

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

05-Jan-2021 (giorno #317/#91)

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 poco in Lombardia (-9) con 37 ingressi e 46 dimissioni e ancor meno in Italia (-10) con 202 ingressi e 212 dimissioni. Si assiste almeno da 12 giorni in Italia ad una pratica costanza dei posti letto ICU (Figura 1).

Gli ospedalizzati aumentano in modo significativo in Lombardia (+108) e conseguentemente in Italia (+68).

I decessi giornalieri in Lombardia (+62) tornano a salire oltre le previsioni dei modelli e ancor più in Italia (+649). I modelli stimano di avere raggiunto il 91% 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 25 giorni un marcato incremento dell'asintoto finale di casi totali in Italia (stimabile in circa +140,000) e da 19 giorni un più contenuto analogo incremento in Lombardia.

L'indice $R(t)$ è superiore a 1 in ben 12 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 1.00 (vedasi Figura 14) e ciò non succedeva dal 28 Novembre 2020. La Figura 11 mostra un peggioramento in numerose regioni d'Italia e risulta estremamente esplicitiva.

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 475 (-9) con 37 ingressi e 46 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 475 max = 491 media = 485 mediana = 487]
[valori penultima settimana: min = 498 max = 536 media = 516 mediana = 513]
- Pazienti ospedalizzati 3819 (+108)
[valori ultima settimana: min = 3711 max = 4098 media = 3848 mediana = 3819]
[valori penultima settimana: min = 4132 max = 4779 media = 4439 mediana = 4352]
- Decessi 25406 (+62, VAE = 1.94) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 8433; rapporto SO/PO = 0.4968)
[variazione ultima settimana: min = 27 max = 85 media = 64 mediana = 78]
[variazione penultima settimana: min = 36 max = 105 media = 64 mediana = 49]
- Nuovi casi positivi 1338 (casi totali da inizio pandemia 487,271; casi totali seconda ondata 378,605)
[variazione ultima settimana: min = 863 max = 3859 media = 1986 mediana = 1673]
[variazione penultima settimana: min = 466 max = 2656 media = 1561 mediana = 1606]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1646
[variazione ultima settimana: min = 626 max = 5104 media = 2222 mediana = 2147]
[variazione penultima settimana: min = 658 max = 5093 media = 2458 mediana = 1721]

Italia

- Pazienti in terapia intensiva 2569 (-10) con 202 ingressi e 212 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2528 max = 2583 media = 2562 mediana = 2569]
[valori penultima settimana: min = 2549 max = 2624 media = 2582 mediana = 2580]
- Pazienti ospedalizzati 25964 (+68)
[valori ultima settimana: min = 25375 max = 26094 media = 25744 mediana = 25706]
[valori penultima settimana: min = 25892 max = 27170 media = 26367 mediana = 26211]
- Decessi 76329 (+649, VAE = 20.28) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 40299; rapporto SO/PO = 1.1185)
[variazione ultima settimana: min = 347 max = 649 media = 471 mediana = 462]
[variazione penultima settimana: min = 268 max = 659 media = 455 mediana = 459]
- Nuovi casi positivi 15375 (casi totali da inizio pandemia 2,181,619; casi totali seconda ondata 1,851,356)
[variazione ultima settimana: min = 10798 max = 23477 media = 16305 mediana = 15375]
[variazione penultima settimana: min = 8581 max = 19037 media = 12874 mediana = 11210]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 16023
[variazione ultima settimana: min = 9166 max = 19960 media = 15771 mediana = 16206]
[variazione penultima settimana: min = 7798 max = 32324 media = 17737 mediana = 17044]

Piemonte

- Pazienti in terapia intensiva 187 (+4) con 15 ingressi e 11 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 182 max = 192 media = 187 mediana = 187]
[valori penultima settimana: min = 196 max = 215 media = 209 mediana = 211]
- Pazienti ospedalizzati 3034 (+32)
[valori ultima settimana: min = 2959 max = 3149 media = 3024 mediana = 3002]
[valori penultima settimana: min = 3219 max = 3454 media = 3285 mediana = 3247]
- Decessi 8043 (+55, VAE = 1.72) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 3873; rapporto SO/PO = 0.9288)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 55 media = 26 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 58 media = 34 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 1109 (casi totali da inizio pandemia 201,615; casi totali seconda ondata 165,044)
[variazione ultima settimana: min = 433 max = 1367 media = 886 mediana = 1046]
[variazione penultima settimana: min = 313 max = 1057 media = 701 mediana = 840]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1925
[variazione ultima settimana: min = 1387 max = 3467 media = 2251 mediana = 2040]
[variazione penultima settimana: min = 345 max = 4220 media = 1742 mediana = 1223]

Valle d'Aosta

- Pazienti in terapia intensiva 1 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 1 max = 2 media = 2 mediana = 2]
[valori penultima settimana: min = 1 max = 4 media = 3 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 55 (-9)
[valori ultima settimana: min = 55 max = 78 media = 70 mediana = 74]
[valori penultima settimana: min = 74 max = 99 media = 86 mediana = 87]
- Decessi 387 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; seconda ondata 241; rapporto SO/PO = 1.6507)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 21 (casi totali da inizio pandemia 7,380; casi totali seconda ondata 6,029)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 35 media = 21 mediana = 21]
[variazione penultima settimana: min = -12 max = 61 media = 22 mediana = 24]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 23
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 31 media = 21 mediana = 23]
[variazione penultima settimana: min = -3 max = 67 media = 27 mediana = 33]

Veneto

- Pazienti in terapia intensiva 361 (-7) con 32 ingressi e 39 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 358 max = 372 media = 365 mediana = 365]
[valori penultima settimana: min = 346 max = 366 media = 355 mediana = 355]
- Pazienti ospedalizzati 3055 (-19)
[valori ultima settimana: min = 3029 max = 3074 media = 3054 mediana = 3055]
[valori penultima settimana: min = 2928 max = 3051 media = 2992 mediana = 2986]
- Decessi 6988 (+175, VAE = 5.47) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 4790; rapporto SO/PO = 2.1793)
[variazione ultima settimana: min = 46 max = 175 media = 99 mediana = 90]
[variazione penultima settimana: min = 33 max = 191 media = 95 mediana = 94]
- Nuovi casi positivi 3151 (casi totali da inizio pandemia 270,097; casi totali seconda ondata 241,054)
[variazione ultima settimana: min = 1682 max = 4805 media = 3430 mediana = 3165]
[variazione penultima settimana: min = 2523 max = 5010 media = 3357 mediana = 3337]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3704
[variazione ultima settimana: min = 1580 max = 3704 media = 2779 mediana = 3206]
[variazione penultima settimana: min = 1033 max = 21553 media = 5007 mediana = 2493]

Friuli Venezia Giulia

- Pazienti in terapia intensiva 59 (-4) con 3 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 59 max = 63 media = 61 mediana = 62]
 - [valori penultima settimana: min = 54 max = 60 media = 57 mediana = 56]
- Pazienti ospedalizzati 716 (-10)
 - [valori ultima settimana: min = 700 max = 726 media = 713 mediana = 715]
 - [valori penultima settimana: min = 626 max = 715 media = 665 mediana = 651]
- Decessi 1772 (+41, VAE = 1.28) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1417; rapporto SO/PO = 3.9915)
 - [variazione ultima settimana: min = 15 max = 41 media = 23 mediana = 20]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 27 media = 19 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 688 (casi totali da inizio pandemia 52,270; casi totali seconda ondata 47,308)
 - [variazione ultima settimana: min = 200 max = 877 media = 560 mediana = 688]
 - [variazione penultima settimana: min = -100 max = 831 media = 338 mediana = 224]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 546
 - [variazione ultima settimana: min = 213 max = 918 media = 535 mediana = 546]
 - [variazione penultima settimana: min = 64 max = 989 media = 524 mediana = 582]

Liguria

- Pazienti in terapia intensiva 73 (-2) con 2 ingressi e 4 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 781 (-10)
 - [valori ultima settimana: min = 727 max = 791 media = 763 mediana = 767]
 - [valori penultima settimana: min = 727 max = 779 media = 755 mediana = 753]
- Decessi 2929 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1317; rapporto SO/PO = 0.8170)
 - [variazione ultima settimana: min = 5 max = 13 media = 9 mediana = 9]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 21 media = 10 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 404 (casi totali da inizio pandemia 61,913; casi totali seconda ondata 47,767)
 - [variazione ultima settimana: min = 203 max = 472 media = 333 mediana = 404]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 445 media = 230 mediana = 228]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 568
 - [variazione ultima settimana: min = 89 max = 568 media = 351 mediana = 428]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 723 media = 322 mediana = 248]

Emilia-Romagna

- Pazienti in terapia intensiva 232 (-3) con 18 ingressi e 21 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 229 max = 235 media = 232 mediana = 232]
 - [valori penultima settimana: min = 201 max = 221 media = 211 mediana = 210]
- Pazienti ospedalizzati 2928 (+9)
 - [valori ultima settimana: min = 2862 max = 2928 media = 2889 mediana = 2878]
 - [valori penultima settimana: min = 2819 max = 3010 media = 2884 mediana = 2862]
- Decessi 8005 (+64, VAE = 2.00) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 3515; rapporto SO/PO = 0.7829)
 - [variazione ultima settimana: min = 38 max = 70 media = 56 mediana = 55]
 - [variazione penultima settimana: min = 24 max = 90 media = 61 mediana = 69]
- Nuovi casi positivi 1503 (casi totali da inizio pandemia 181,089; casi totali seconda ondata 144,828)
 - [variazione ultima settimana: min = 1427 max = 2629 media = 1874 mediana = 1818]
 - [variazione penultima settimana: min = 750 max = 2127 media = 1375 mediana = 1283]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 647
 - [variazione ultima settimana: min = 272 max = 3655 media = 1766 mediana = 1787]
 - [variazione penultima settimana: min = 326 max = 3423 media = 1733 mediana = 2288]

Toscana

- Pazienti in terapia intensiva 139 (-2) con 8 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 139 max = 160 media = 146 mediana = 143]
[valori penultima settimana: min = 157 max = 166 media = 164 mediana = 165]
- Pazienti ospedalizzati 999 (-19)
[valori ultima settimana: min = 953 max = 1029 media = 990 mediana = 988]
[valori penultima settimana: min = 991 max = 1069 media = 1031 mediana = 1036]
- Decessi 3762 (+18, VAE = 0.56) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2594; rapporto SO/PO = 2.2209)
[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 337 (casi totali da inizio pandemia 122,420; casi totali seconda ondata 106,447)
[variazione ultima settimana: min = 313 max = 632 media = 455 mediana = 460]
[variazione penultima settimana: min = 181 max = 613 media = 385 mediana = 402]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 661
[variazione ultima settimana: min = 268 max = 715 media = 490 mediana = 418]
[variazione penultima settimana: min = 297 max = 916 media = 625 mediana = 668]

Umbria

- Pazienti in terapia intensiva 43 (-1) con 4 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 43 max = 48 media = 45 mediana = 44]
[valori penultima settimana: min = 34 max = 40 media = 37 mediana = 36]
- Pazienti ospedalizzati 318 (+0)
[valori ultima settimana: min = 300 max = 318 media = 310 mediana = 316]
[valori penultima settimana: min = 276 max = 302 media = 287 mediana = 282]
- Decessi 640 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 86; seconda ondata 554; rapporto SO/PO = 6.4419)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 7 media = 5 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 234 (casi totali da inizio pandemia 29,728; casi totali seconda ondata 26,971)
[variazione ultima settimana: min = 50 max = 347 media = 202 mediana = 228]
[variazione penultima settimana: min = 36 max = 232 media = 131 mediana = 157]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 175
[variazione ultima settimana: min = 58 max = 223 media = 146 mediana = 175]
[variazione penultima settimana: min = 29 max = 332 media = 149 mediana = 148]

Marche

- Pazienti in terapia intensiva 65 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 61 max = 67 media = 64 mediana = 65]
[valori penultima settimana: min = 60 max = 65 media = 62 mediana = 61]
- Pazienti ospedalizzati 560 (+8)
[valori ultima settimana: min = 530 max = 560 media = 543 mediana = 544]
[valori penultima settimana: min = 458 max = 526 media = 487 mediana = 476]
- Decessi 1634 (+19, VAE = 0.59) (totale prima ondata 992; seconda ondata 642; rapporto SO/PO = 0.6472)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 19 media = 13 mediana = 13]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 12 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 458 (casi totali da inizio pandemia 43,787; casi totali seconda ondata 35,587)
[variazione ultima settimana: min = 285 max = 703 media = 493 mediana = 458]
[variazione penultima settimana: min = 131 max = 603 media = 363 mediana = 415]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 50
[variazione ultima settimana: min = 50 max = 224 media = 112 mediana = 96]
[variazione penultima settimana: min = 57 max = 550 media = 265 mediana = 140]

Lazio

- Pazienti in terapia intensiva 308 (-10) con 14 ingressi e 24 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 303 max = 318 media = 309 mediana = 308]
[valori penultima settimana: min = 286 max = 307 media = 297 mediana = 297]
- Pazienti ospedalizzati 3177 (+7)
[valori ultima settimana: min = 3057 max = 3177 media = 3121 mediana = 3111]
[valori penultima settimana: min = 2956 max = 3159 media = 3056 mediana = 3039]
- Decessi 3935 (+72, VAE = 2.25) (totale prima ondata 948; seconda ondata 2987; rapporto SO/PO = 3.1508)
[variazione ultima settimana: min = 23 max = 73 media = 44 mediana = 24]
[variazione penultima settimana: min = 16 max = 54 media = 34 mediana = 31]
- Nuovi casi positivi 1719 (casi totali da inizio pandemia 170,973; casi totali seconda ondata 152,941)
[variazione ultima settimana: min = 1275 max = 1913 media = 1575 mediana = 1681]
[variazione penultima settimana: min = 946 max = 1691 media = 1206 mediana = 1123]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1416
[variazione ultima settimana: min = 702 max = 1489 media = 1156 mediana = 1164]
[variazione penultima settimana: min = 817 max = 2549 media = 1352 mediana = 1149]

Abruzzo

- Pazienti in terapia intensiva 39 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 35 max = 41 media = 38 mediana = 38]
[valori penultima settimana: min = 34 max = 39 media = 37 mediana = 36]
- Pazienti ospedalizzati 510 (+5)
[valori ultima settimana: min = 465 max = 510 media = 484 mediana = 480]
[valori penultima settimana: min = 465 max = 545 media = 496 mediana = 489]
- Decessi 1252 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 484; seconda ondata 768; rapporto SO/PO = 1.5868)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 21 media = 10 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 14 media = 7 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 213 (casi totali da inizio pandemia 36,287; casi totali seconda ondata 31,632)
[variazione ultima settimana: min = 23 max = 456 media = 244 mediana = 213]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 339 media = 137 mediana = 47]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 312
[variazione ultima settimana: min = 33 max = 493 media = 260 mediana = 312]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 543 media = 270 mediana = 305]

Molise

- Pazienti in terapia intensiva 8 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 8 max = 11 media = 10 mediana = 10]
[valori penultima settimana: min = 7 max = 8 media = 8 mediana = 8]
- Pazienti ospedalizzati 65 (+1)
[valori ultima settimana: min = 57 max = 65 media = 62 mediana = 62]
[valori penultima settimana: min = 59 max = 65 media = 62 mediana = 63]
- Decessi 202 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 25; seconda ondata 177; rapporto SO/PO = 7.0800)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 2 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 14 (casi totali da inizio pandemia 6,769; casi totali seconda ondata 6,086)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 106 media = 53 mediana = 44]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 115 media = 36 mediana = 27]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 125
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 294 media = 146 mediana = 150]
[variazione penultima settimana: min = -1 max = 318 media = 75 mediana = 37]

Campania

- Pazienti in terapia intensiva 97 (+1) con 10 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 96 max = 113 media = 101 mediana = 99]
[valori penultima settimana: min = 95 max = 107 media = 100 mediana = 98]
- Pazienti ospedalizzati 1469 (-4)
[valori ultima settimana: min = 1438 max = 1473 media = 1459 mediana = 1460]
[valori penultima settimana: min = 1499 max = 1620 media = 1549 mediana = 1535]
- Decessi 2975 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 468; seconda ondata 2507; rapporto SO/PO = 5.3568)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 47 media = 30 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 46 media = 20 mediana = 19]
- Nuovi casi positivi 688 (casi totali da inizio pandemia 193,853; casi totali seconda ondata 178,690)
[variazione ultima settimana: min = 392 max = 1734 media = 952 mediana = 747]
[variazione penultima settimana: min = 310 max = 1156 media = 734 mediana = 625]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1792
[variazione ultima settimana: min = 641 max = 1878 media = 1226 mediana = 1044]
[variazione penultima settimana: min = 464 max = 2360 media = 1109 mediana = 1074]

Puglia

- Pazienti in terapia intensiva 152 (+15) con 23 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 128 max = 152 media = 137 mediana = 137]
[valori penultima settimana: min = 136 max = 172 media = 156 mediana = 158]
- Pazienti ospedalizzati 1553 (-48)
[valori ultima settimana: min = 1553 max = 1642 media = 1609 mediana = 1613]
[valori penultima settimana: min = 1579 max = 1633 media = 1598 mediana = 1593]
- Decessi 2550 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 603; seconda ondata 1947; rapporto SO/PO = 3.2289)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 25 media = 17 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 47 media = 26 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1081 (casi totali da inizio pandemia 95,365; casi totali seconda ondata 86,942)
[variazione ultima settimana: min = 344 max = 1661 media = 1076 mediana = 1081]
[variazione penultima settimana: min = 221 max = 1458 media = 796 mediana = 749]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1026
[variazione ultima settimana: min = 435 max = 1540 media = 952 mediana = 1026]
[variazione penultima settimana: min = 318 max = 1342 media = 835 mediana = 1039]

Basilicata

- Pazienti in terapia intensiva 4 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3 max = 5 media = 4 mediana = 4]
[valori penultima settimana: min = 5 max = 9 media = 7 mediana = 7]
- Pazienti ospedalizzati 97 (-1)
[valori ultima settimana: min = 88 max = 100 media = 95 mediana = 96]
[valori penultima settimana: min = 90 max = 104 media = 98 mediana = 98]
- Decessi 268 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 33; seconda ondata 235; rapporto SO/PO = 7.1212)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 7 media = 3 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 56 (casi totali da inizio pandemia 11,199; casi totali seconda ondata 10,261)
[variazione ultima settimana: min = 39 max = 156 media = 90 mediana = 81]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 155 media = 63 mediana = 68]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 35
[variazione ultima settimana: min = 31 max = 90 media = 57 mediana = 65]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 156 media = 57 mediana = 43]

Calabria

- Pazienti in terapia intensiva 19 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 17 max = 19 media = 18 mediana = 19]
[valori penultima settimana: min = 14 max = 21 media = 18 mediana = 18]
- Pazienti ospedalizzati 261 (-6)
[valori ultima settimana: min = 251 max = 274 media = 261 mediana = 261]
[valori penultima settimana: min = 273 max = 316 media = 288 mediana = 281]
- Decessi 498 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 102; seconda ondata 396; rapporto SO/PO = 3.8824)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 7 media = 5 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 8 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 177 (casi totali da inizio pandemia 24,988; casi totali seconda ondata 22,879)
[variazione ultima settimana: min = 150 max = 449 media = 274 mediana = 221]
[variazione penultima settimana: min = 163 max = 284 media = 225 mediana = 237]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 235
[variazione ultima settimana: min = 219 max = 312 media = 275 mediana = 292]
[variazione penultima settimana: min = 83 max = 511 media = 212 mediana = 158]

Sicilia

- Pazienti in terapia intensiva 190 (+4) con 17 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 166 max = 190 media = 180 mediana = 184]
[valori penultima settimana: min = 169 max = 176 media = 173 mediana = 174]
- Pazienti ospedalizzati 1388 (+21)
[valori ultima settimana: min = 1240 max = 1388 media = 1299 mediana = 1276]
[valori penultima settimana: min = 1169 max = 1262 media = 1206 mediana = 1201]
- Decessi 2564 (+36, VAE = 1.13) (totale prima ondata 322; seconda ondata 2242; rapporto SO/PO = 6.9627)
[variazione ultima settimana: min = 26 max = 36 media = 30 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 28 media = 21 mediana = 26]
- Nuovi casi positivi 1576 (casi totali da inizio pandemia 99,514; casi totali seconda ondata 91,507)
[variazione ultima settimana: min = 734 max = 1576 media = 1179 mediana = 1122]
[variazione penultima settimana: min = 337 max = 995 media = 738 mediana = 720]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 692
[variazione ultima settimana: min = 103 max = 1077 media = 575 mediana = 615]
[variazione penultima settimana: min = 252 max = 1061 media = 729 mediana = 800]

Sardegna

- Pazienti in terapia intensiva 45 (+2) con 5 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 41 max = 46 media = 43 mediana = 43]
[valori penultima settimana: min = 41 max = 45 media = 43 mediana = 43]
- Pazienti ospedalizzati 533 (+1)
[valori ultima settimana: min = 516 max = 540 media = 528 mediana = 532]
[valori penultima settimana: min = 521 max = 563 media = 537 mediana = 539]
- Decessi 777 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 157; seconda ondata 620; rapporto SO/PO = 3.9490)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 9 media = 6 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 21 media = 8 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 232 (casi totali da inizio pandemia 32,270; casi totali seconda ondata 27,890)
[variazione ultima settimana: min = 177 max = 368 media = 265 mediana = 232]
[variazione penultima settimana: min = 96 max = 409 media = 221 mediana = 173]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 179
[variazione ultima settimana: min = 103 max = 256 media = 186 mediana = 192]
[variazione penultima settimana: min = 75 max = 276 media = 159 mediana = 171]

P.A. Bolzano

- Pazienti in terapia intensiva 27 (+2) con 2 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 22 max = 27 media = 25 mediana = 25]
[valori penultima settimana: min = 17 max = 22 media = 19 mediana = 19]
- Pazienti ospedalizzati 230 (+8)
[valori ultima settimana: min = 185 max = 230 media = 203 mediana = 200]
[valori penultima settimana: min = 158 max = 189 media = 172 mediana = 173]
- Decessi 758 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 292; seconda ondata 466; rapporto SO/PO = 1.5959)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 148 (casi totali da inizio pandemia 30,131; casi totali seconda ondata 26,452)
[variazione ultima settimana: min = 37 max = 270 media = 160 mediana = 148]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 182 media = 107 mediana = 120]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 57
[variazione ultima settimana: min = 37 max = 294 media = 122 mediana = 79]
[variazione penultima settimana: min = -1282 max = 271 media = -87 mediana = 41]

P.A. Trento

- Pazienti in terapia intensiva 45 (+2) con 5 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 39 max = 45 media = 43 mediana = 43]
[valori penultima settimana: min = 45 max = 49 media = 47 mediana = 47]
- Pazienti ospedalizzati 416 (-6)
[valori ultima settimana: min = 401 max = 426 media = 417 mediana = 422]
[valori penultima settimana: min = 355 max = 426 media = 393 mediana = 393]
- Decessi 984 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 406; seconda ondata 578; rapporto SO/PO = 1.4236)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 15 media = 8 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 12 media = 8 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 228 (casi totali da inizio pandemia 22,700; casi totali seconda ondata 16,436)
[variazione ultima settimana: min = 116 max = 320 media = 197 mediana = 193]
[variazione penultima settimana: min = 86 max = 238 media = 148 mediana = 154]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 209
[variazione ultima settimana: min = 27 max = 237 media = 143 mediana = 146]
[variazione penultima settimana: min = 32 max = 484 media = 174 mediana = 149]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.98014$ Previsione per domani = 466 (-9)
- Stima data massima velocità di decremento 25-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 09-12-2020
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 04-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 10-05-2021 ossia tra 125 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.99282$ Previsione per domani = 3734 (-85)
- Stima data massima velocità di decremento 21-10-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 04-11-2020
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 01-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 28-04-2021 ossia tra 113 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99947$ Previsione per domani = 8469 (+41)
- 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 9280 (C.I.95% min 9184 max 9376)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 90.87%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 05-02-2021 ossia tra 31 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99932$ Previsione per domani = 378671 (+586)
- Stima data massima velocità di incremento 06-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 13-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 379273 (C.I.95% min 376942 max 381604)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 99.82%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 10-01-2021 ossia tra 5 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.95878$ Previsione per domani = 2541 (-28)
- Stima data massima velocità di decremento 05-01-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 05-02-2020
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 04-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 21-10-2021 ossia tra 289 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.97607$ Previsione per domani = 25697 (-267)
- Stima data massima velocità di decremento 15-10-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 17-11-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 08-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 11-11-2021 ossia tra 310 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99989$ Previsione per domani = 40627 (+359)
- 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 50581 (C.I.95% min 50170 max 50991)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 79.67%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 10-03-2021 ossia tra 64 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.9991$ Previsione per domani = 1,854,124 (+6445)
- Stima data massima velocità di incremento 12-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 19-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 1,934,910 (C.I.95% min 1,914,305 max 1,955,515)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 95.68%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 04-02-2021 ossia tra 30 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (475) occupano il 34.40% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.72 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3819 ossia il 28.65% 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 12.44% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1338 ossia il 8.70% rispetto all'incremento nazionale (15375). La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.21% mentre quella nazionale vale 3.50%.

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 126.

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 84 mentre quella nazionale è 67.

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 1338 a valle di 12790 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 10.46%.

I nuovi positivi in Italia sono 15375 a valle di 135106 tamponi refertati. Percentuale positivi 11.38%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 14037 a valle di 122316 tamponi refertati. Percentuale positivi 11.48%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 22.99% 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 53.00% 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 13.3002.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 25.4722.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 27.9066.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.48 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 4844 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 3614 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3368 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.44 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 28.65% rispetto al massimo della pandemia (3819, +108).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 67.43% rispetto al massimo della pandemia (25964, +68).

La percentuale di ICU in Lombardia è 34.40% rispetto al massimo della pandemia (475, -9).

La percentuale di ICU in Lombardia è 55.17% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (475 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 63.15% rispetto al massimo della pandemia (2569, -10).

La percentuale di ICU in Italia è 49.60% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2569 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.

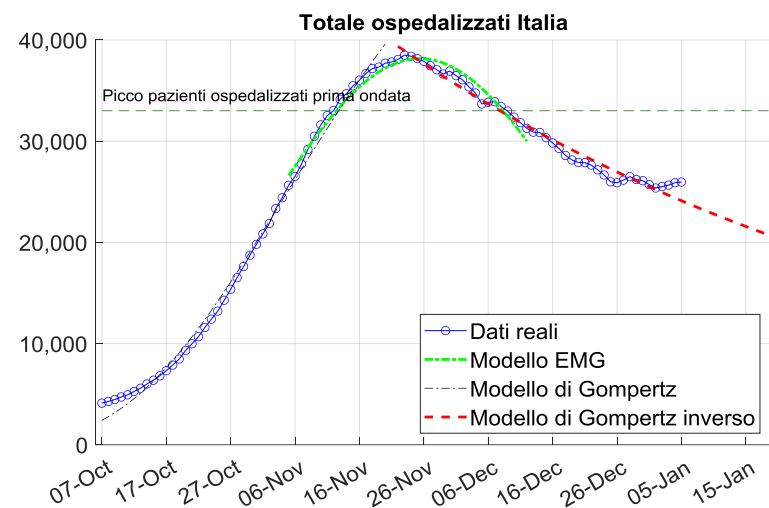
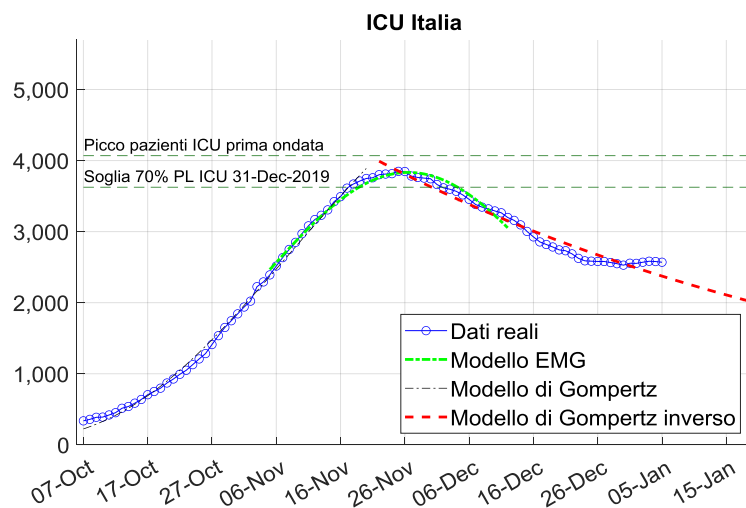
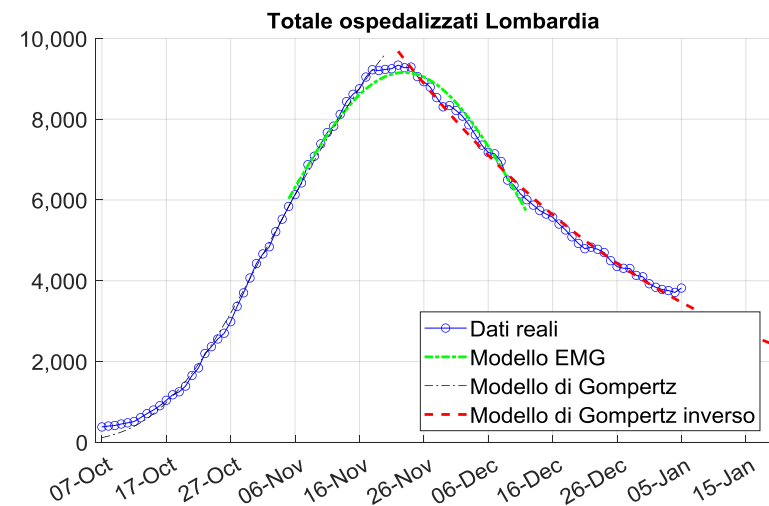
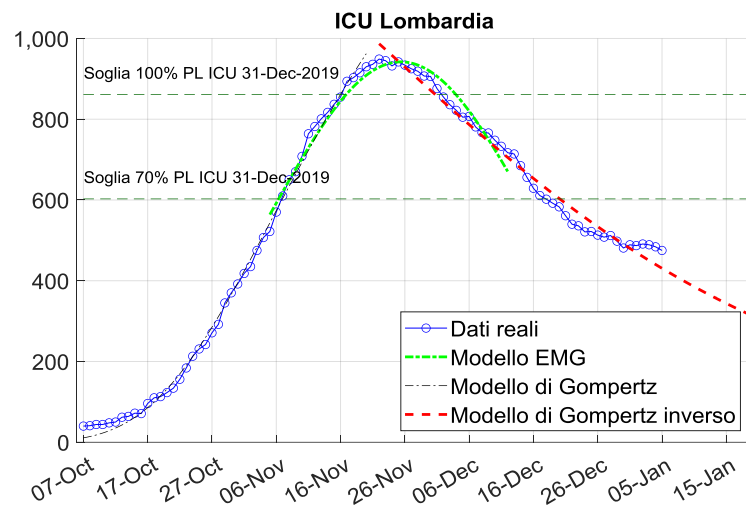


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

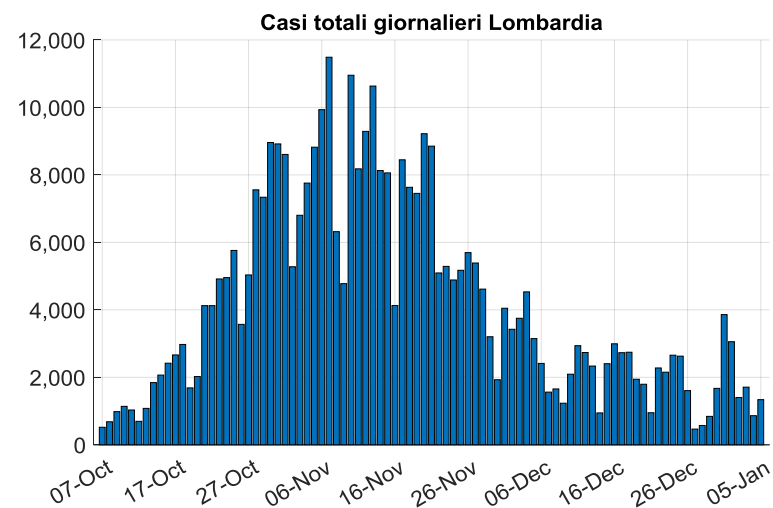
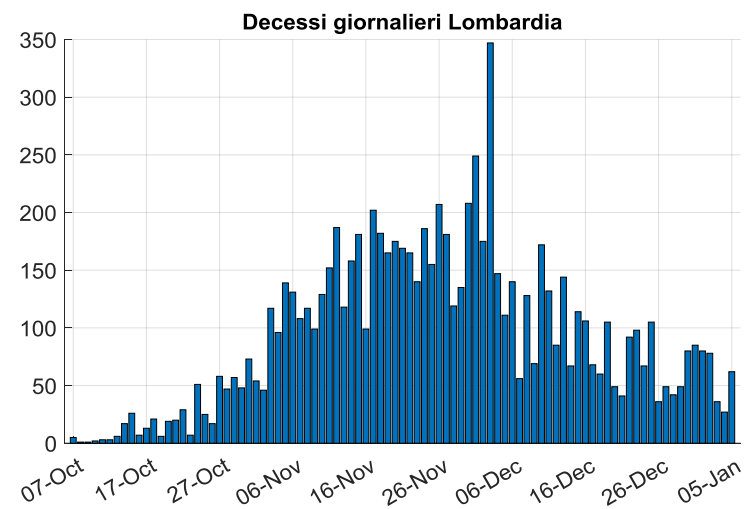
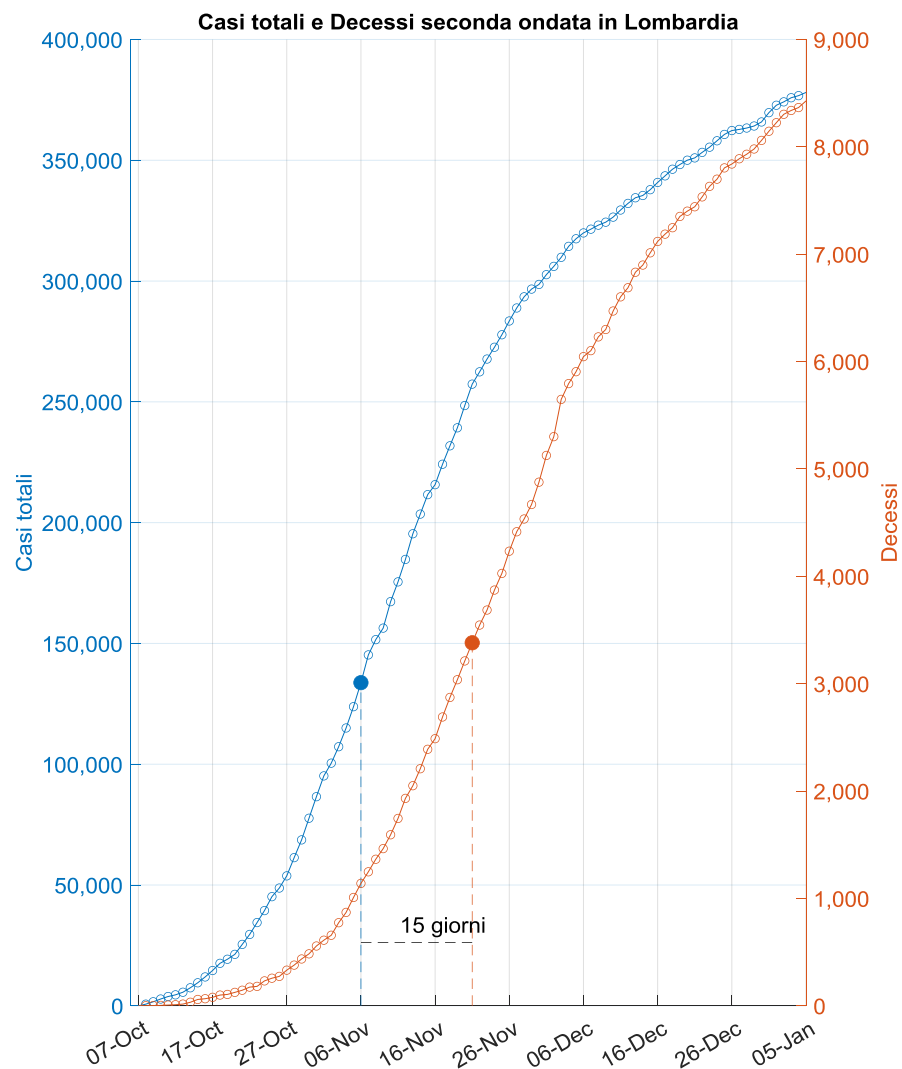


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

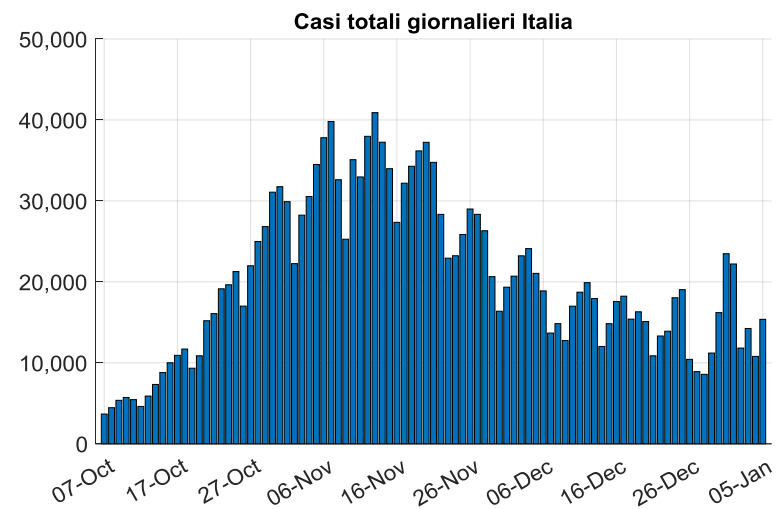
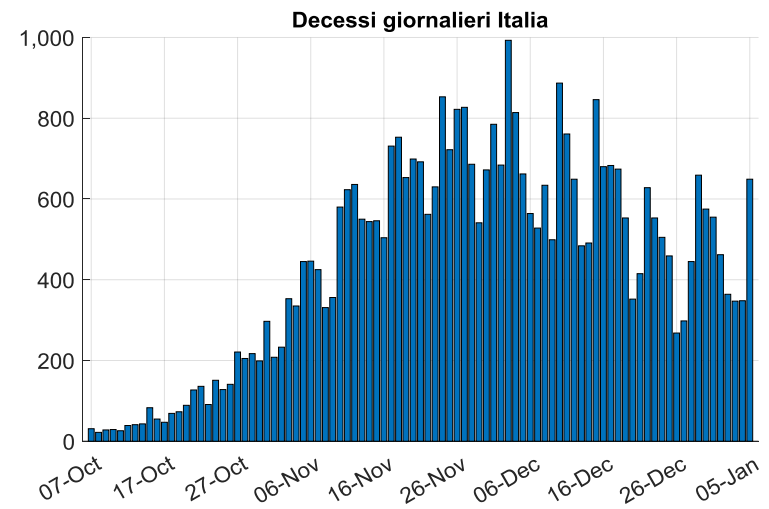
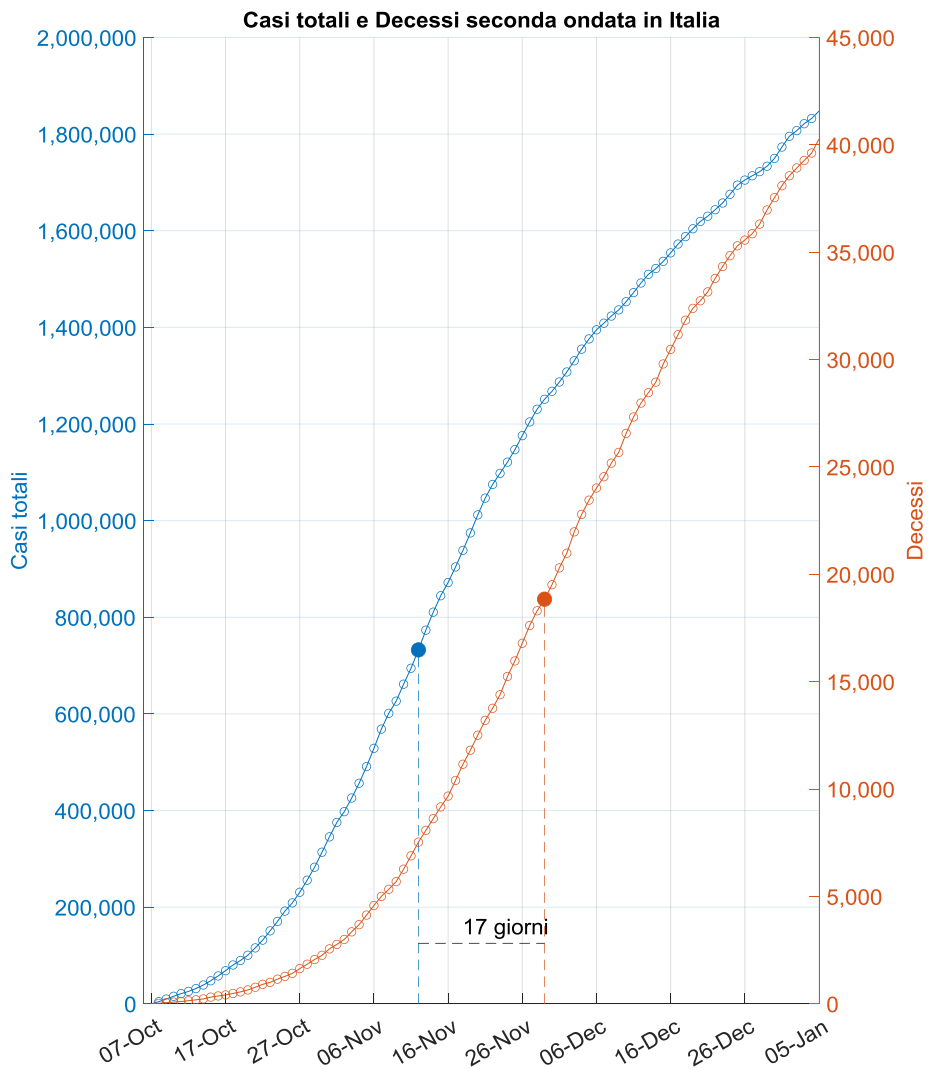


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

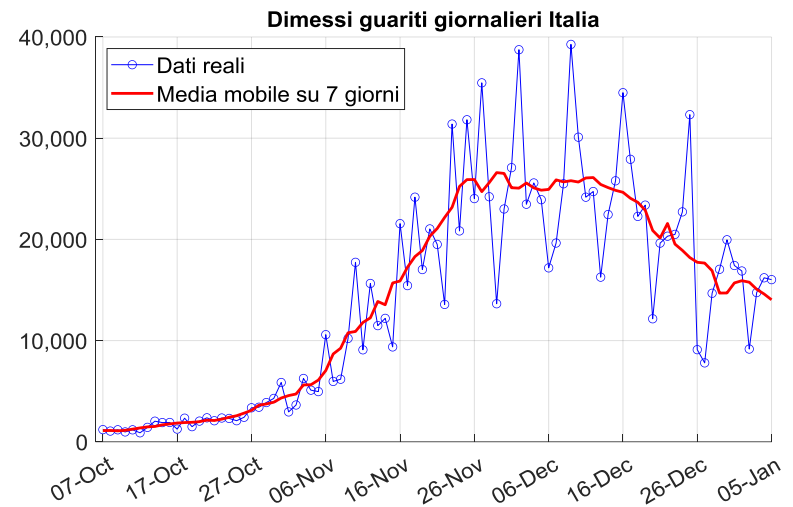
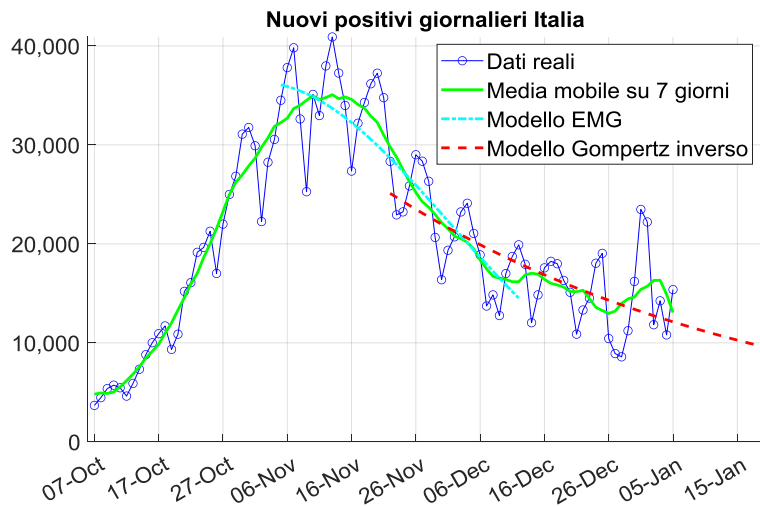
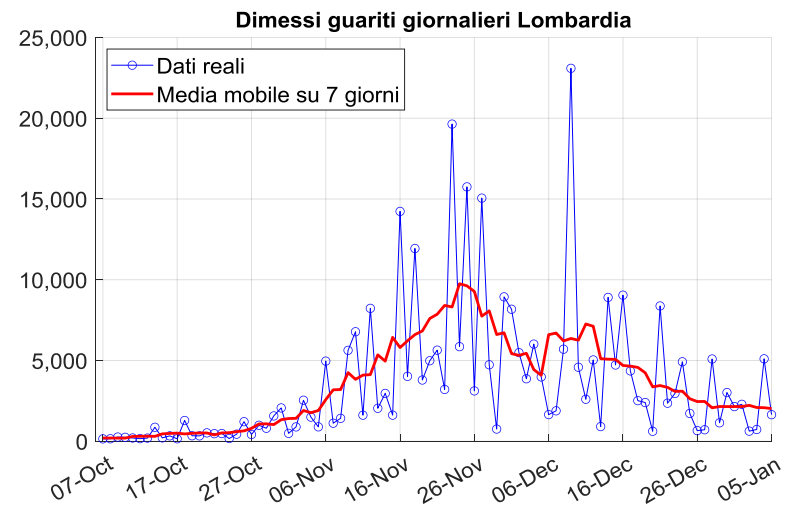
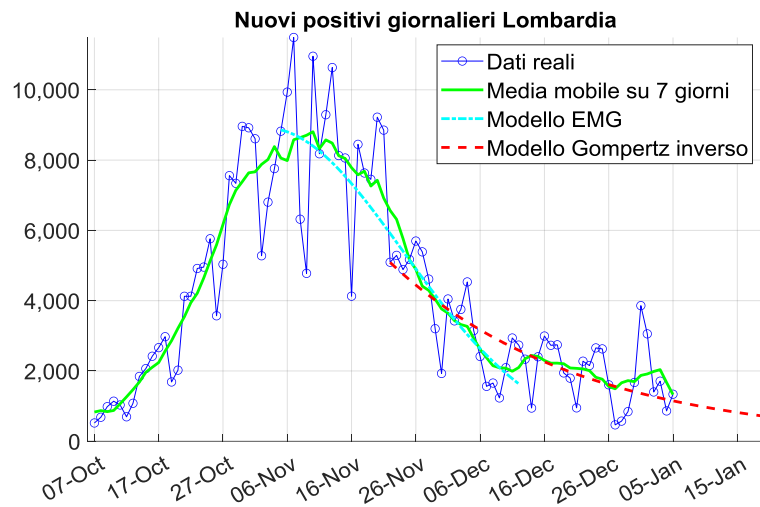


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

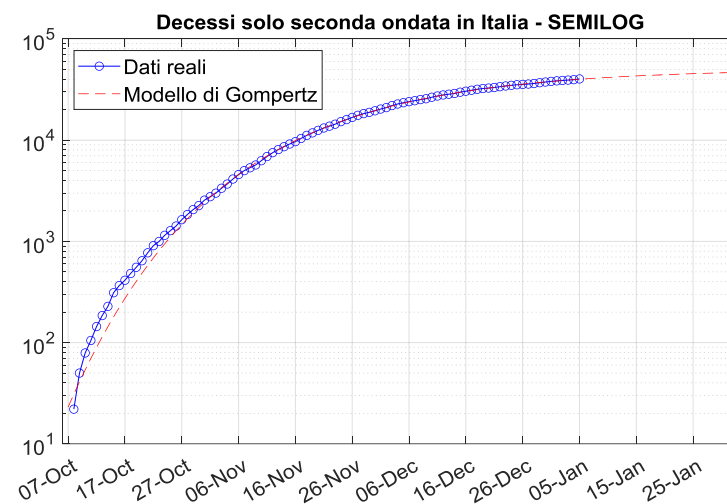
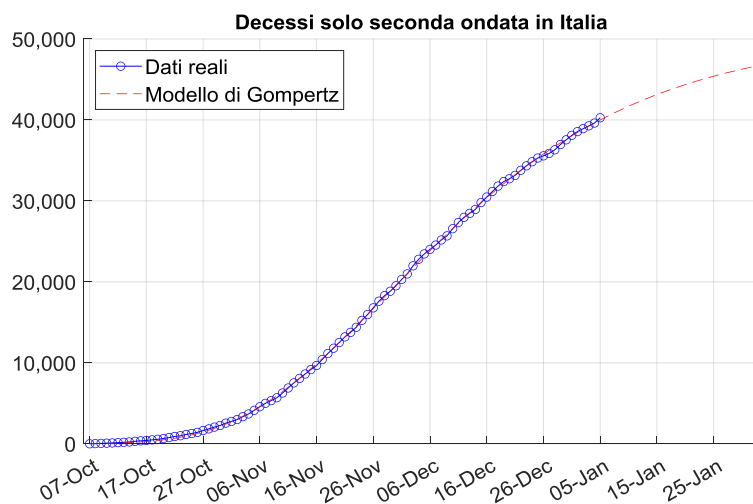
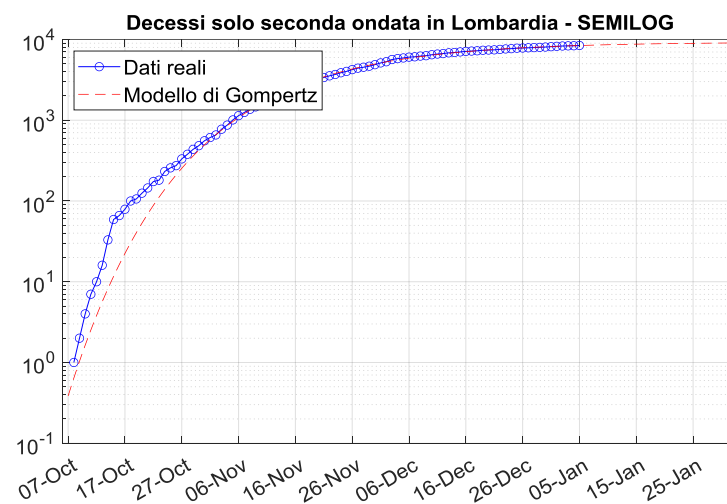
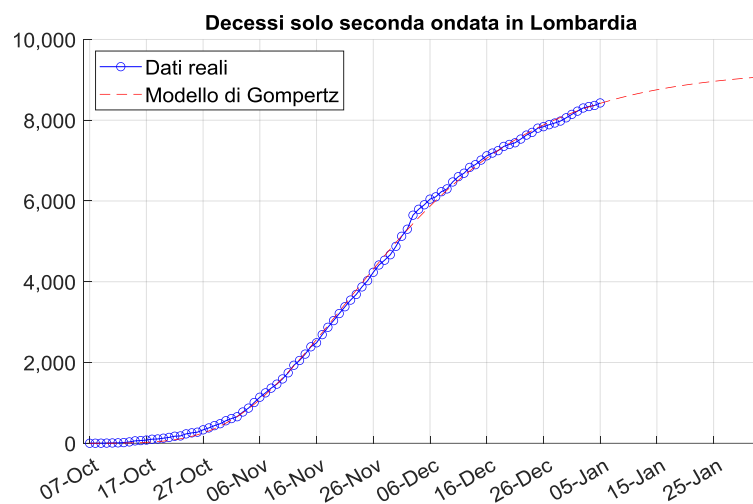


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

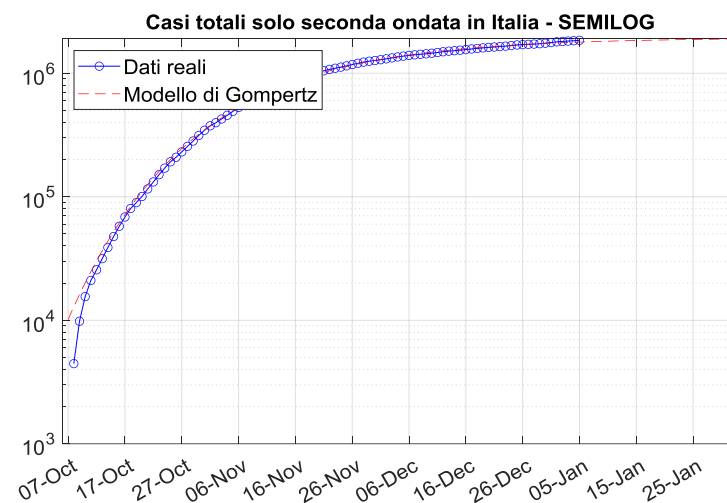
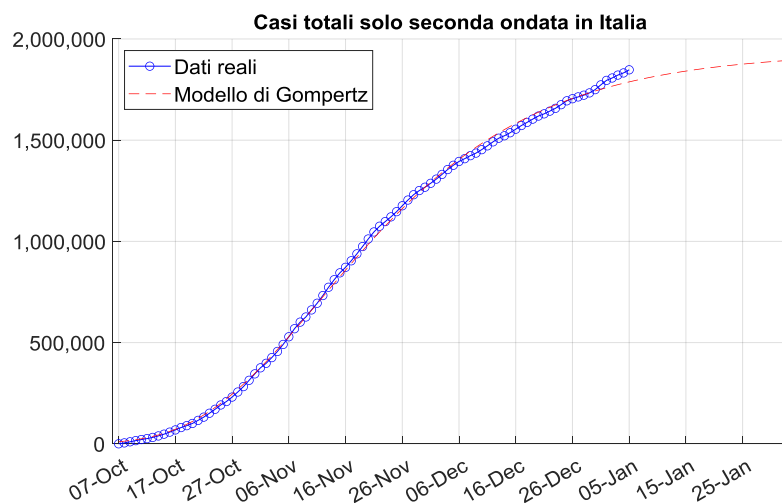
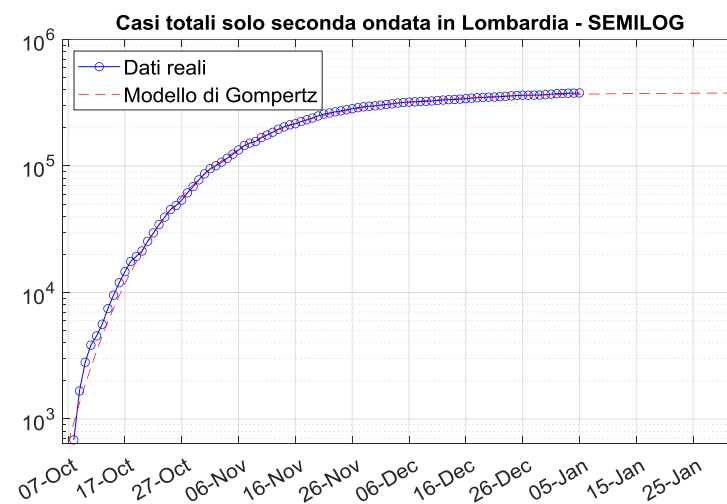
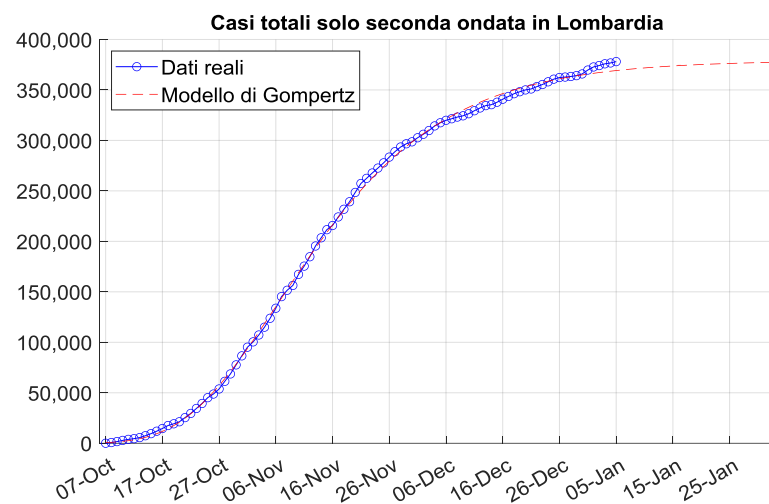


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

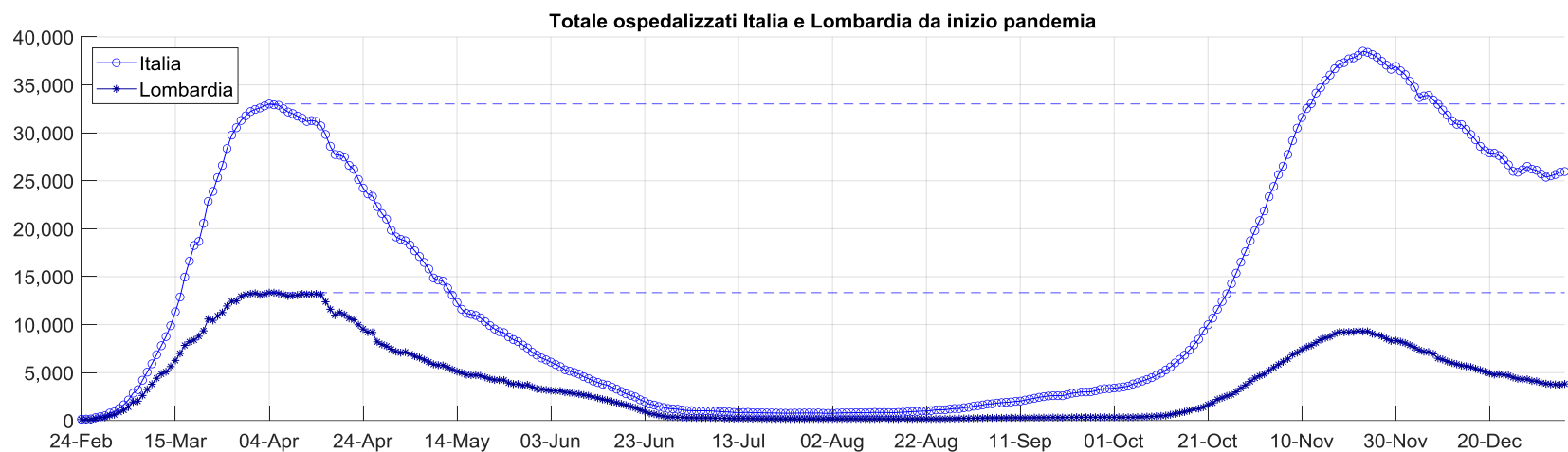
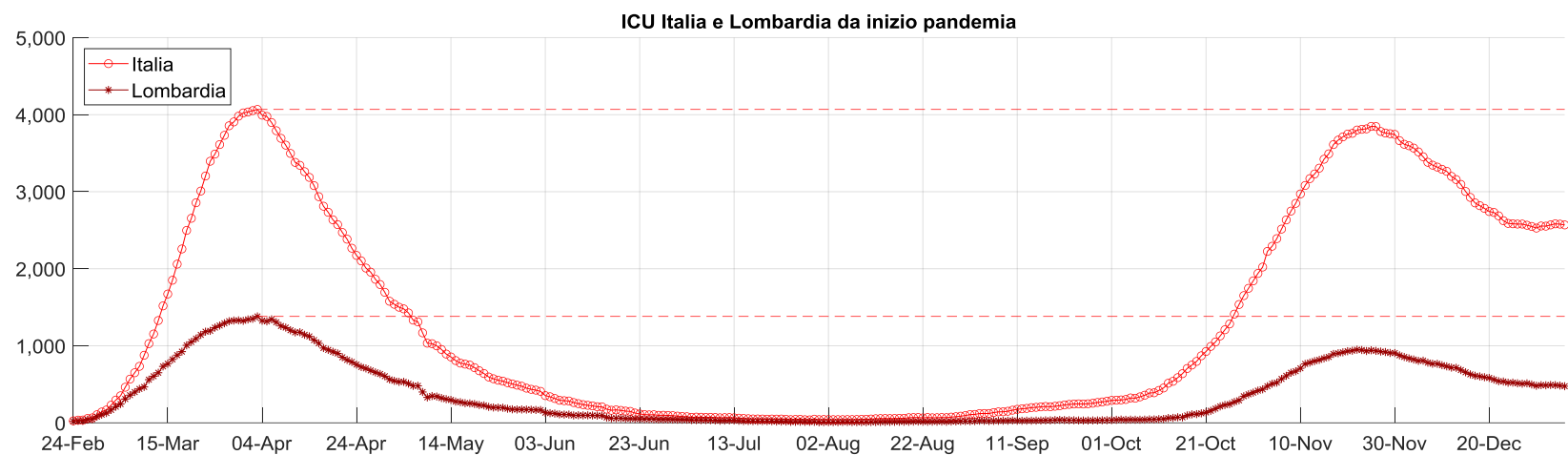


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

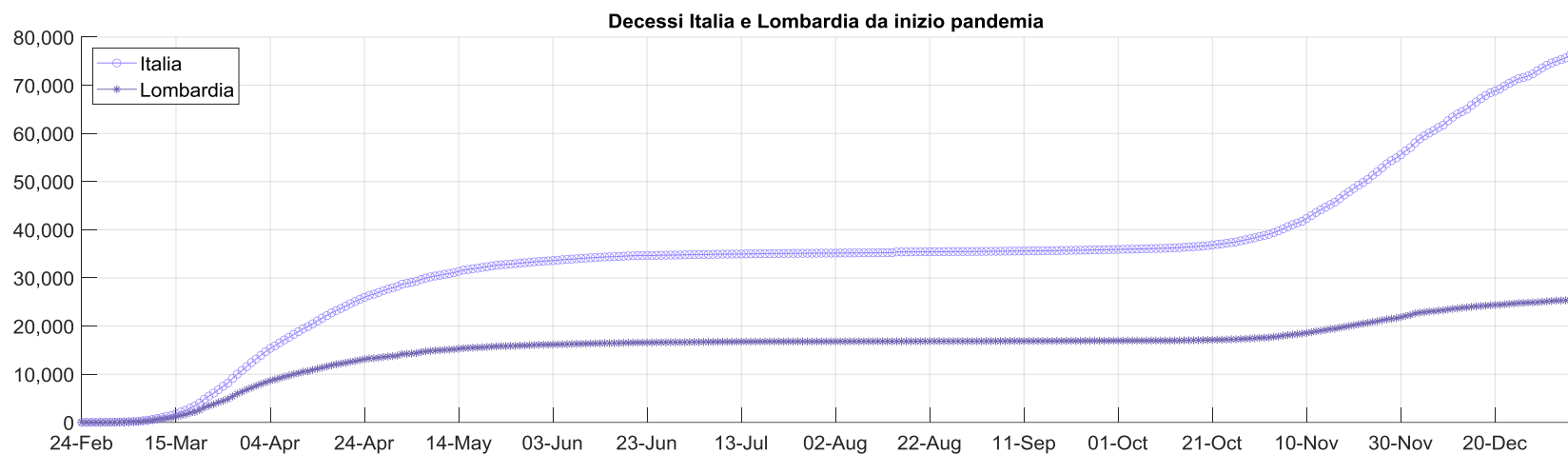
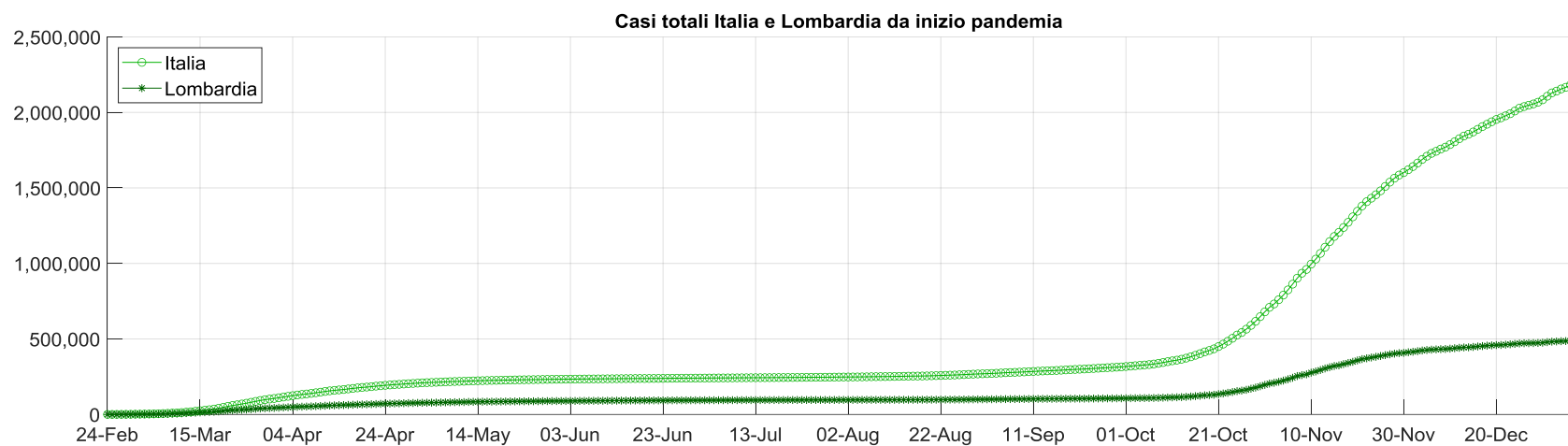


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

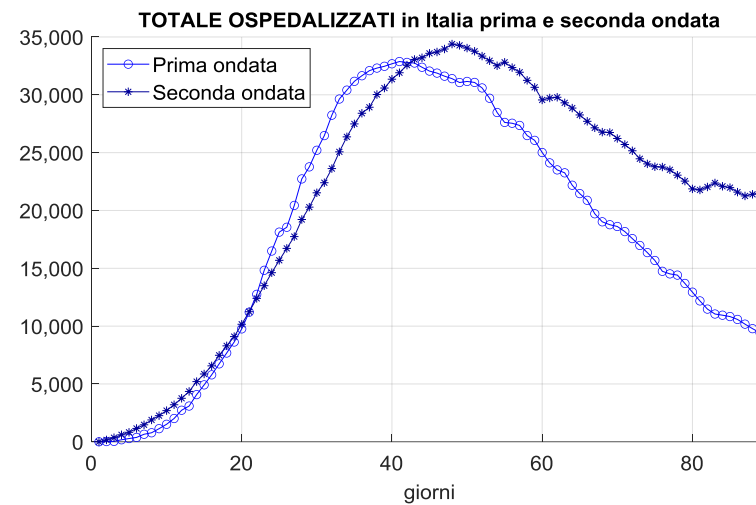
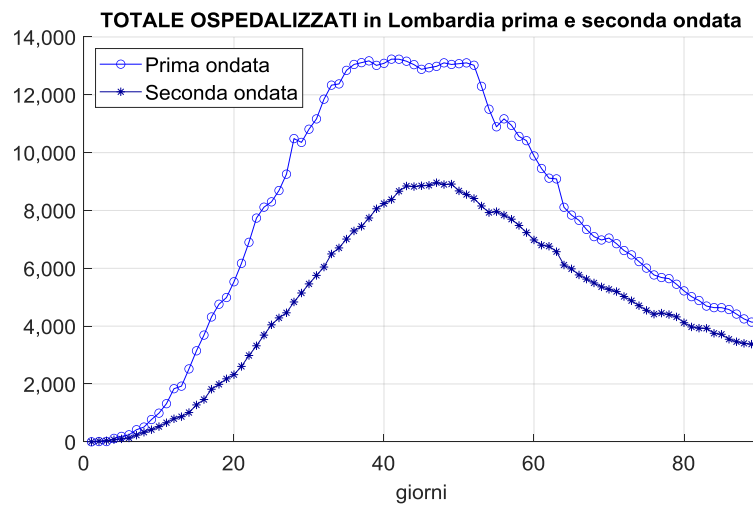
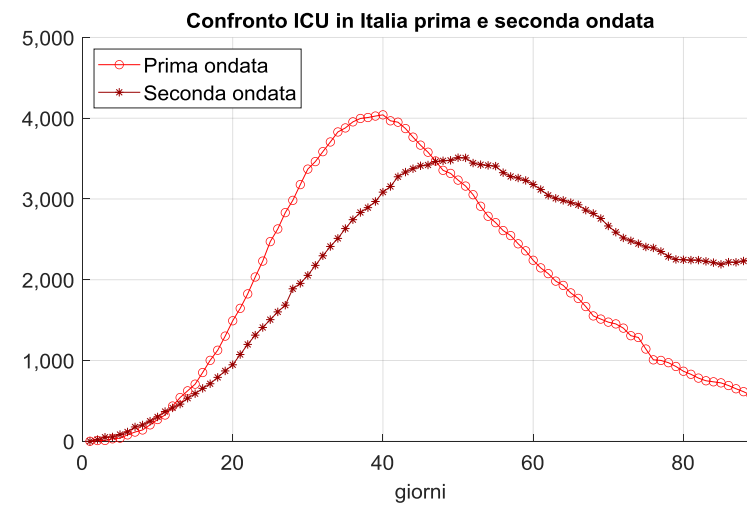
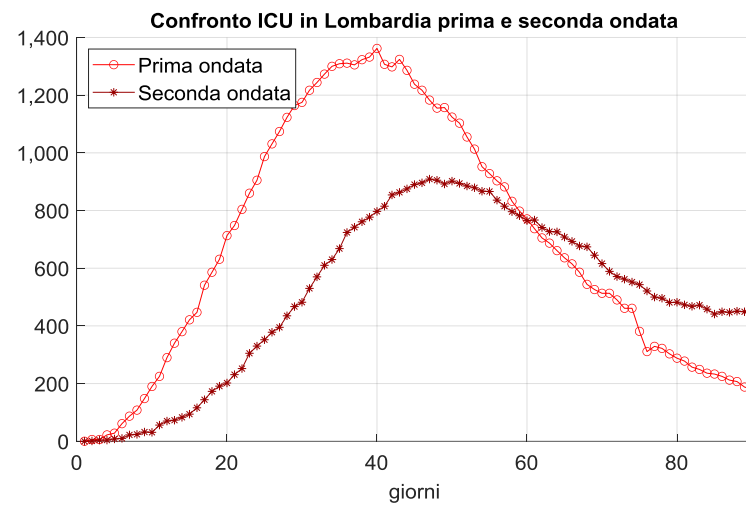


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

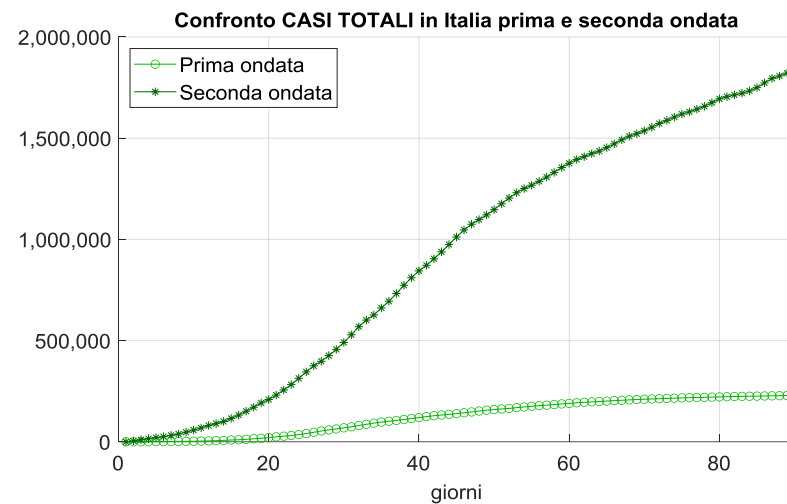
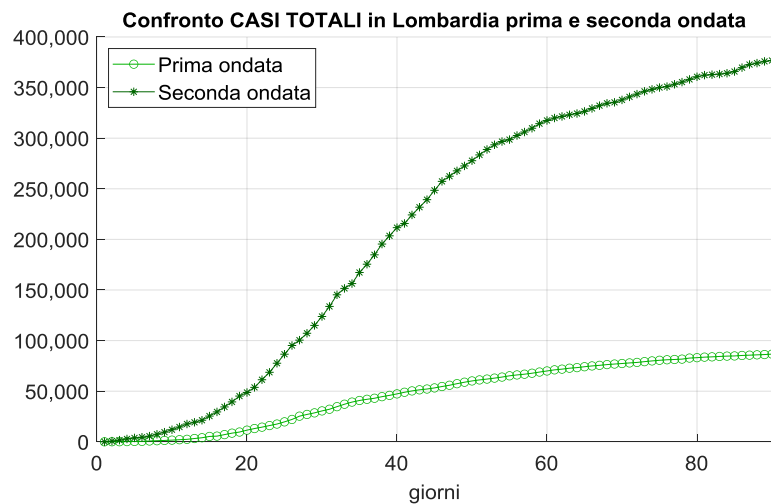
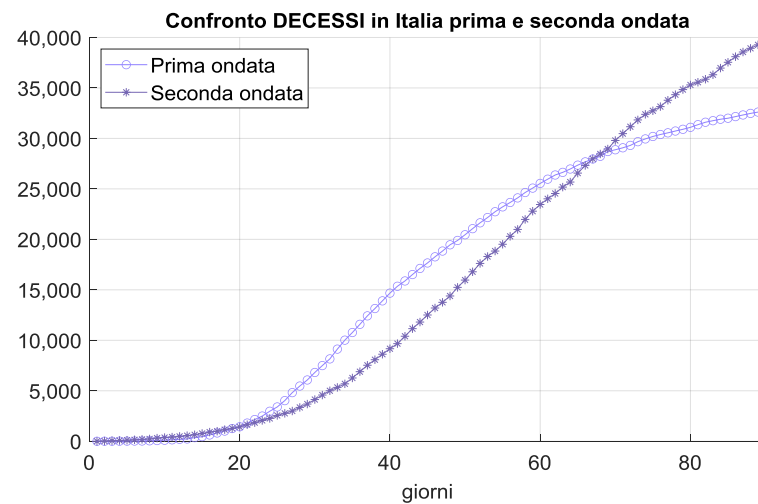
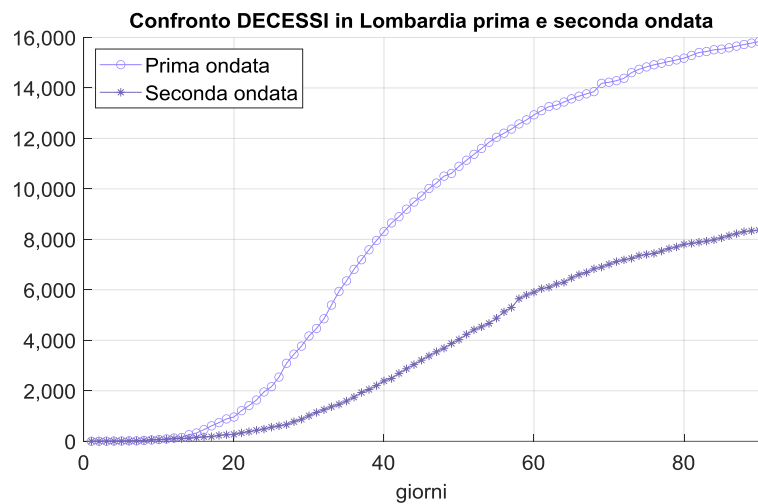


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi referatati quotidianamente è proporzionalmente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

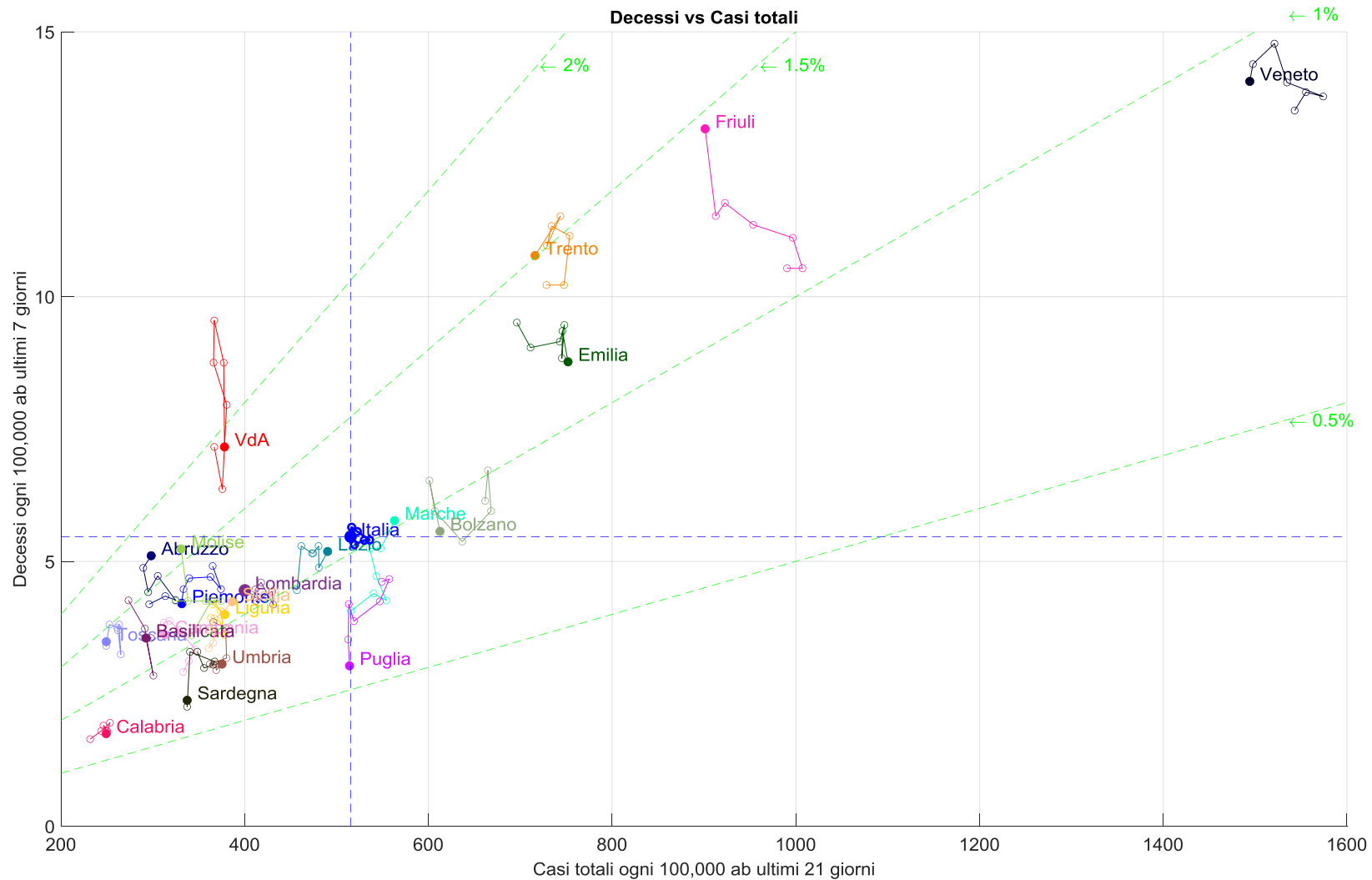


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

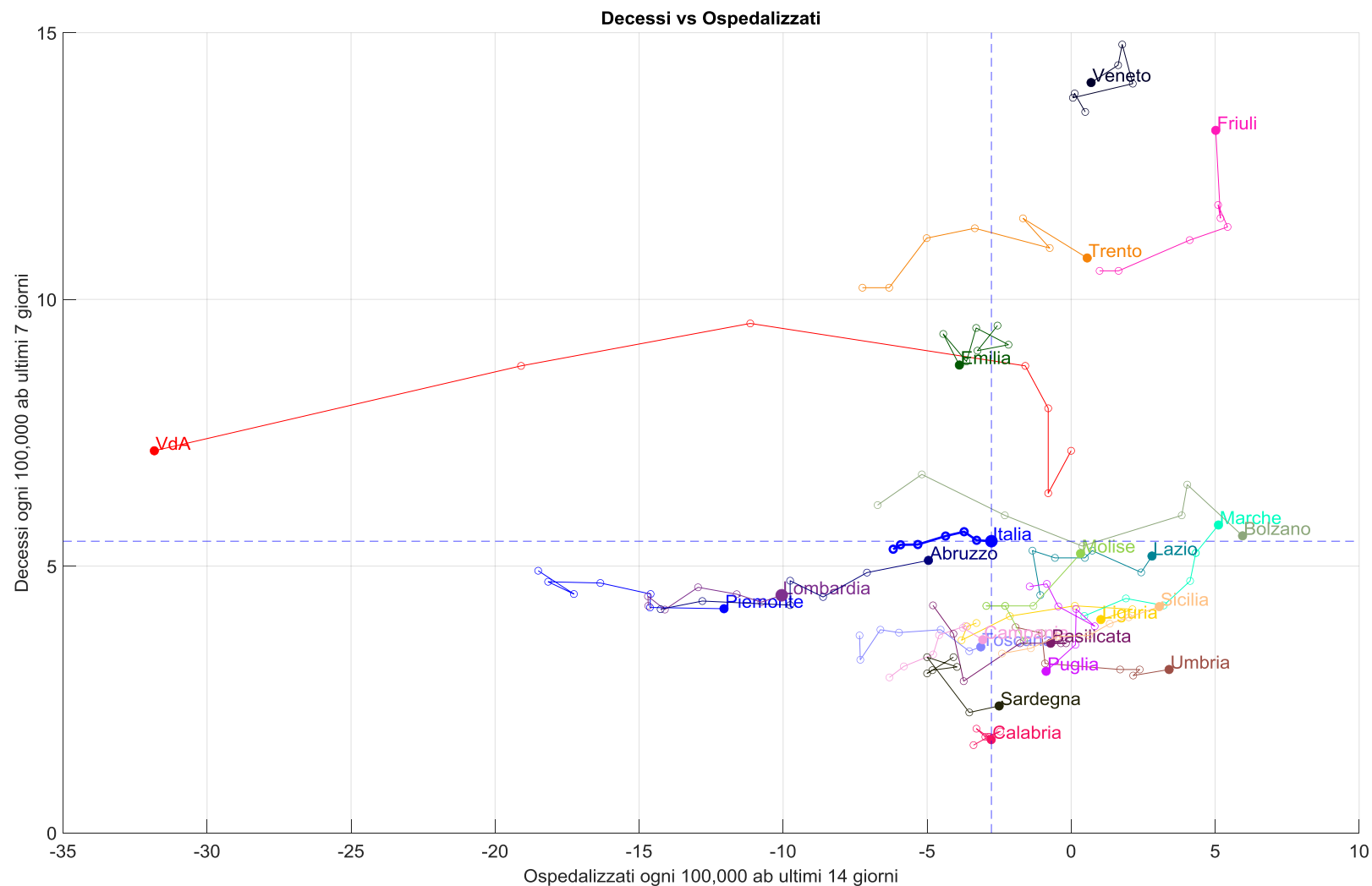


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le 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.

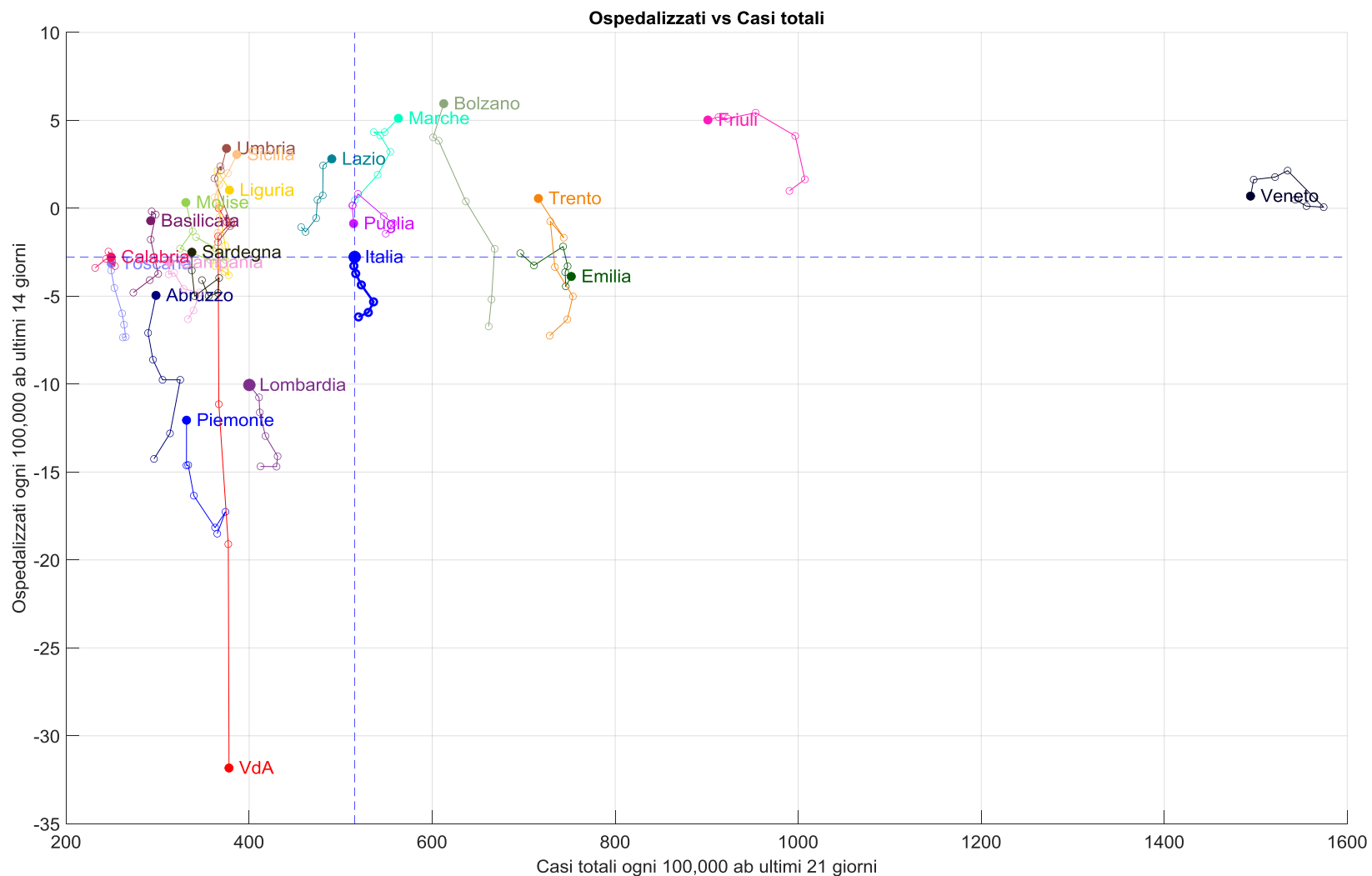


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio 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.

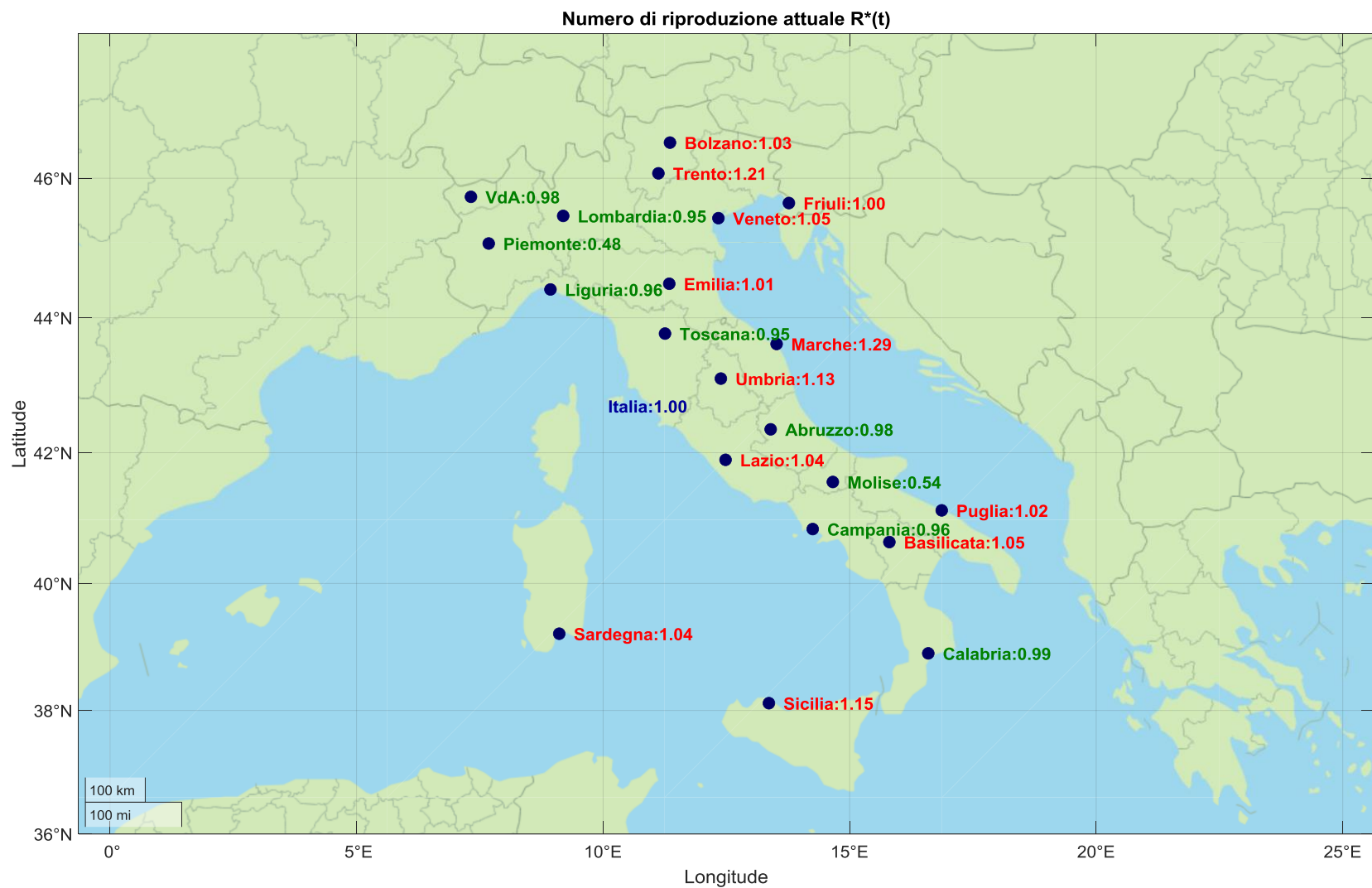


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

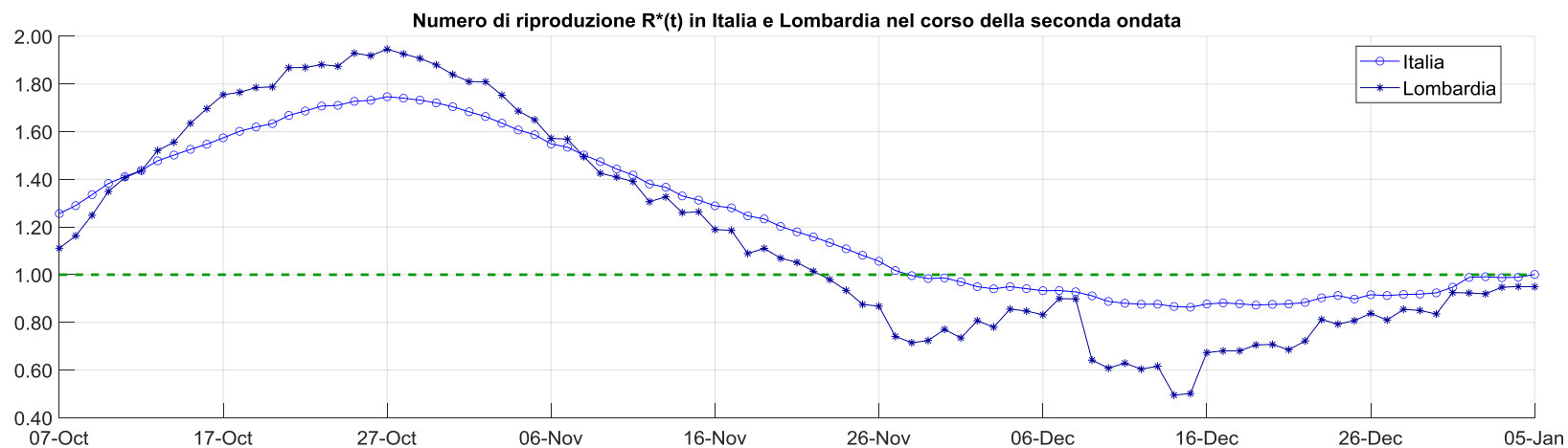
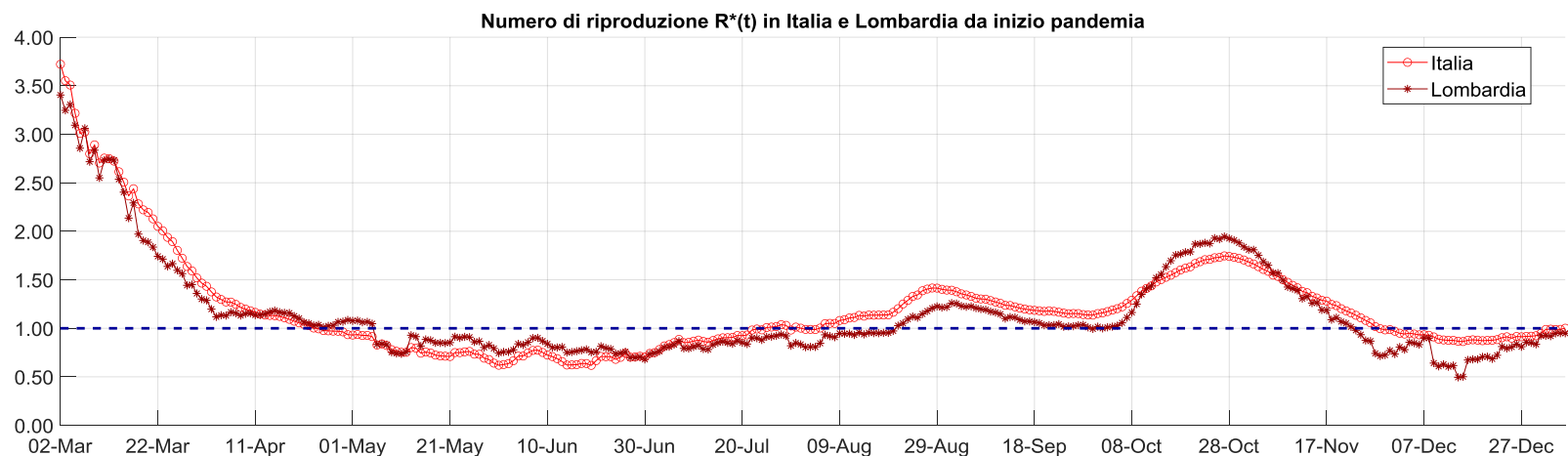


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

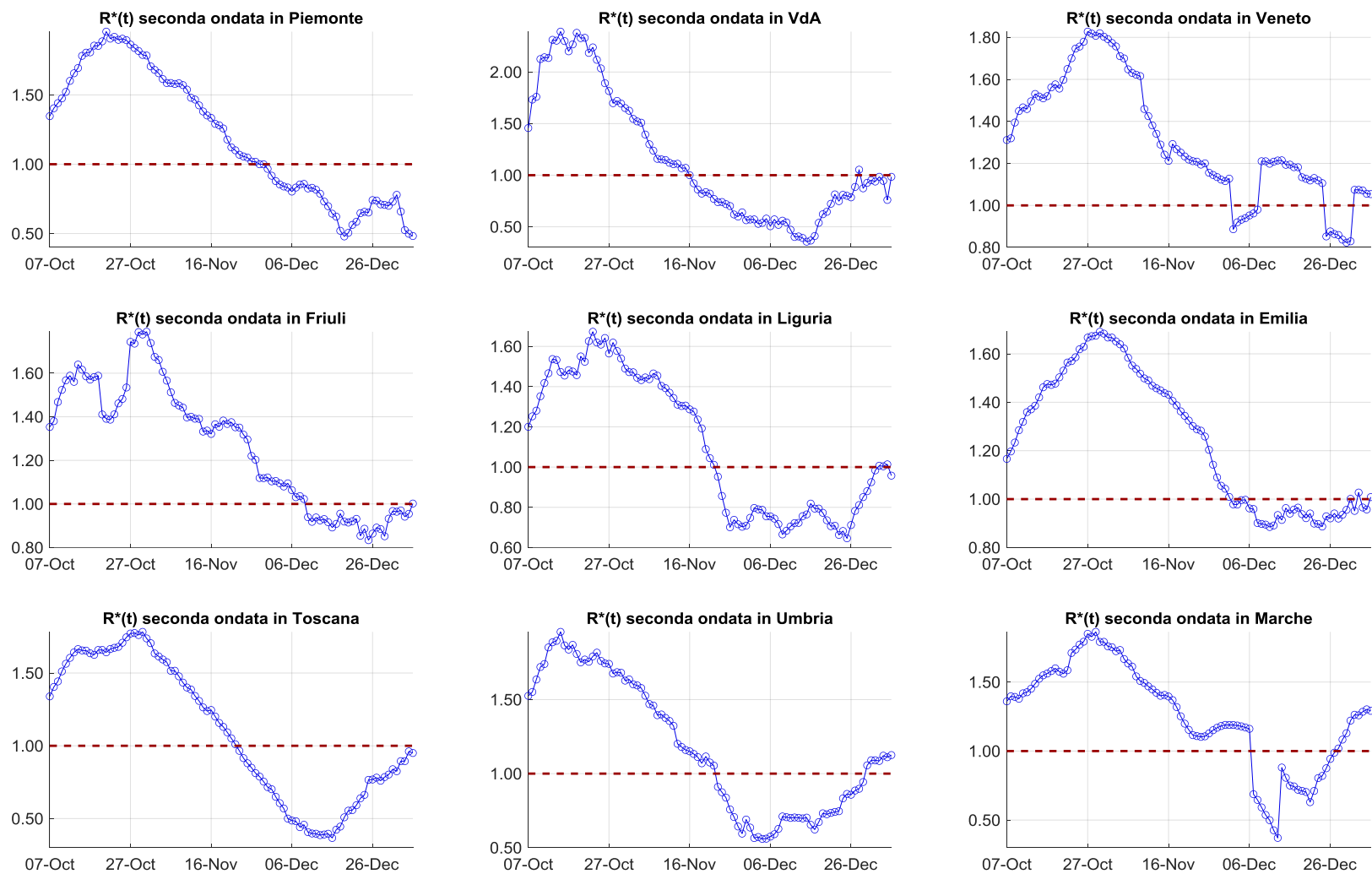


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

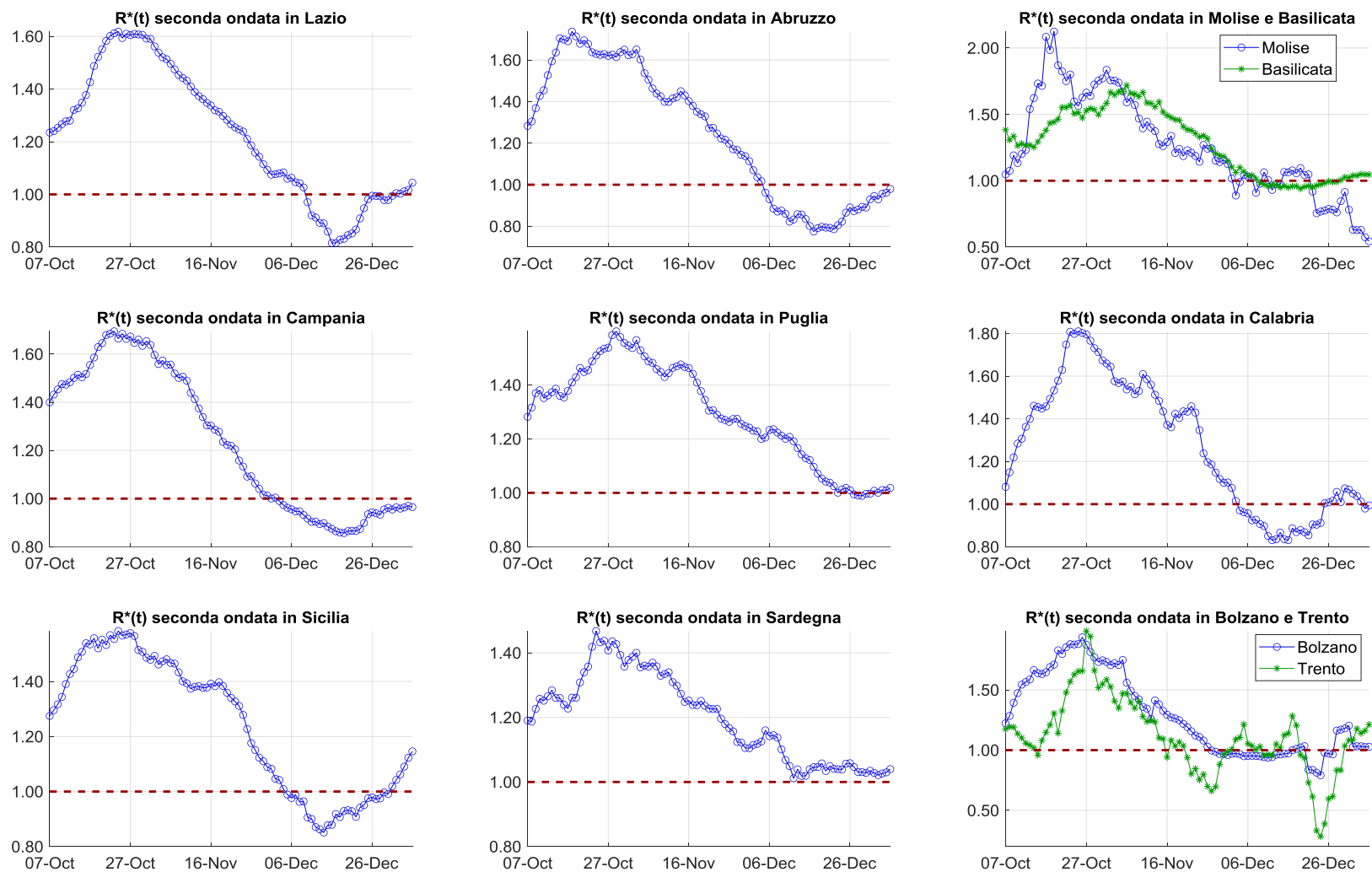


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 475	Trento = 8.36	Trento = 9.64	Trento = 140.63%
2	Veneto = 361	Veneto = 7.36	Bolzano = 7.36	Veneto = 73.08%
3	Lazio = 308	Lazio = 5.24	Umbria = 4.67	Bolzano = 72.97%
4	Emilia = 232	Emilia = 5.20	Sardegna = 4.03	Umbria = 61.43%
5	Sicilia = 190	Bolzano = 5.18	Molise = 3.82	Piemonte = 57.19%
6	Piemonte = 187	Umbria = 4.88	Friuli = 3.17	Marche = 56.52%
7	Puglia = 152	Friuli = 4.86	Veneto = 2.75	Lombardia = 55.17%
8	Toscana = 139	Lombardia = 4.72	Marche = 2.63	Lazio = 53.94%
9	Campania = 97	Liguria = 4.71	Emilia = 2.62	Emilia = 51.67%
10	Liguria = 73	Piemonte = 4.29	Piemonte = 2.50	Puglia = 50.00%
11	Marche = 65	Marche = 4.26	Abruzzo = 2.44	Friuli = 49.17%
12	Friuli = 59	Sicilia = 3.80	Toscana = 2.30	Sicilia = 45.45%
13	Sardegna = 45	Puglia = 3.77	VdA = 2.06	Liguria = 40.56%
14	Trento = 45	Toscana = 3.73	Sicilia = 1.95	Toscana = 37.17%
15	Umbria = 43	Abruzzo = 2.97	Puglia = 1.83	Sardegna = 33.58%
16	Abruzzo = 39	Sardegna = 2.74	Liguria = 1.64	Abruzzo = 31.71%
17	Bolzano = 27	Molise = 2.62	Lazio = 1.54	Campania = 28.96%
18	Calabria = 19	Campania = 1.67	Basilicata = 1.26	Molise = 26.67%
19	Molise = 8	Calabria = 0.98	Lombardia = 1.12	Calabria = 13.01%
20	Basilicata = 4	VdA = 0.80	Calabria = 0.76	VdA = 10.00%
21	VdA = 1	Basilicata = 0.71	Campania = 0.39	Basilicata = 8.16%
	Italia = 2569	Italia = 4.26	Italia = 2.12	Italia = 49.60%

* 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 = 8433	VdA = 192	VdA = 497.66
2	Veneto = 4790	Friuli = 117	Bolzano = 127.09
3	Piemonte = 3873	Trento = 107	Trento = 123.85
4	Emilia = 3515	Veneto = 98	Molise = 84.54
5	Lazio = 2987	Bolzano = 89	Friuli = 76.06
6	Toscana = 2594	Piemonte = 89	Basilicata = 74.14
7	Campania = 2507	Liguria = 85	Umbria = 60.22
8	Sicilia = 2242	Lombardia = 84	Sardegna = 55.53
9	Puglia = 1947	Emilia = 79	Piemonte = 51.82
10	Friuli = 1417	Toscana = 70	Abruzzo = 48.02
11	Liguria = 1317	Umbria = 63	Toscana = 42.85
12	Abruzzo = 768	Abruzzo = 59	Emilia = 39.69
13	Marche = 642	Molise = 58	Veneto = 36.53
14	Sardegna = 620	Lazio = 51	Liguria = 29.65
15	Trento = 578	Puglia = 48	Marche = 25.95
16	Umbria = 554	Sicilia = 45	Puglia = 23.44
17	Bolzano = 466	Campania = 43	Sicilia = 23.06
18	Calabria = 396	Marche = 42	Lombardia = 19.87
19	VdA = 241	Basilicata = 42	Calabria = 15.90
20	Basilicata = 235	Sardegna = 38	Lazio = 14.89
21	Molise = 177	Calabria = 20	Campania = 10.12
	Italia = 40299	Italia = 67	Italia = 33.33

* 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 = 378605	Bolzano = 5078	VdA = 12449.75
2	Veneto = 241054	Veneto = 4913	Bolzano = 7214.34
3	Campania = 178690	VdA = 4798	Trento = 3521.71
4	Piemonte = 165044	Friuli = 3894	Basilicata = 3237.11
5	Lazio = 152941	Piemonte = 3789	Umbria = 2931.74
6	Emilia = 144828	Lombardia = 3763	Molise = 2906.76
7	Toscana = 106447	Emilia = 3248	Friuli = 2539.37
8	Sicilia = 91507	Campania = 3080	Sardegna = 2498.03
9	Puglia = 86942	Liguria = 3080	Piemonte = 2208.18
10	Liguria = 47767	Umbria = 3058	Abruzzo = 1977.85
11	Friuli = 47308	Trento = 3054	Veneto = 1838.19
12	Marche = 35587	Toscana = 2854	Toscana = 1758.57
13	Abruzzo = 31632	Lazio = 2601	Emilia = 1635.51
14	Sardegna = 27890	Abruzzo = 2411	Marche = 1438.55
15	Umbria = 26971	Marche = 2334	Liguria = 1075.43
16	Bolzano = 26452	Puglia = 2158	Puglia = 1046.60
17	Calabria = 22879	Molise = 1991	Sicilia = 941.09
18	Trento = 16436	Sicilia = 1830	Calabria = 918.71
19	Basilicata = 10261	Basilicata = 1823	Lombardia = 892.01
20	Molise = 6086	Sardegna = 1701	Lazio = 762.52
21	VdA = 6029	Calabria = 1175	Campania = 721.38
	Italia = 1,851,356	Italia = 3067	Italia = 1531.25

* 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/>