = 144 mediana = 143]
[valori penultima settimana: min = 157 max = 166 media = 163 mediana = 164]
- Pazienti ospedalizzati 961 (-38)
[valori ultima settimana: min = 953 max = 1018 media = 981 mediana = 981]
[valori penultima settimana: min = 991 max = 1054 media = 1026 mediana = 1029]
- Decessi 3789 (+27, VAE = 0.84) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2621; rapporto SO/PO = 2.2440)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 27 media = 19 mediana = 18]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 35 media = 20 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 411 (casi totali da inizio pandemia 122,831; casi totali seconda ondata 106,858)
[variazione ultima settimana: min = 313 max = 632 media = 448 mediana = 411]
[variazione penultima settimana: min = 181 max = 613 media = 388 mediana = 402]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 572
[variazione ultima settimana: min = 268 max = 673 media = 470 mediana = 418]
[variazione penultima settimana: min = 297 max = 916 media = 600 mediana = 668]

Umbria

- Pazienti in terapia intensiva 45 (+2) con 5 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 43 max = 48 media = 45 mediana = 45]
[valori penultima settimana: min = 34 max = 44 media = 37 mediana = 36]
- Pazienti ospedalizzati 322 (+4)
[valori ultima settimana: min = 300 max = 322 media = 313 mediana = 317]
[valori penultima settimana: min = 276 max = 302 media = 290 mediana = 296]
- Decessi 643 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 86; seconda ondata 557; rapporto SO/PO = 6.4767)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 4 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 7 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 347 (casi totali da inizio pandemia 30,075; casi totali seconda ondata 27,318)
[variazione ultima settimana: min = 50 max = 347 media = 202 mediana = 228]
[variazione penultima settimana: min = 36 max = 347 media = 158 mediana = 161]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 203
[variazione ultima settimana: min = 58 max = 223 media = 146 mediana = 175]
[variazione penultima settimana: min = 29 max = 212 media = 131 mediana = 148]

Marche

- Pazienti in terapia intensiva 67 (+2) con 7 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 61 max = 67 media = 65 mediana = 65]
[valori penultima settimana: min = 60 max = 65 media = 62 mediana = 62]
- Pazienti ospedalizzati 579 (+19)
[valori ultima settimana: min = 532 max = 579 media = 550 mediana = 546]
[valori penultima settimana: min = 458 max = 530 media = 496 mediana = 493]
- Decessi 1647 (+13, VAE = 0.41) (totale prima ondata 992; seconda ondata 655; rapporto SO/PO = 0.6603)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 19 media = 13 mediana = 13]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 12 media = 9 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 743 (casi totali da inizio pandemia 44,530; casi totali seconda ondata 36,330)
[variazione ultima settimana: min = 285 max = 743 media = 516 mediana = 458]
[variazione penultima settimana: min = 131 max = 603 media = 376 mediana = 415]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 138
[variazione ultima settimana: min = 50 max = 224 media = 113 mediana = 96]
[variazione penultima settimana: min = 57 max = 550 media = 222 mediana = 132]

Lazio

- Pazienti in terapia intensiva 306 (-2) con 15 ingressi e 17 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 303 max = 318 media = 309 mediana = 308]
[valori penultima settimana: min = 290 max = 307 media = 299 mediana = 301]
- Pazienti ospedalizzati 3149 (-28)
[valori ultima settimana: min = 3057 max = 3177 media = 3126 mediana = 3133]
[valori penultima settimana: min = 2956 max = 3159 media = 3068 mediana = 3103]
- Decessi 3972 (+37, VAE = 1.16) (totale prima ondata 948; seconda ondata 3024; rapporto SO/PO = 3.1899)
[variazione ultima settimana: min = 23 max = 73 media = 39 mediana = 24]
[variazione penultima settimana: min = 16 max = 66 media = 37 mediana = 31]
- Nuovi casi positivi 2007 (casi totali da inizio pandemia 172,980; casi totali seconda ondata 154,948)
[variazione ultima settimana: min = 1275 max = 2007 media = 1671 mediana = 1719]
[variazione penultima settimana: min = 966 max = 1691 media = 1261 mediana = 1218]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1512
[variazione ultima settimana: min = 702 max = 1512 media = 1160 mediana = 1164]
[variazione penultima settimana: min = 817 max = 2549 media = 1401 mediana = 1287]

Abruzzo

- Pazienti in terapia intensiva 39 (+0) con 4 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 35 max = 41 media = 38 mediana = 39]
[valori penultima settimana: min = 34 max = 38 media = 36 mediana = 36]
- Pazienti ospedalizzati 502 (-8)
[valori ultima settimana: min = 465 max = 510 media = 489 mediana = 486]
[valori penultima settimana: min = 465 max = 526 media = 485 mediana = 479]
- Decessi 1254 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 484; seconda ondata 770; rapporto SO/PO = 1.5909)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 12 media = 7 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 21 media = 8 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 364 (casi totali da inizio pandemia 36,651; casi totali seconda ondata 31,996)
[variazione ultima settimana: min = 23 max = 456 media = 256 mediana = 213]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 339 media = 140 mediana = 47]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 125
[variazione ultima settimana: min = 33 max = 412 media = 207 mediana = 134]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 543 media = 273 mediana = 305]

Molise

- Pazienti in terapia intensiva 9 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 8 max = 11 media = 10 mediana = 10]
[valori penultima settimana: min = 7 max = 10 media = 8 mediana = 8]
- Pazienti ospedalizzati 66 (+1)
[valori ultima settimana: min = 57 max = 66 media = 62 mediana = 62]
[valori penultima settimana: min = 59 max = 65 media = 62 mediana = 63]
- Decessi 202 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 25; seconda ondata 177; rapporto SO/PO = 7.0800)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 2 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 27 (casi totali da inizio pandemia 6,796; casi totali seconda ondata 6,113)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 106 media = 51 mediana = 27]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 115 media = 39 mediana = 28]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 108
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 294 media = 133 mediana = 125]
[variazione penultima settimana: min = -1 max = 195 media = 57 mediana = 37]

Campania

- Pazienti in terapia intensiva 99 (+2) con 9 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 96 max = 113 media = 101 mediana = 99]
[valori penultima settimana: min = 95 max = 102 media = 99 mediana = 98]
- Pazienti ospedalizzati 1461 (-8)
[valori ultima settimana: min = 1438 max = 1473 media = 1460 mediana = 1461]
[valori penultima settimana: min = 1459 max = 1590 media = 1526 mediana = 1529]
- Decessi 2994 (+19, VAE = 0.59) (totale prima ondata 468; seconda ondata 2526; rapporto SO/PO = 5.3974)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 33 media = 26 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 47 media = 24 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 1366 (casi totali da inizio pandemia 195,219; casi totali seconda ondata 180,056)
[variazione ultima settimana: min = 392 max = 1734 media = 1014 mediana = 747]
[variazione penultima settimana: min = 310 max = 1156 media = 715 mediana = 625]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1364
[variazione ultima settimana: min = 641 max = 1878 media = 1169 mediana = 1044]
[variazione penultima settimana: min = 464 max = 1763 media = 1024 mediana = 1074]

Puglia

- Pazienti in terapia intensiva 153 (+1) con 10 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 129 max = 153 media = 140 mediana = 137]
[valori penultima settimana: min = 128 max = 170 media = 150 mediana = 154]
- Pazienti ospedalizzati 1536 (-17)
[valori ultima settimana: min = 1536 max = 1642 media = 1597 mediana = 1612]
[valori penultima settimana: min = 1579 max = 1633 media = 1603 mediana = 1598]
- Decessi 2573 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 603; seconda ondata 1970; rapporto SO/PO = 3.2670)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 25 media = 17 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 47 media = 27 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1581 (casi totali da inizio pandemia 96,946; casi totali seconda ondata 88,523)
[variazione ultima settimana: min = 344 max = 1661 media = 1092 mediana = 1081]
[variazione penultima settimana: min = 221 max = 1470 media = 871 mediana = 749]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1110
[variazione ultima settimana: min = 435 max = 1378 media = 890 mediana = 1026]
[variazione penultima settimana: min = 318 max = 1540 media = 863 mediana = 1039]

Basilicata

- Pazienti in terapia intensiva 4 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3 max = 5 media = 4 mediana = 4]
[valori penultima settimana: min = 4 max = 8 media = 6 mediana = 6]
- Pazienti ospedalizzati 96 (-1)
[valori ultima settimana: min = 88 max = 100 media = 95 mediana = 96]
[valori penultima settimana: min = 90 max = 104 media = 97 mediana = 96]
- Decessi 268 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 33; seconda ondata 235; rapporto SO/PO = 7.1212)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 3 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 210 (casi totali da inizio pandemia 11,409; casi totali seconda ondata 10,471)
[variazione ultima settimana: min = 39 max = 210 media = 104 mediana = 81]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 155 media = 65 mediana = 68]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 35
[variazione ultima settimana: min = 31 max = 90 media = 52 mediana = 35]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 80 media = 44 mediana = 43]

Calabria

- Pazienti in terapia intensiva 20 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 18 max = 20 media = 19 mediana = 19]
[valori penultima settimana: min = 14 max = 21 media = 18 mediana = 18]
- Pazienti ospedalizzati 264 (+3)
[valori ultima settimana: min = 251 max = 267 media = 260 mediana = 261]
[valori penultima settimana: min = 273 max = 305 media = 282 mediana = 274]
- Decessi 499 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 102; seconda ondata 397; rapporto SO/PO = 3.8922)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 8 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 398 (casi totali da inizio pandemia 25,386; casi totali seconda ondata 23,277)
[variazione ultima settimana: min = 150 max = 402 media = 267 mediana = 221]
[variazione penultima settimana: min = 163 max = 449 media = 249 mediana = 237]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 204
[variazione ultima settimana: min = 204 max = 312 media = 268 mediana = 292]
[variazione penultima settimana: min = 83 max = 321 media = 174 mediana = 158]

Sicilia

- Pazienti in terapia intensiva 194 (+4) con 17 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 171 max = 194 media = 184 mediana = 186]
[valori penultima settimana: min = 166 max = 175 media = 172 mediana = 173]
- Pazienti ospedalizzati 1384 (-4)
[valori ultima settimana: min = 1240 max = 1388 media = 1318 mediana = 1321]
[valori penultima settimana: min = 1169 max = 1262 media = 1212 mediana = 1201]
- Decessi 2593 (+29, VAE = 0.91) (totale prima ondata 322; seconda ondata 2271; rapporto SO/PO = 7.0528)
[variazione ultima settimana: min = 26 max = 36 media = 30 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 29 media = 24 mediana = 26]
- Nuovi casi positivi 1692 (casi totali da inizio pandemia 101,206; casi totali seconda ondata 93,199)
[variazione ultima settimana: min = 734 max = 1692 media = 1266 mediana = 1299]
[variazione penultima settimana: min = 337 max = 1084 media = 760 mediana = 720]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1350
[variazione ultima settimana: min = 103 max = 1350 media = 614 mediana = 615]
[variazione penultima settimana: min = 252 max = 1077 media = 769 mediana = 806]

Sardegna

- Pazienti in terapia intensiva 47 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 41 max = 47 media = 44 mediana = 43]
[valori penultima settimana: min = 41 max = 45 media = 43 mediana = 43]
- Pazienti ospedalizzati 541 (+8)
[valori ultima settimana: min = 516 max = 541 media = 528 mediana = 532]
[valori penultima settimana: min = 521 max = 543 media = 534 mediana = 539]
- Decessi 786 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 157; seconda ondata 629; rapporto SO/PO = 4.0064)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 9 media = 6 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 21 media = 8 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 335 (casi totali da inizio pandemia 32,605; casi totali seconda ondata 28,225)
[variazione ultima settimana: min = 177 max = 368 media = 266 mediana = 232]
[variazione penultima settimana: min = 96 max = 409 media = 230 mediana = 173]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 183
[variazione ultima settimana: min = 103 max = 236 media = 176 mediana = 183]
[variazione penultima settimana: min = 75 max = 276 media = 171 mediana = 195]

P.A. Bolzano

- Pazienti in terapia intensiva 27 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 24 max = 27 media = 26 mediana = 26]
[valori penultima settimana: min = 17 max = 22 media = 20 mediana = 20]
- Pazienti ospedalizzati 230 (+0)
[valori ultima settimana: min = 185 max = 230 media = 209 mediana = 210]
[valori penultima settimana: min = 158 max = 190 media = 172 mediana = 173]
- Decessi 762 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 292; seconda ondata 470; rapporto SO/PO = 1.6096)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 7 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 320 (casi totali da inizio pandemia 30,451; casi totali seconda ondata 26,772)
[variazione ultima settimana: min = 37 max = 320 media = 174 mediana = 148]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 220 media = 119 mediana = 120]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 124
[variazione ultima settimana: min = 37 max = 185 media = 98 mediana = 79]
[variazione penultima settimana: min = -1282 max = 294 media = -83 mediana = 41]

P.A. Trento

- Pazienti in terapia intensiva 45 (+0) con 4 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 39 max = 45 media = 43 mediana = 43]
[valori penultima settimana: min = 45 max = 49 media = 47 mediana = 46]
- Pazienti ospedalizzati 404 (-12)
[valori ultima settimana: min = 401 max = 426 media = 414 mediana = 416]
[valori penultima settimana: min = 355 max = 426 media = 397 mediana = 401]
- Decessi 989 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 406; seconda ondata 583; rapporto SO/PO = 1.4360)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 15 media = 8 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 12 media = 8 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 203 (casi totali da inizio pandemia 22,903; casi totali seconda ondata 16,639)
[variazione ultima settimana: min = 116 max = 320 media = 198 mediana = 193]
[variazione penultima settimana: min = 86 max = 238 media = 153 mediana = 154]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 250
[variazione ultima settimana: min = 27 max = 250 media = 145 mediana = 146]
[variazione penultima settimana: min = 32 max = 237 media = 139 mediana = 149]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.97914$ Previsione per domani = 462 (-9)
- Stima data massima velocità di decremento 17-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 02-12-2020
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 06-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 18-05-2021 ossia tra 132 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.9915$ Previsione per domani = 3814 (-81)
- Stima data massima velocità di decremento 21-09-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 06-10-2020
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 04-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 06-05-2021 ossia tra 120 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99948$ Previsione per domani = 8560 (+40)
- Stima data massima velocità di incremento 21-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 28-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 9291 (C.I.95% min 9199 max 9384)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 91.76%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 05-02-2021 ossia tra 30 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99926$ Previsione per domani = 381599 (+562)
- Stima data massima velocità di incremento 07-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 13-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 380141 (C.I.95% min 377751 max 382532)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 100.37%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 11-01-2021 ossia tra 5 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.95539$ Previsione per domani = 2544 (-27)
- Stima data massima velocità di decremento 28-10-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 29-11-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 07-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 27-10-2021 ossia tra 294 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.97313$ Previsione per domani = 25483 (-262)
- Stima data massima velocità di decremento 01-09-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 04-10-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 10-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 16-11-2021 ossia tra 314 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99988$ Previsione per domani = 41167 (+351)
- Stima data massima velocità di incremento 29-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 08-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 50761 (C.I.95% min 50349 max 51174)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 80.47%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 10-03-2021 ossia tra 63 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99899$ Previsione per domani = 1,874,327 (+6322)
- Stima data massima velocità di incremento 12-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 20-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 1,945,325 (C.I.95% min 1,923,628 max 1,967,021)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 96.21%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 05-02-2021 ossia tra 30 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (471) occupano il 34.11% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.68 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3895 ossia il 29.22% rispetto al valore massimo (13328) registrato sempre all'apice della pandemia.

La percentuale di pazienti in terapia intensiva rispetto al totale di ospedalizzati è pari al 12.09% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2952 ossia il 14.52% rispetto all'incremento nazionale (20326).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.20% mentre quella nazionale vale 3.49%.

La letalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 15.62% mentre quella nazionale vale 10.91%.

La letalità della SECONDA ONDATA in Lombardia è pari a 2.23% mentre quella nazionale vale 2.18%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 253 mentre quella nazionale è 127.

La mortalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 169 mentre quella nazionale è 60.

La mortalità della SECONDA ONDATA in Lombardia è pari a 85 mentre quella nazionale è 68.

I valori di letalità 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 2952 a valle di 28462 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 10.37%.

I nuovi positivi in Italia sono 20326 a valle di 178596 tamponi refertati. Percentuale positivi 11.38%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 17374 a valle di 150134 tamponi refertati. Percentuale positivi 11.57%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 51.16% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 55636 tamponi avvenuto il 13-11-2020.

I tamponi refertati oggi in Italia sono il 70.06% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 254908 tamponi avvenuto il 13-11-2020.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 29.3439.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 33.6746.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 34.5408.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.85 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 4873 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 3648 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3403 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.43 volte più casi totali che nel resto d'Italia.

CONFRONTO TRA ATTUALE SECONDA ONDATA (Oct- 2020) E PRIMA ONDATA PANDEMICA (Feb-Sep 2020)

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 29.22% rispetto al massimo della pandemia (3895, +76).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 66.86% rispetto al massimo della pandemia (25745, -219).

La percentuale di ICU in Lombardia è 34.11% rispetto al massimo della pandemia (471, -4).

La percentuale di ICU in Lombardia è 54.70% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (471 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 63.20% rispetto al massimo della pandemia (2571, +2).

La percentuale di ICU in Italia è 49.64% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2571 rispetto a 5179).

Note

Il presente Bollettino descrive la seconda ondata pandemica di Covid-19 e fissa nel giorno 7 Ottobre 2020 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 **seconda ondata** (ha avuto inizio il 7-Oct-2020) è opportuno notare che (i) la seconda 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 seconda 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 seconda 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 seconda 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.

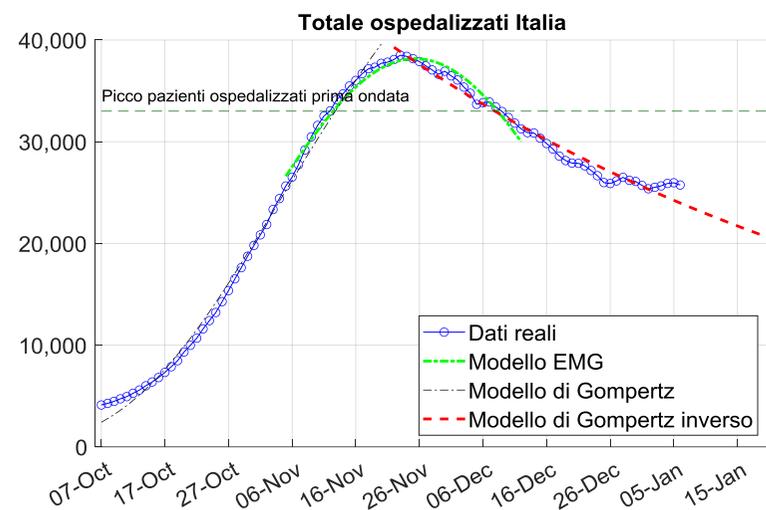
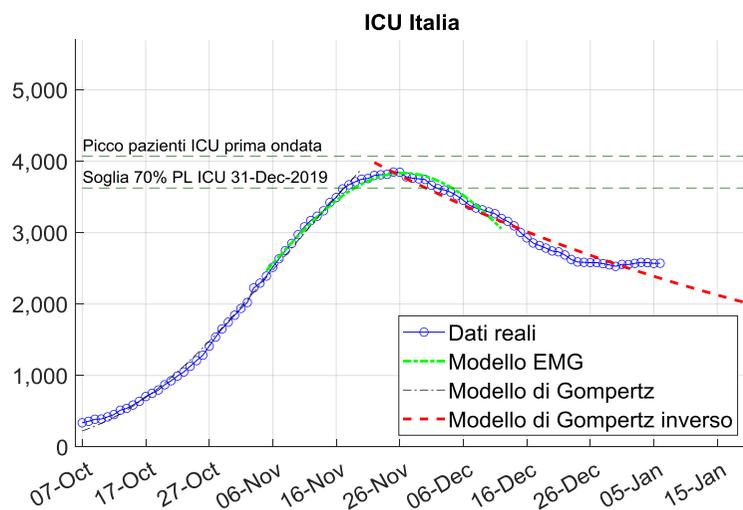
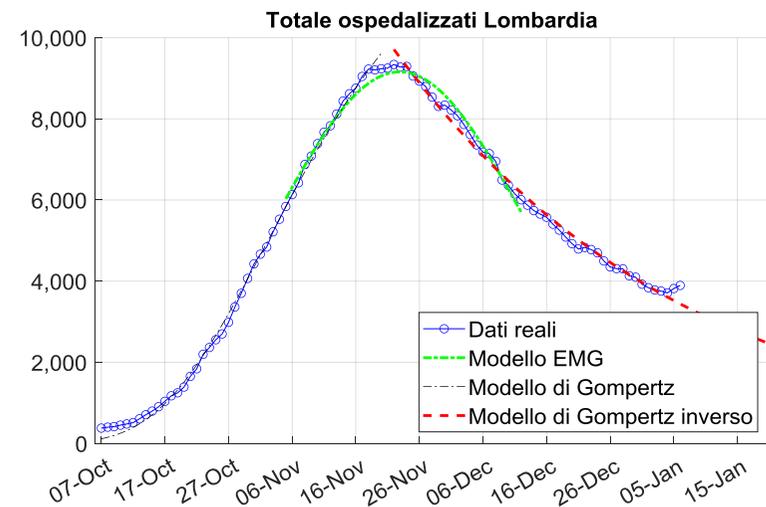
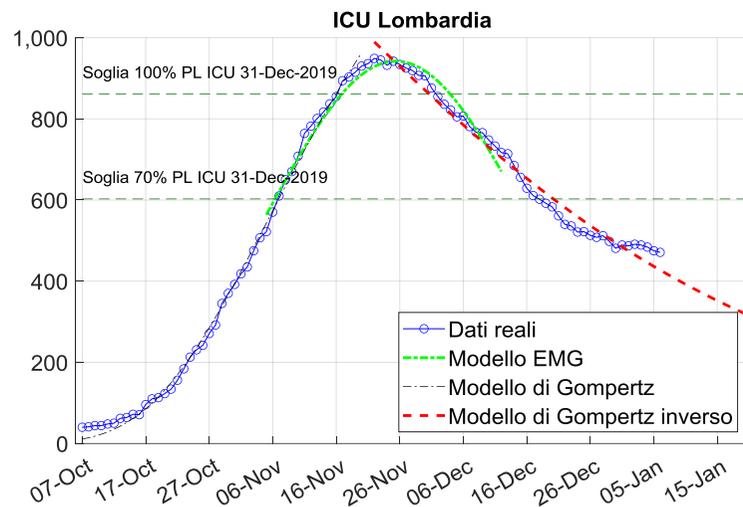


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

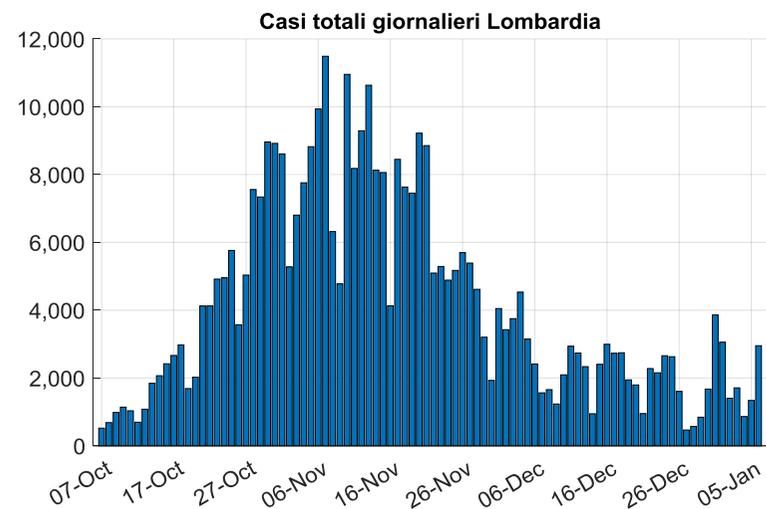
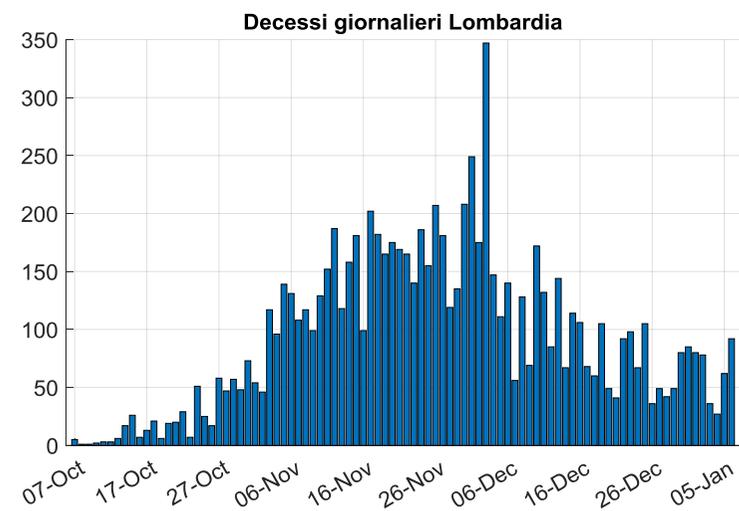
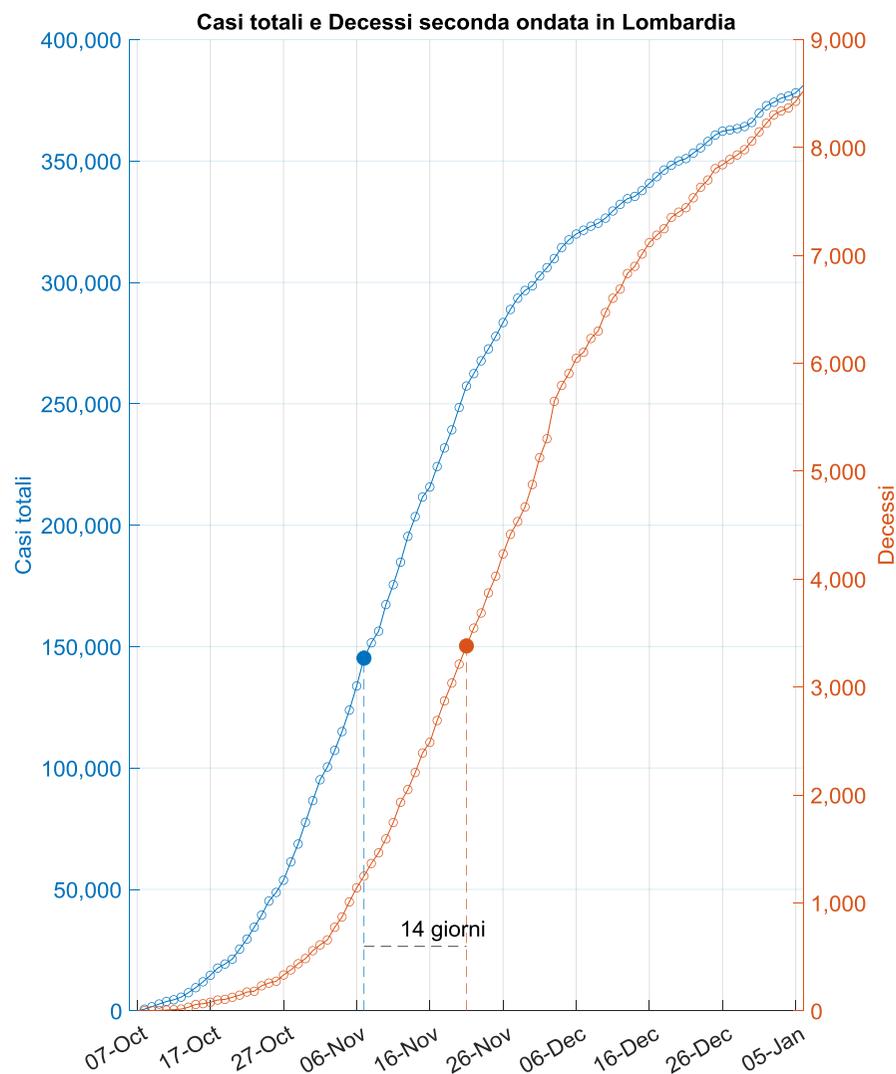


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

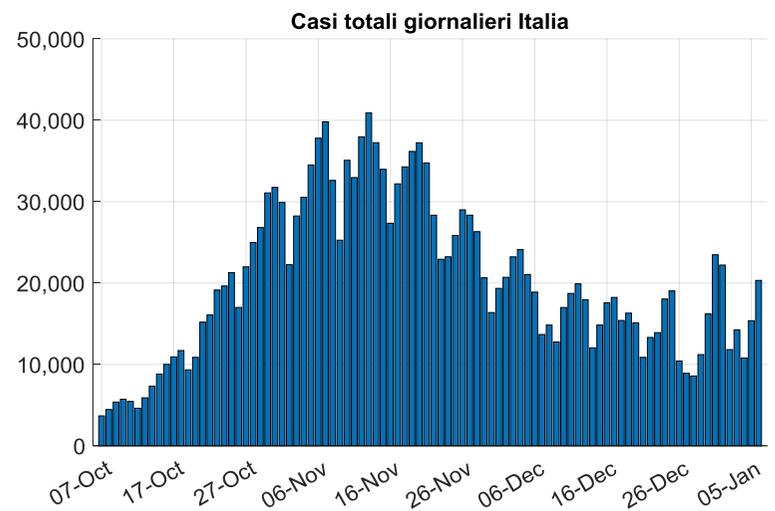
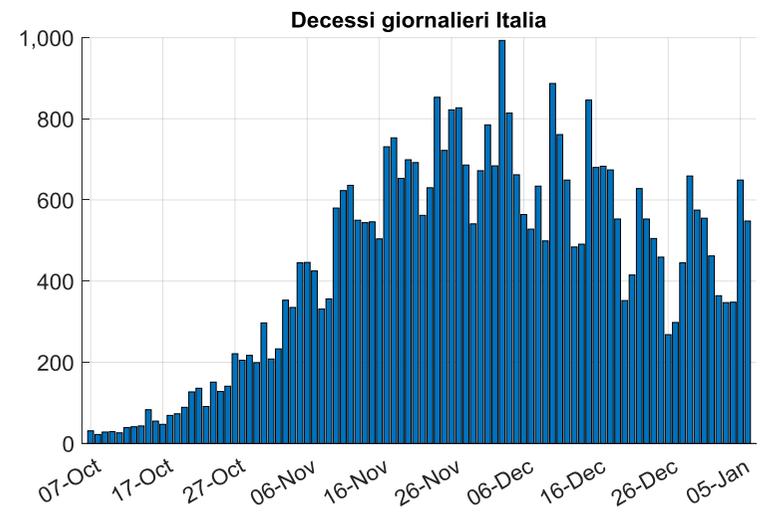
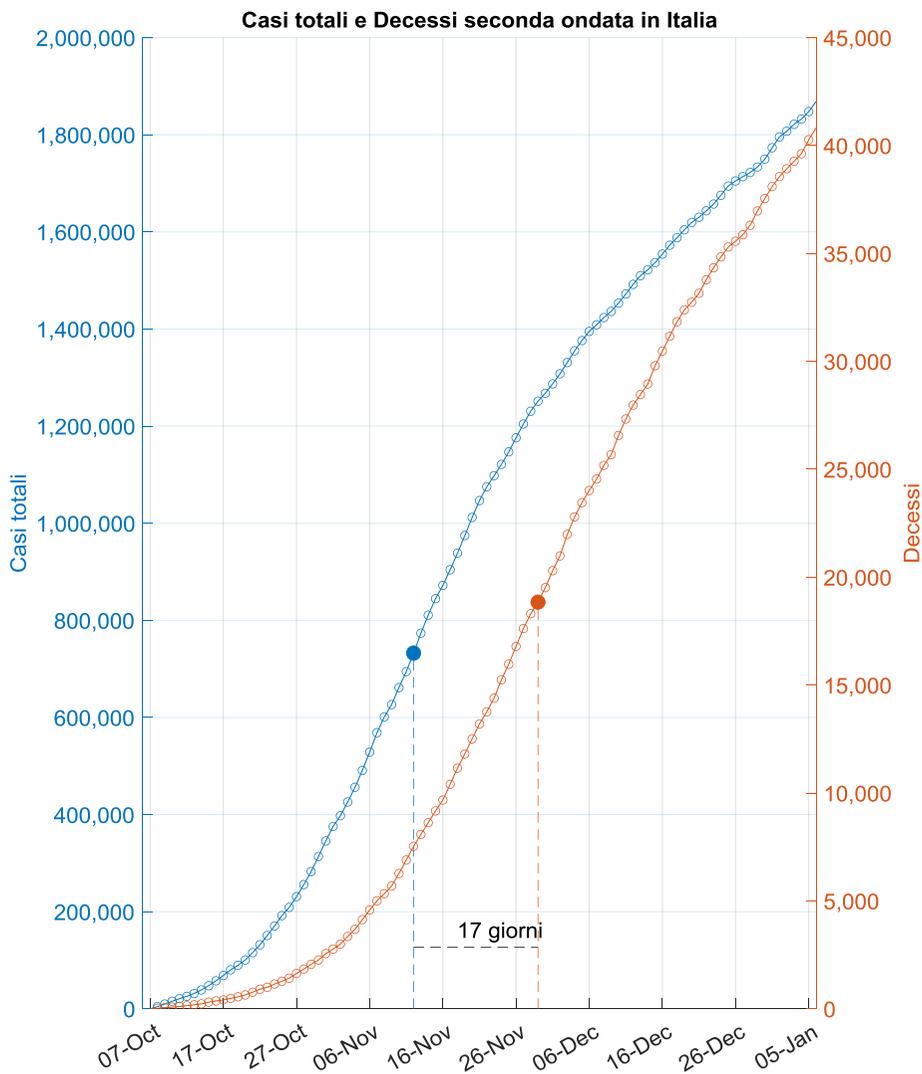


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

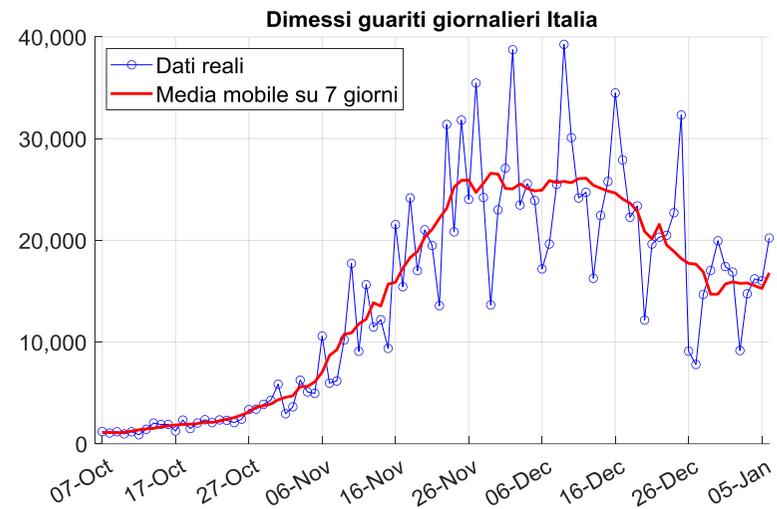
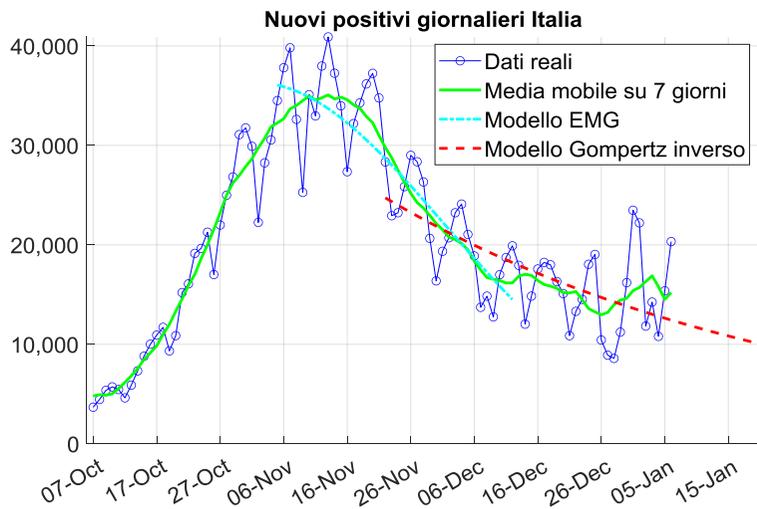
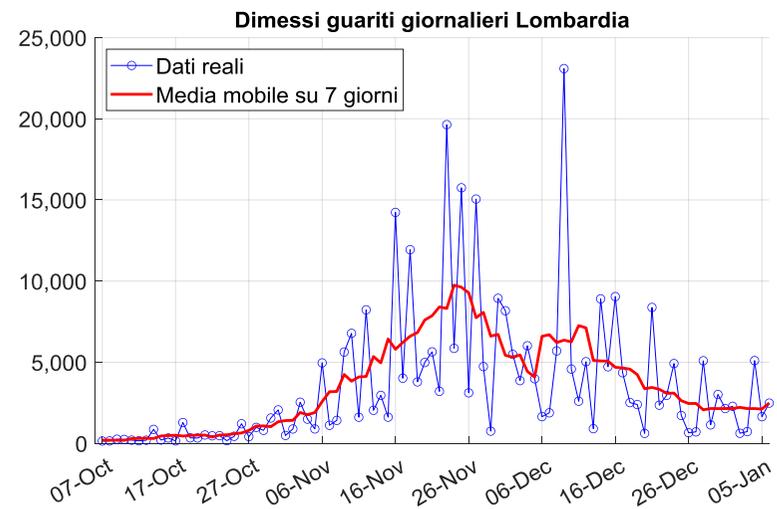
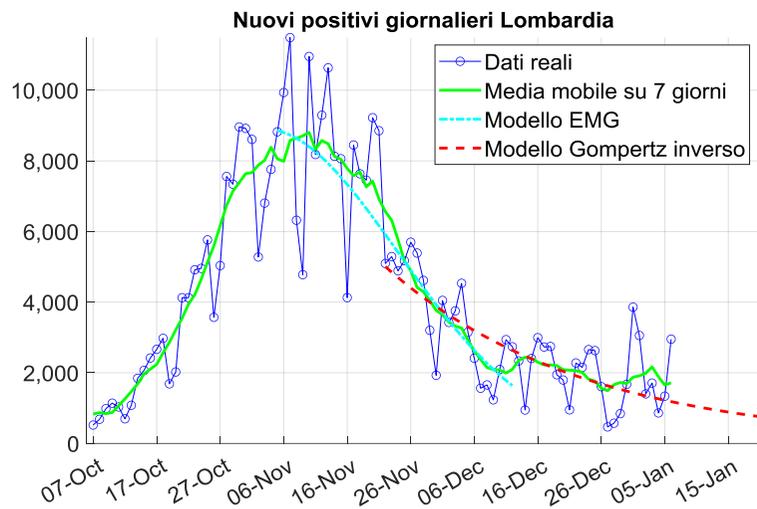


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

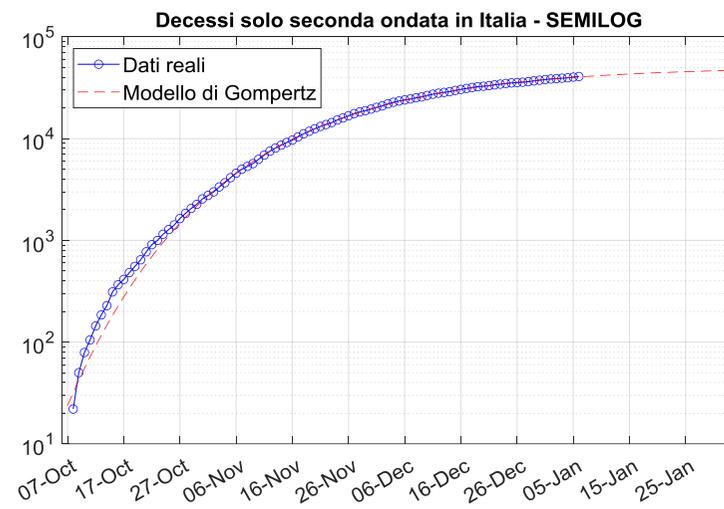
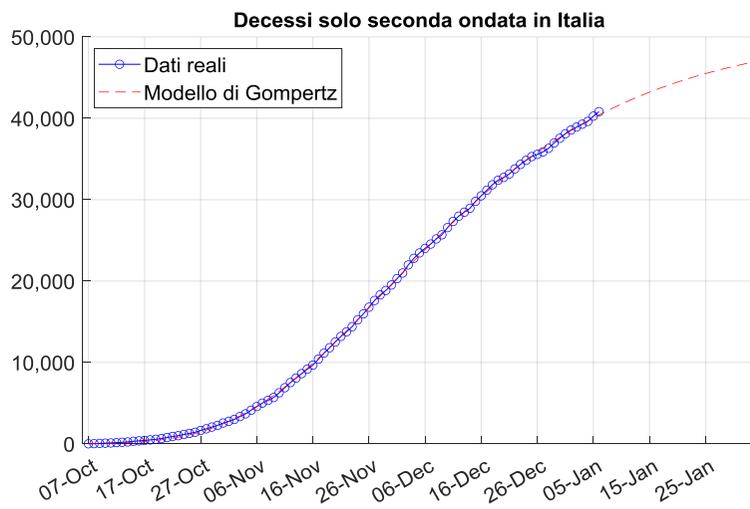
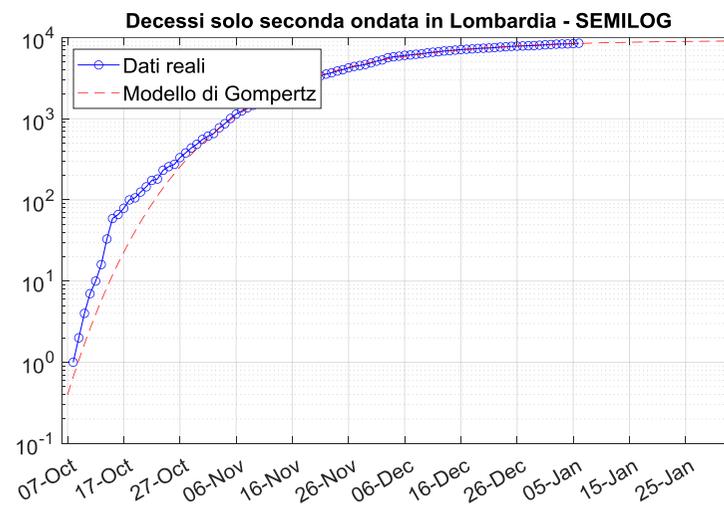
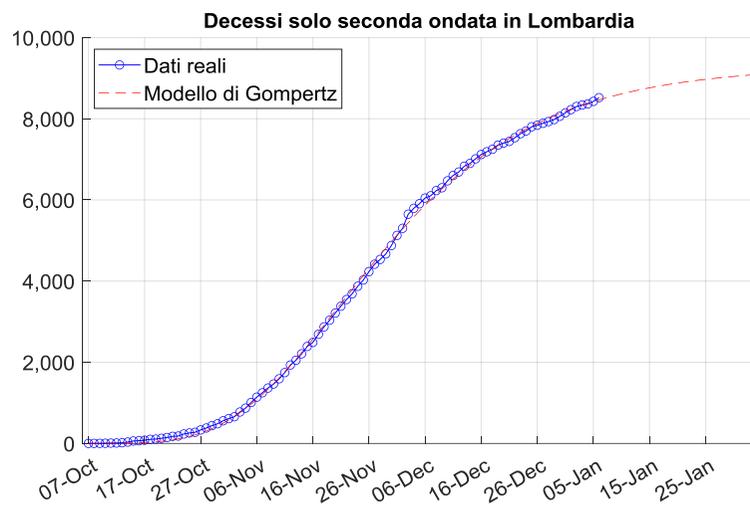


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

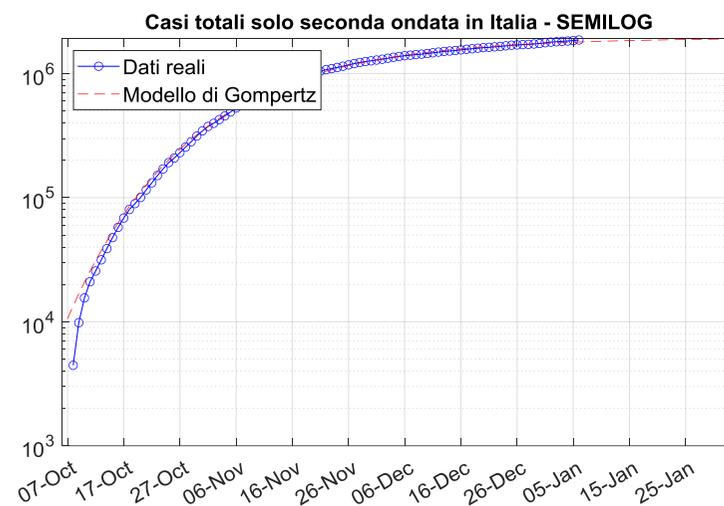
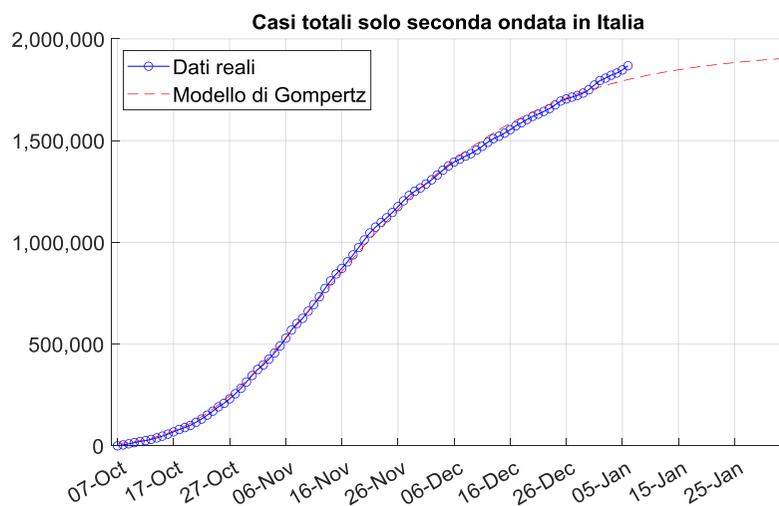
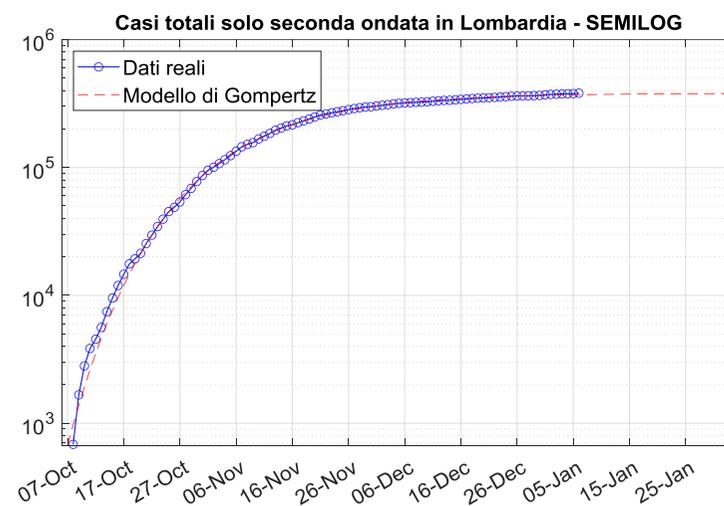
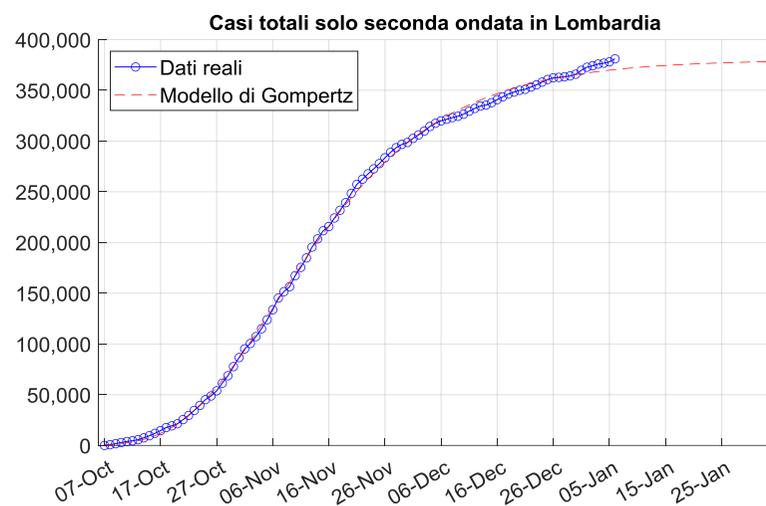


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

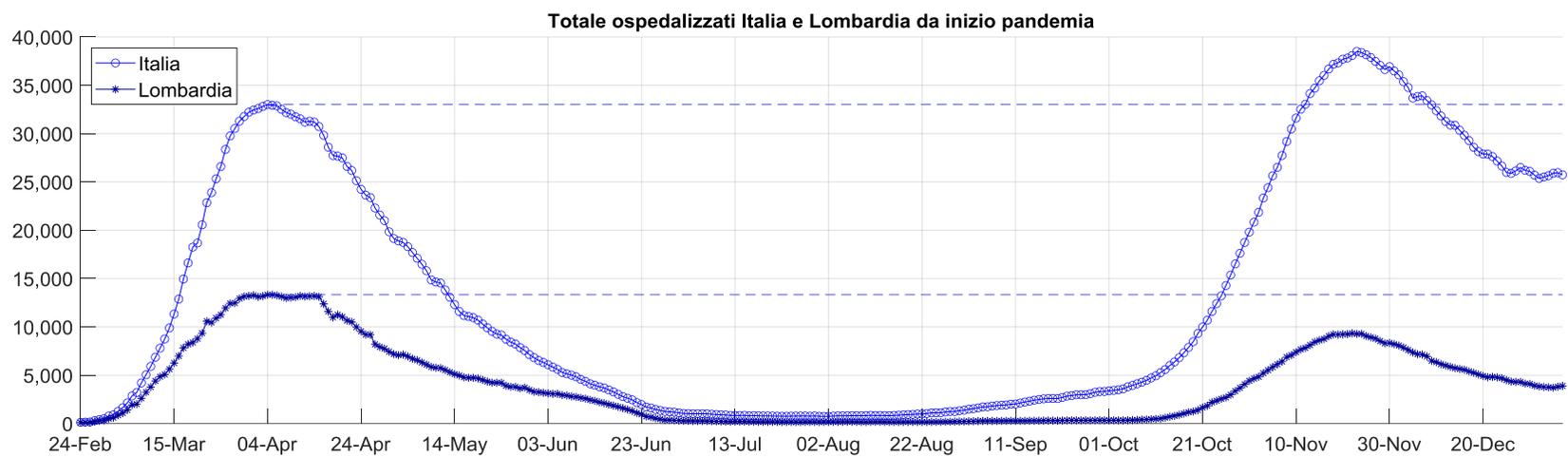
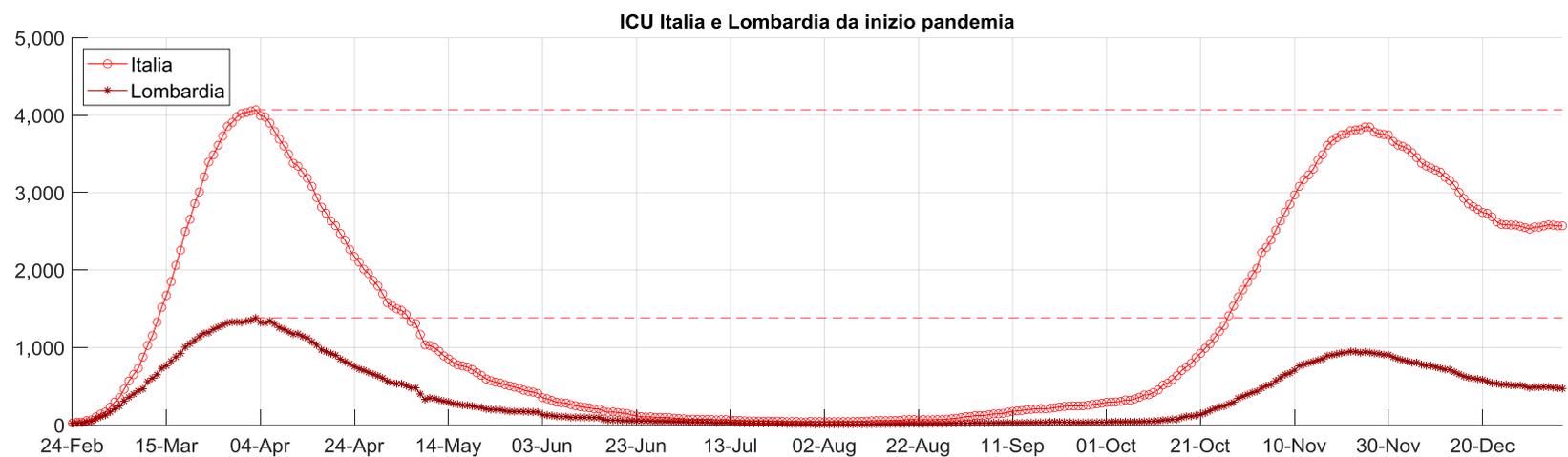


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

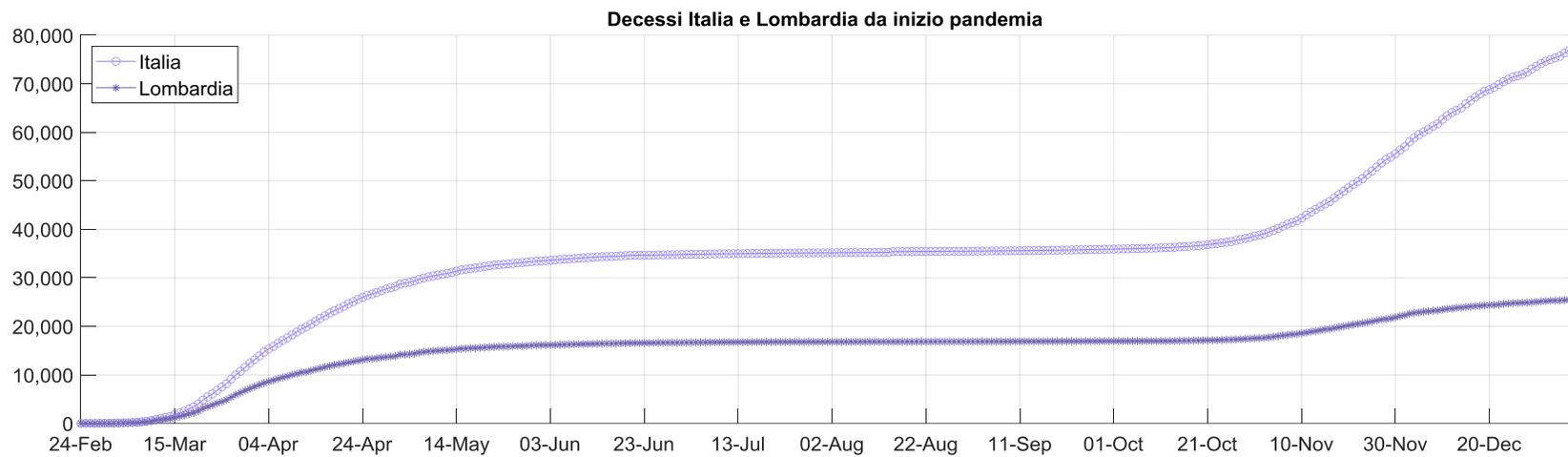
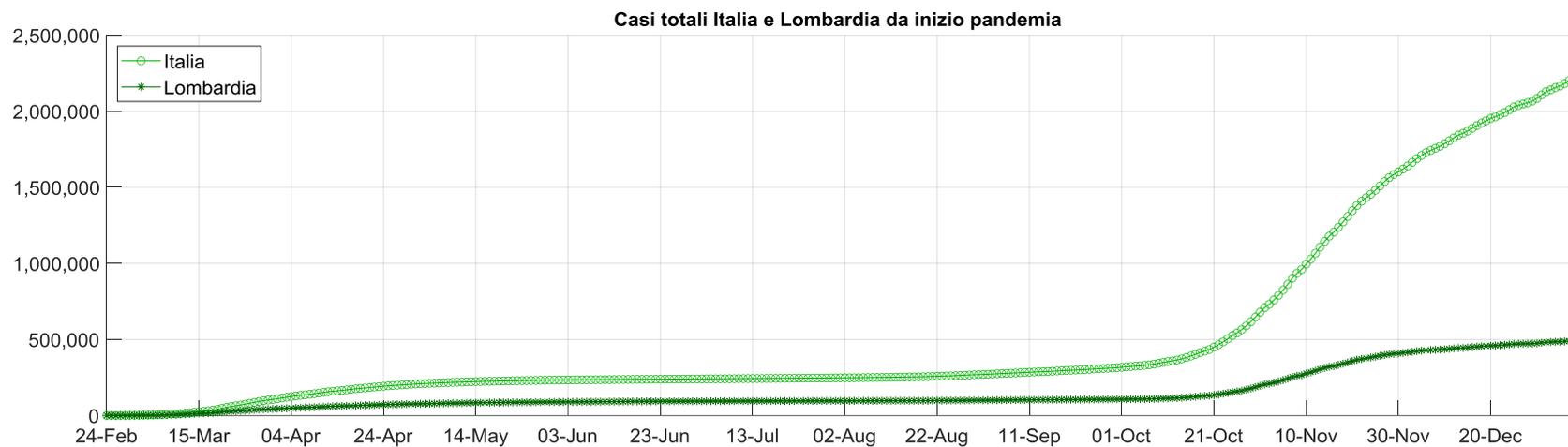


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

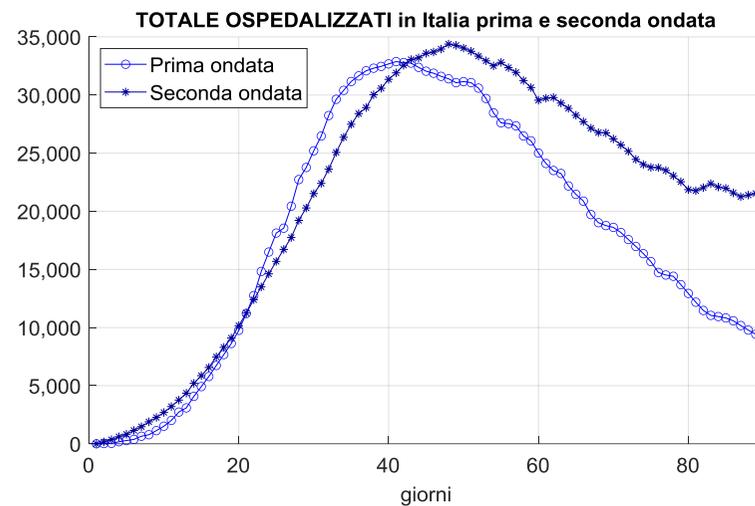
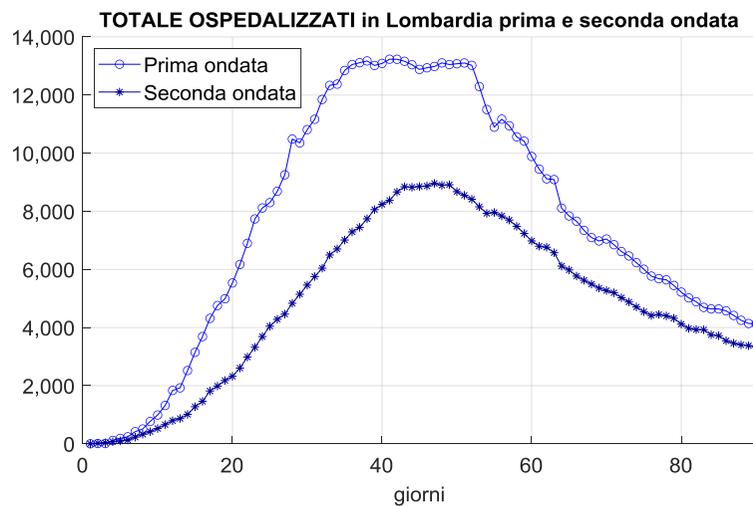
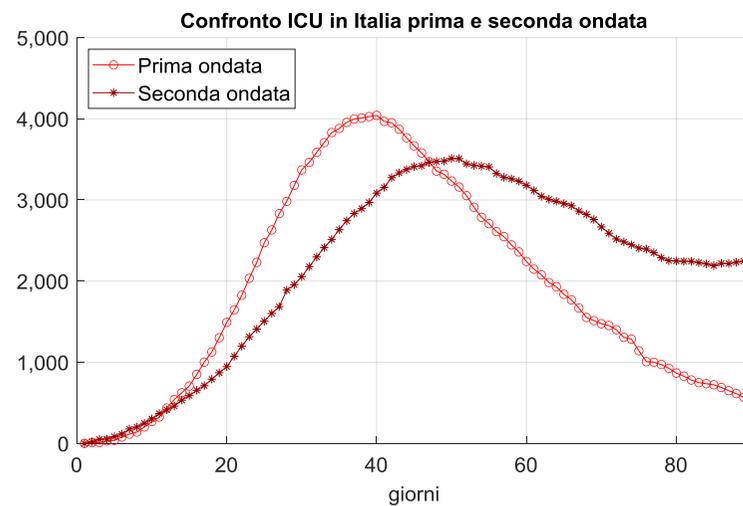
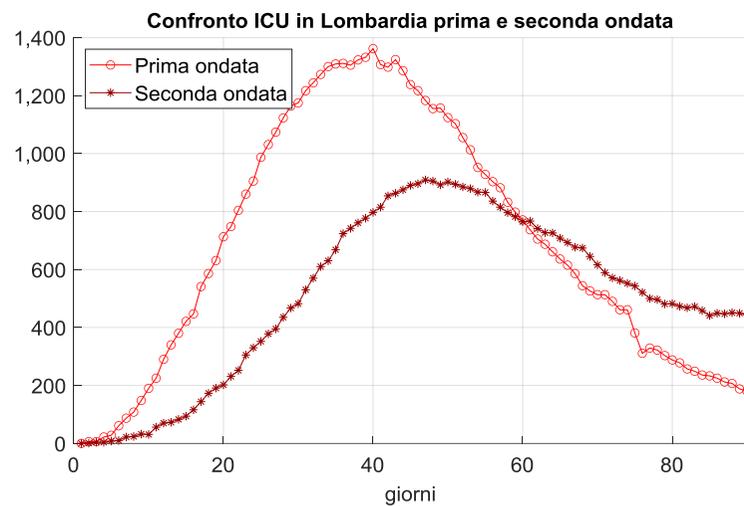


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

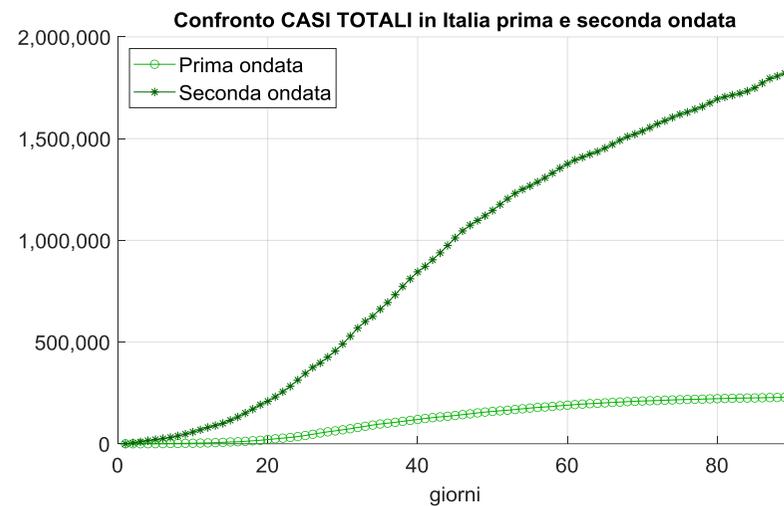
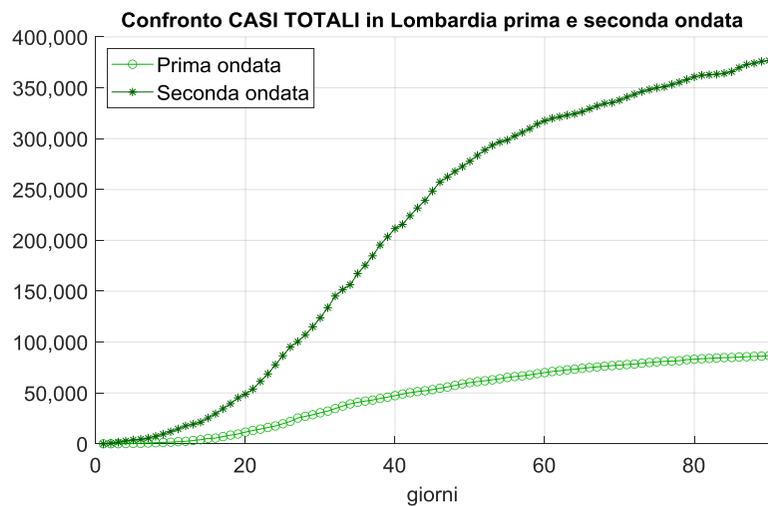
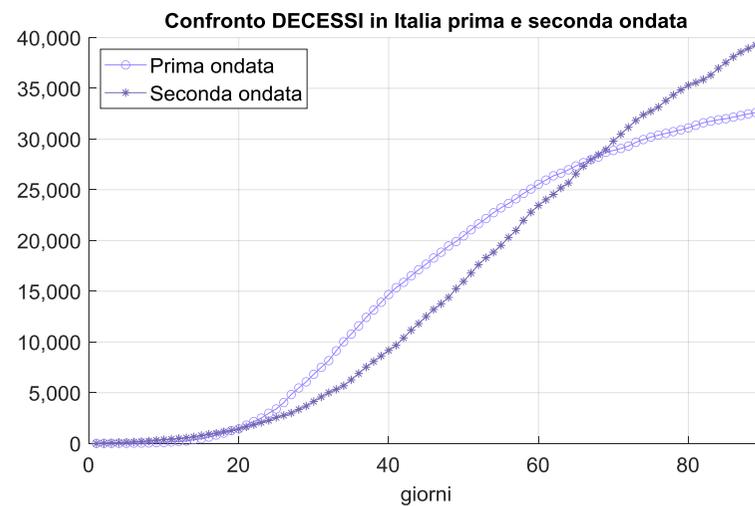
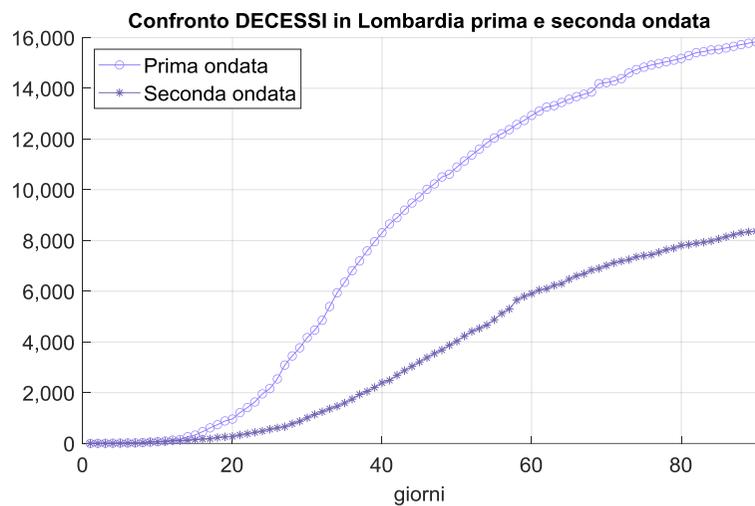


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi referatati quotidianamente è proporzionalmente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

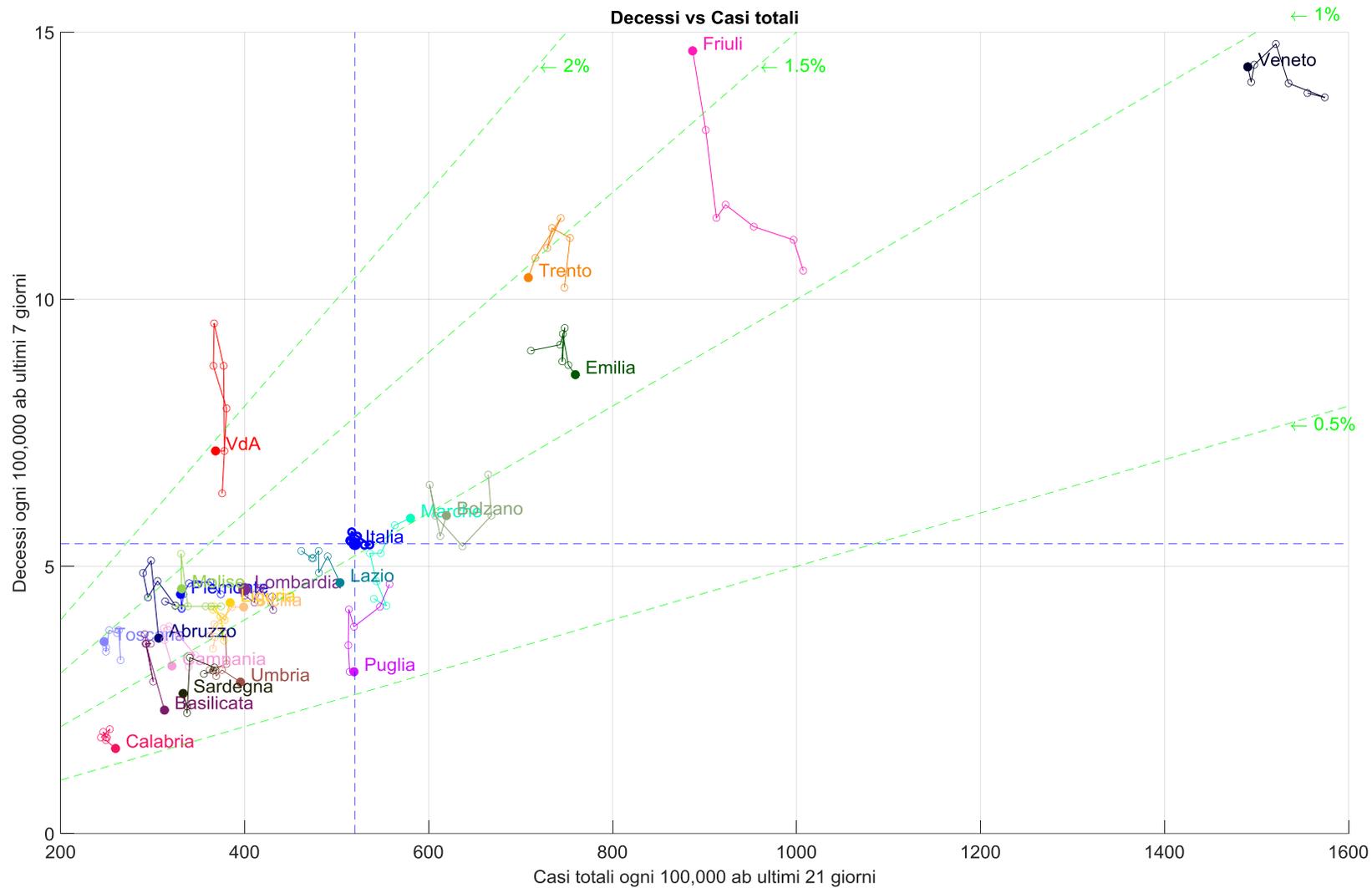


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'origine (soprattutto asse y e delle ordinate) meglio è. Le spezzate che si muovono in discesa verso l'origine sono le migliori.

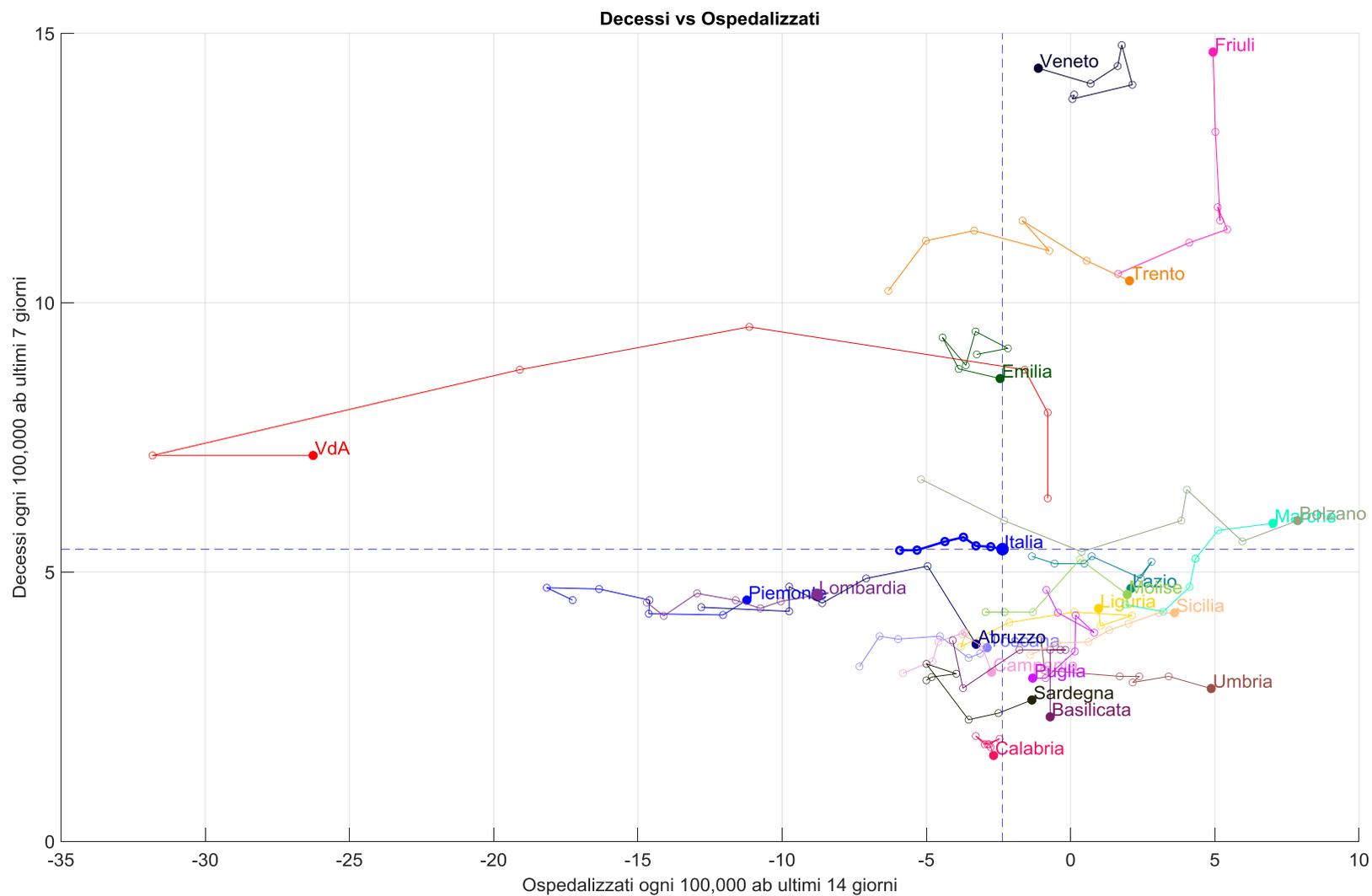


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le spezzate che si muovono in discesa e verso sinistra sono le migliori. Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

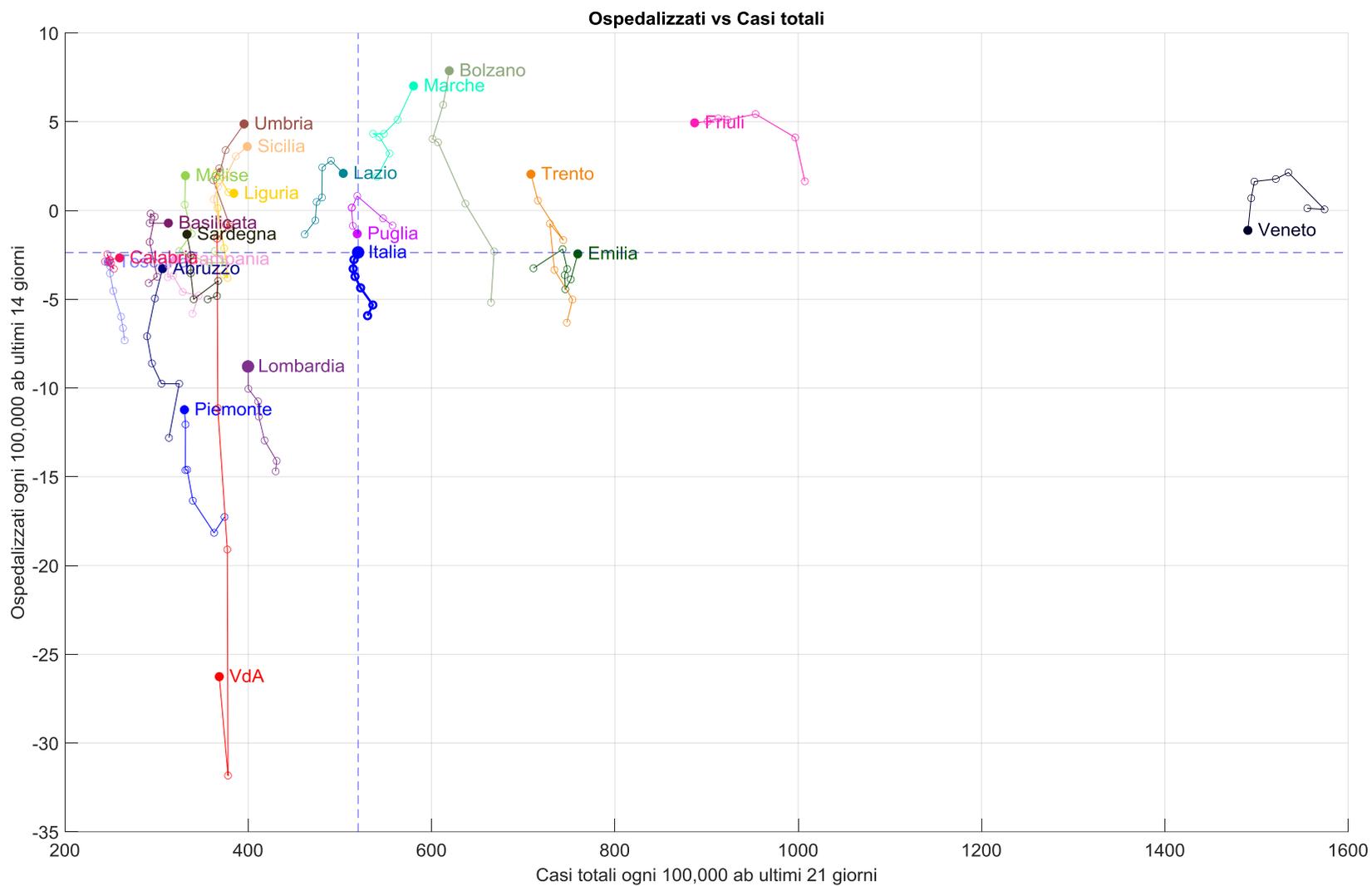


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le spezzate che si muovono in discesa e verso sinistra sono le migliori. Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

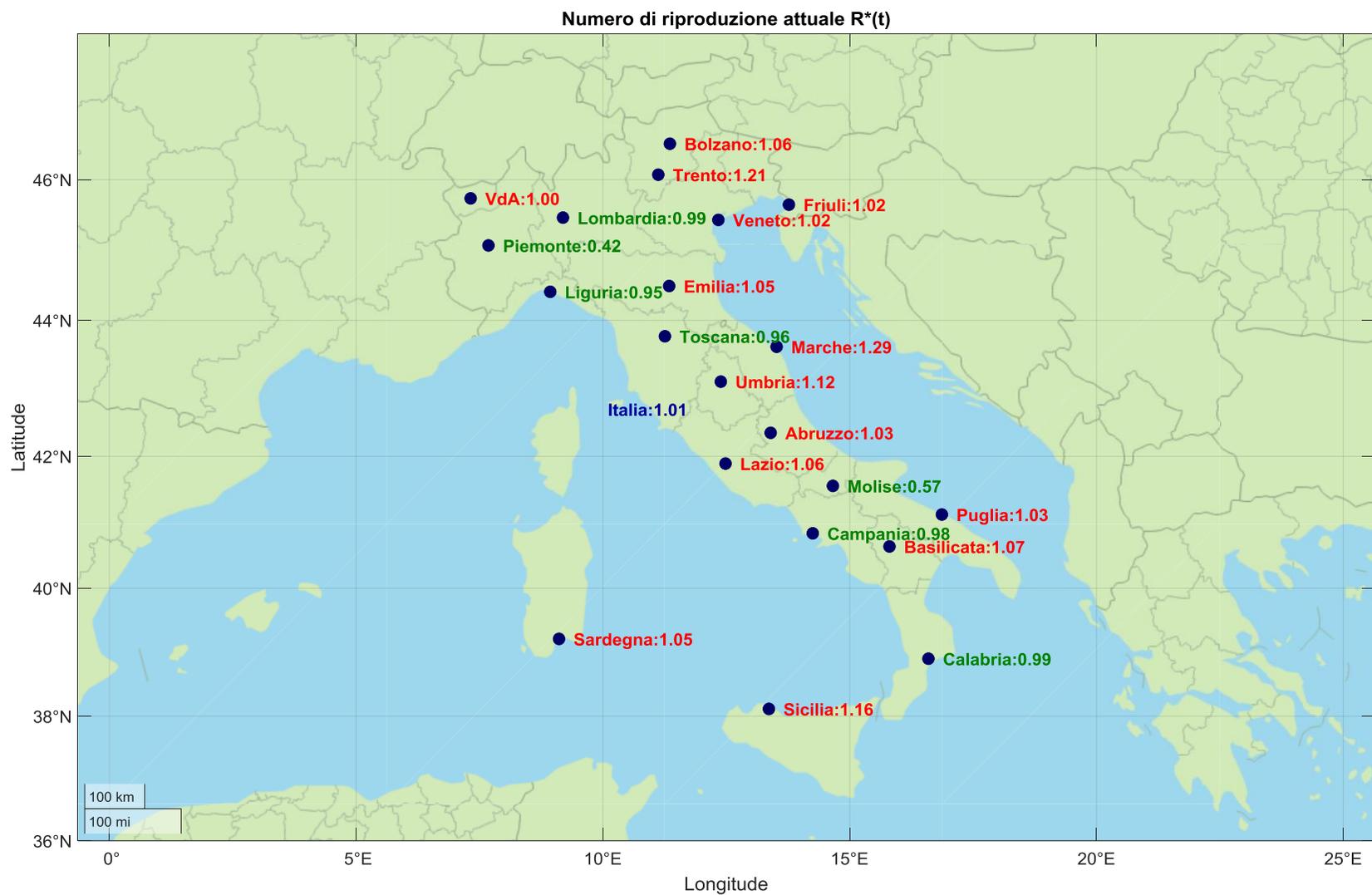


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

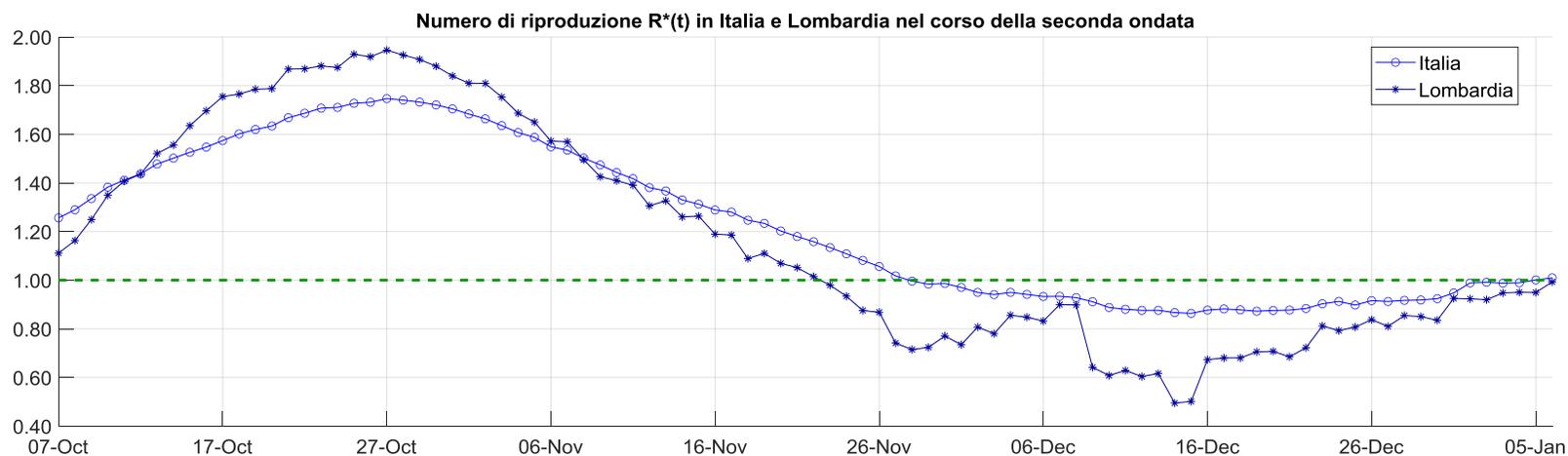
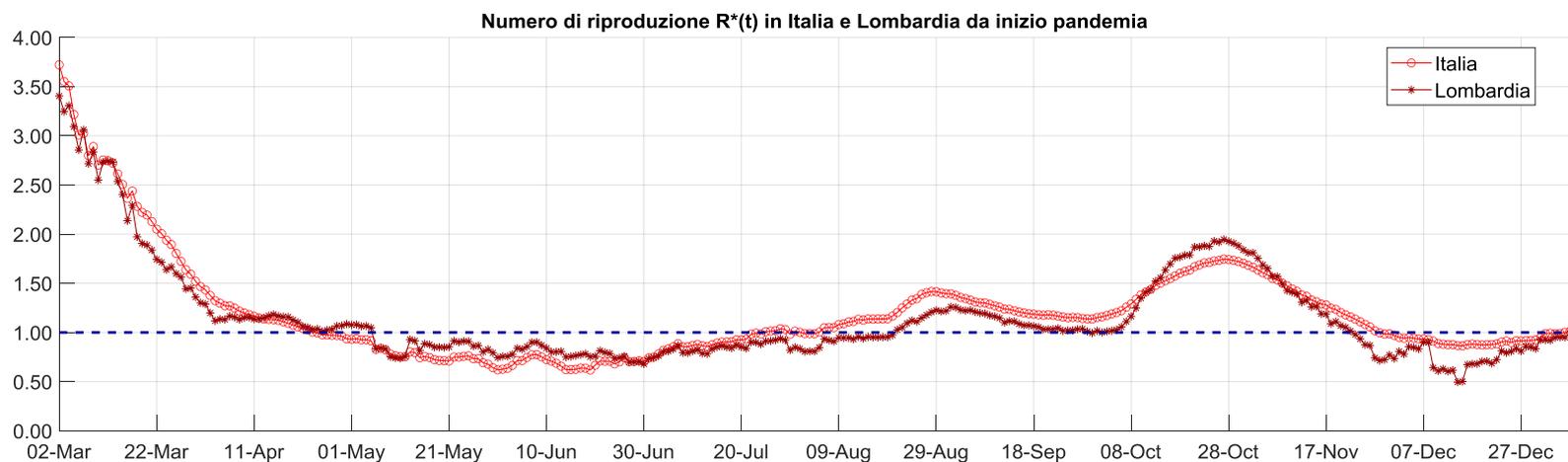


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

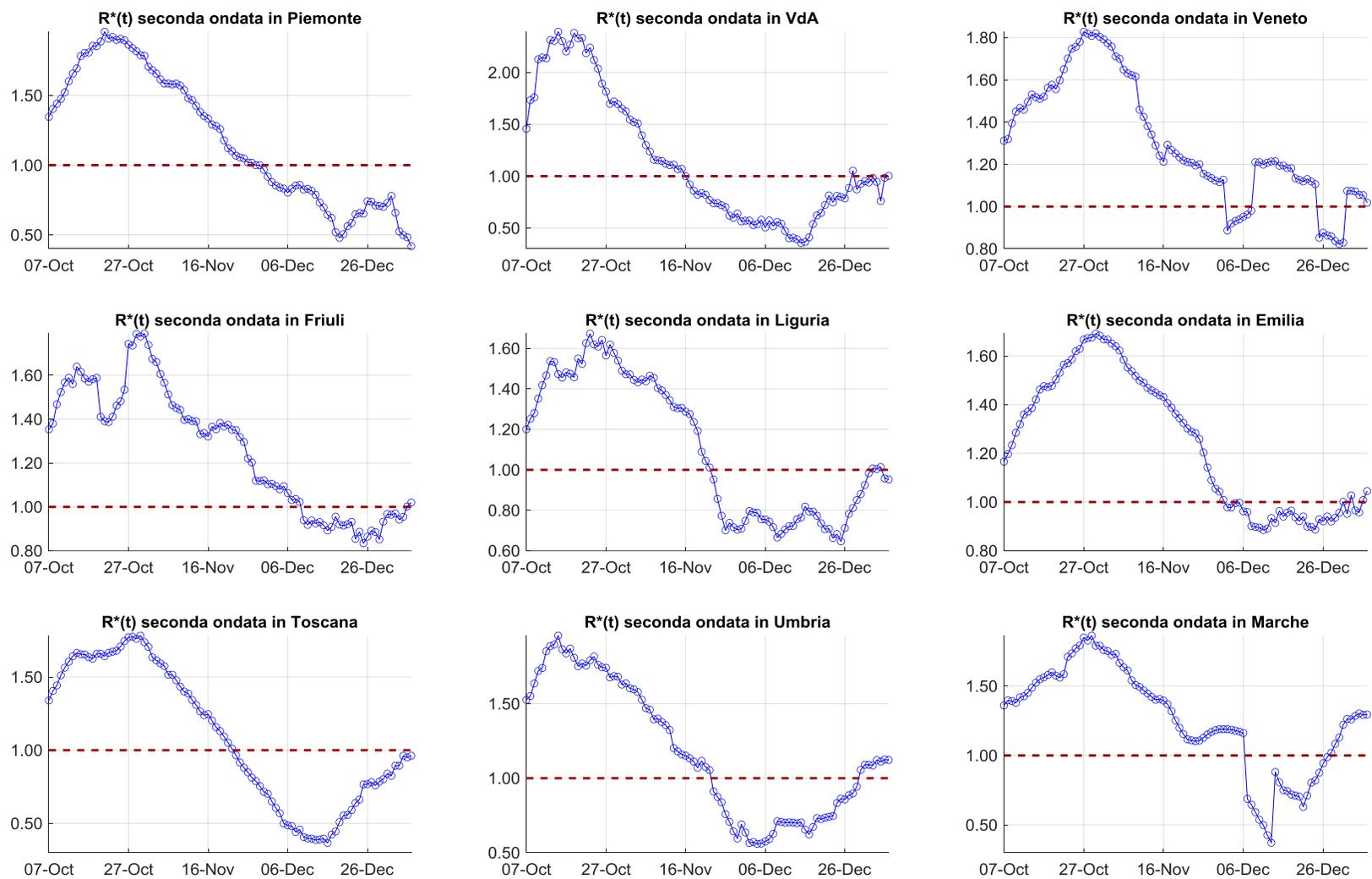


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

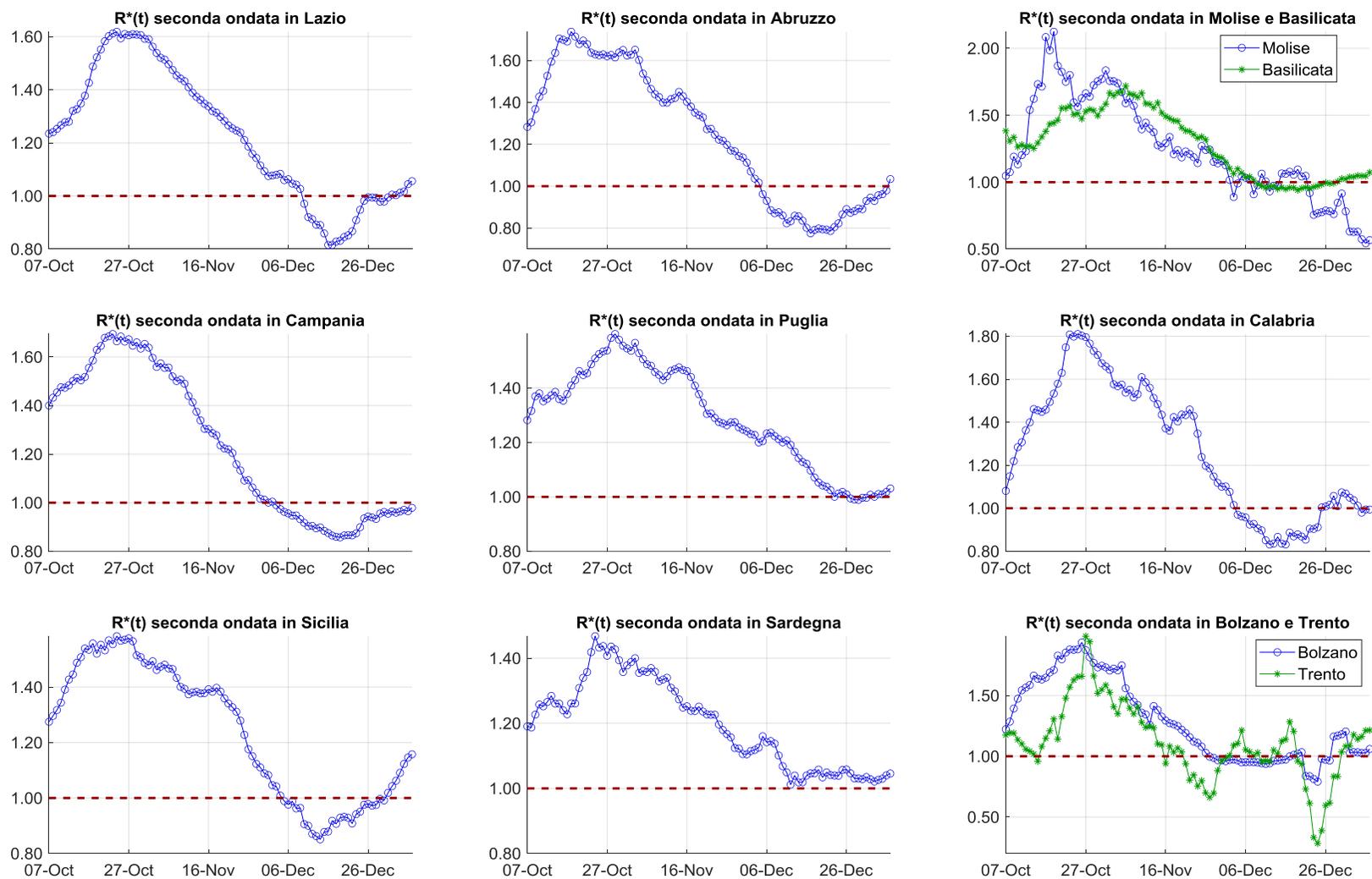


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 471	Trento = 8.36	Trento = 9.64	Trento = 140.63%
2	Veneto = 343	Veneto = 6.99	Bolzano = 7.36	Bolzano = 72.97%
3	Lazio = 306	Emilia = 5.29	Umbria = 4.89	Veneto = 69.43%
4	Emilia = 236	Lazio = 5.20	Molise = 4.30	Umbria = 64.29%
5	Sicilia = 194	Bolzano = 5.18	Sardegna = 4.21	Piemonte = 58.72%
6	Piemonte = 192	Friuli = 5.10	Friuli = 3.33	Marche = 58.26%
7	Puglia = 153	Umbria = 5.10	Marche = 2.71	Lombardia = 54.70%
8	Toscana = 146	Lombardia = 4.68	Emilia = 2.67	Lazio = 53.59%
9	Campania = 99	Piemonte = 4.41	Veneto = 2.62	Emilia = 52.56%
10	Marche = 67	Marche = 4.39	Piemonte = 2.57	Friuli = 51.67%
11	Liguria = 65	Liguria = 4.19	Abruzzo = 2.44	Puglia = 50.33%
12	Friuli = 62	Toscana = 3.91	Toscana = 2.41	Sicilia = 46.41%
13	Sardegna = 47	Sicilia = 3.88	VdA = 2.06	Toscana = 39.04%
14	Umbria = 45	Puglia = 3.80	Sicilia = 2.00	Liguria = 36.11%
15	Trento = 45	Abruzzo = 2.97	Puglia = 1.84	Sardegna = 35.07%
16	Abruzzo = 39	Molise = 2.94	Lazio = 1.53	Abruzzo = 31.71%
17	Bolzano = 27	Sardegna = 2.87	Liguria = 1.46	Molise = 30.00%
18	Calabria = 20	Campania = 1.71	Basilicata = 1.26	Campania = 29.55%
19	Molise = 9	Calabria = 1.03	Lombardia = 1.11	Calabria = 13.70%
20	Basilicata = 4	VdA = 0.80	Calabria = 0.80	VdA = 10.00%
21	VdA = 1	Basilicata = 0.71	Campania = 0.40	Basilicata = 8.16%
	Italia = 2571	Italia = 4.26	Italia = 2.13	Italia = 49.64%

* 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 seconda 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 = 8525	VdA = 193	VdA = 499.72
2	Veneto = 4916	Friuli = 119	Bolzano = 128.18
3	Piemonte = 3918	Trento = 108	Trento = 124.92
4	Emilia = 3576	Veneto = 100	Molise = 84.54
5	Lazio = 3024	Bolzano = 90	Friuli = 77.83
6	Toscana = 2621	Piemonte = 90	Basilicata = 74.14
7	Campania = 2526	Liguria = 86	Umbria = 60.55
8	Sicilia = 2271	Lombardia = 85	Sardegna = 56.34
9	Puglia = 1970	Emilia = 80	Piemonte = 52.42
10	Friuli = 1450	Toscana = 70	Abruzzo = 48.15
11	Liguria = 1335	Umbria = 63	Toscana = 43.30
12	Abruzzo = 770	Abruzzo = 59	Emilia = 40.38
13	Marche = 655	Molise = 58	Veneto = 37.49
14	Sardegna = 629	Lazio = 51	Liguria = 30.06
15	Trento = 583	Puglia = 49	Marche = 26.48
16	Umbria = 557	Sicilia = 45	Puglia = 23.71
17	Bolzano = 470	Campania = 44	Sicilia = 23.36
18	Calabria = 397	Marche = 43	Lombardia = 20.09
19	VdA = 242	Basilicata = 42	Calabria = 15.94
20	Basilicata = 235	Sardegna = 38	Lazio = 15.08
21	Molise = 177	Calabria = 20	Campania = 10.20
	Italia = 40847	Italia = 68	Italia = 33.78

* 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 seconda 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 = 381557	Bolzano = 5140	VdA = 12503.44
2	Veneto = 244692	Veneto = 4988	Bolzano = 7301.61
3	Campania = 180056	VdA = 4818	Trento = 3565.20
4	Piemonte = 166207	Friuli = 3944	Basilicata = 3303.36
5	Lazio = 154948	Piemonte = 3816	Umbria = 2969.45
6	Emilia = 146400	Lombardia = 3793	Molise = 2919.66
7	Toscana = 106858	Emilia = 3283	Friuli = 2571.90
8	Sicilia = 93199	Campania = 3103	Sardegna = 2528.03
9	Puglia = 88523	Liguria = 3103	Piemonte = 2223.74
10	Liguria = 48132	Umbria = 3097	Abruzzo = 2000.61
11	Friuli = 47914	Trento = 3091	Veneto = 1865.93
12	Marche = 36330	Toscana = 2865	Toscana = 1765.36
13	Abruzzo = 31996	Lazio = 2636	Emilia = 1653.26
14	Sardegna = 28225	Abruzzo = 2439	Marche = 1468.59
15	Umbria = 27318	Marche = 2382	Liguria = 1083.65
16	Bolzano = 26772	Puglia = 2197	Puglia = 1065.63
17	Calabria = 23277	Molise = 2000	Sicilia = 958.50
18	Trento = 16639	Sicilia = 1864	Calabria = 934.69
19	Basilicata = 10471	Basilicata = 1860	Lombardia = 898.96
20	Molise = 6113	Sardegna = 1721	Lazio = 772.53
21	VdA = 6055	Calabria = 1196	Campania = 726.89
	Italia = 1,871,682	Italia = 3101	Italia = 1548.06

* 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 vide 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/>