

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

24-Jan-2021 (giorno #336/#110)

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

Commento generale

In Lombardia e in Italia aumentano leggermente le terapie intensive mentre calano i pazienti ospedalizzati. (Figura 1).

I decessi giornalieri in Lombardia ed Italia persistono a crescere, ormai da decine di giorni, ad un ritmo decisamente superiore rispetto alle previsioni dei modelli (Figura 5).

I casi totali sia in Lombardia che in Italia hanno abbandonato il trend atteso dai modelli e aumentano con decisione (Figure 4 e 6).

L'indice $R(t)$ è superiore a 1 in 5 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 0.87 (Figura 14).

La Figura 11 mostra una permanenza pandemica critica in numerose regioni d'Italia.

La Tabella di pagina 10 indica le regioni che rientrerebbero in **ZONA ROSSA** secondo i criteri di classificazione definiti dal CTS (Comitato Tecnico Scientifico) ma non accettati dal Governo. **Attualmente sono 2 le regioni che dovrebbero essere in ZONA ROSSA. La Lombardia è in 17° posizione con un valore decisamente inferiore alla metà della soglia critica di 250 nuovi casi negli ultimi 7 giorni ogni 100,000 abitanti.**

NOVITÀ: La Figura 11 riporta un nuovo riquadro (*inset*) relativo alle regioni che si trovano in posizione migliore rispetto ai corrispondenti dati medi dell'Italia (casi totali vs decessi).

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 405 (+7) con 19 ingressi e 12 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 398 max = 449 media = 418 mediana = 411]
[valori penultima settimana: min = 452 max = 468 media = 461 mediana = 462]
- Pazienti ospedalizzati 3833 (-64)
[valori ultima settimana: min = 3833 max = 4078 media = 3985 mediana = 4002]
[valori penultima settimana: min = 3984 max = 4118 media = 4076 mediana = 4082]
- Decessi 26666 (+44, VAE = 1.38) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 9693; rapporto SO/PO = 0.5711)
[variazione ultima settimana: min = 44 max = 104 media = 61 mediana = 57]
[variazione penultima settimana: min = 51 max = 78 media = 64 mediana = 65]
- Nuovi casi positivi 1375 (casi totali da inizio pandemia 525,274; casi totali seconda ondata 416,608)
[variazione ultima settimana: min = 930 max = 2234 media = 1587 mediana = 1535]
[variazione penultima settimana: min = 1146 max = 2587 media = 1915 mediana = 2134]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 795
[variazione ultima settimana: min = 795 max = 3722 media = 1974 mediana = 1751]
[variazione penultima settimana: min = 1083 max = 4717 media = 2088 mediana = 1378]

Italia

- Pazienti in terapia intensiva 2400 (+14) con 120 ingressi e 106 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2386 max = 2544 media = 2441 mediana = 2418]
[valori penultima settimana: min = 2503 max = 2642 media = 2566 mediana = 2557]
- Pazienti ospedalizzati 23709 (-80)
[valori ultima settimana: min = 23709 max = 25428 media = 24512 mediana = 24463]
[valori penultima settimana: min = 25260 max = 26348 media = 25756 mediana = 25667]
- Decessi 85461 (+299, VAE = 9.34) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 49431; rapporto SO/PO = 1.3719)
[variazione ultima settimana: min = 299 max = 603 media = 469 mediana = 488]
[variazione penultima settimana: min = 377 max = 616 media = 489 mediana = 477]
- Nuovi casi positivi 11628 (casi totali da inizio pandemia 2,466,813; casi totali seconda ondata 2,136,550)
[variazione ultima settimana: min = 8825 max = 14055 media = 12219 mediana = 13331]
[variazione penultima settimana: min = 12530 max = 17243 media = 14969 mediana = 15773]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 10885
[variazione ultima settimana: min = 10885 max = 27676 media = 19478 mediana = 20519]
[variazione penultima settimana: min = 16035 max = 20532 media = 18275 mediana = 18979]

Piemonte

- Pazienti in terapia intensiva 156 (+0) con 5 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 152 max = 168 media = 160 mediana = 159]
[valori penultima settimana: min = 162 max = 177 media = 169 mediana = 171]
- Pazienti ospedalizzati 2501 (+8)
[valori ultima settimana: min = 2493 max = 2668 media = 2572 mediana = 2578]
[valori penultima settimana: min = 2624 max = 2882 media = 2738 mediana = 2747]
- Decessi 8583 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4413; rapporto SO/PO = 1.0583)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 43 media = 26 mediana = 26]
[variazione penultima settimana: min = 19 max = 62 media = 32 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 619 (casi totali da inizio pandemia 217,677; casi totali seconda ondata 181,106)
[variazione ultima settimana: min = 435 max = 931 media = 702 mediana = 716]
[variazione penultima settimana: min = 495 max = 1056 media = 828 mediana = 871]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 719
[variazione ultima settimana: min = 627 max = 1096 media = 913 mediana = 1033]
[variazione penultima settimana: min = 590 max = 1074 media = 845 mediana = 873]

Valle d'Aosta

- Pazienti in terapia intensiva 2 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2 max = 2 media = 2 mediana = 2]
[valori penultima settimana: min = 1 max = 4 media = 2 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 47 (+2)
[valori ultima settimana: min = 42 max = 48 media = 46 mediana = 47]
[valori penultima settimana: min = 43 max = 53 media = 47 mediana = 45]
- Decessi 401 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; seconda ondata 255; rapporto SO/PO = 1.7466)
[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 17 (casi totali da inizio pandemia 7,737; casi totali seconda ondata 6,386)
[variazione ultima settimana: min = -2 max = 34 media = 14 mediana = 14]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 27 media = 19 mediana = 19]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 40
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 48 media = 29 mediana = 33]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 31 media = 21 mediana = 22]

Veneto

- Pazienti in terapia intensiva 286 (+0) con 13 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 286 max = 336 media = 305 mediana = 305]
[valori penultima settimana: min = 327 max = 359 media = 341 mediana = 338]
- Pazienti ospedalizzati 2082 (-47)
[valori ultima settimana: min = 2082 max = 2569 media = 2314 mediana = 2296]
[valori penultima settimana: min = 2631 max = 2955 media = 2794 mediana = 2775]
- Decessi 8559 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 6361; rapporto SO/PO = 2.8940)
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 162 media = 83 mediana = 75]
[variazione penultima settimana: min = 38 max = 166 media = 84 mediana = 74]
- Nuovi casi positivi 956 (casi totali da inizio pandemia 305,673; casi totali seconda ondata 276,630)
[variazione ultima settimana: min = 956 max = 1359 media = 1072 mediana = 1003]
[variazione penultima settimana: min = 1079 max = 2134 media = 1741 mediana = 1884]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2763
[variazione ultima settimana: min = 2508 max = 6992 media = 4551 mediana = 4807]
[variazione penultima settimana: min = 2950 max = 5477 media = 4253 mediana = 4548]

Friuli Venezia Giulia

- Pazienti in terapia intensiva 61 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 58 max = 63 media = 61 mediana = 61]
 - [valori penultima settimana: min = 63 max = 69 media = 67 mediana = 68]
- Pazienti ospedalizzati 746 (+11)
 - [valori ultima settimana: min = 730 max = 754 media = 743 mediana = 743]
 - [valori penultima settimana: min = 734 max = 756 media = 744 mediana = 740]
- Decessi 2243 (+13, VAE = 0.41) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1888; rapporto SO/PO = 5.3183)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 26 media = 22 mediana = 23]
 - [variazione penultima settimana: min = 22 max = 35 media = 28 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 505 (casi totali da inizio pandemia 64,338; casi totali seconda ondata 59,376)
 - [variazione ultima settimana: min = 153 max = 679 media = 510 mediana = 505]
 - [variazione penultima settimana: min = 361 max = 919 media = 648 mediana = 647]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 634
 - [variazione ultima settimana: min = 185 max = 900 media = 629 mediana = 634]
 - [variazione penultima settimana: min = 297 max = 874 media = 641 mediana = 635]

Liguria

- Pazienti in terapia intensiva 64 (-1) con 3 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 59 max = 65 media = 62 mediana = 62]
 - [valori penultima settimana: min = 59 max = 65 media = 63 mediana = 63]
- Pazienti ospedalizzati 667 (+11)
 - [valori ultima settimana: min = 656 max = 718 media = 688 mediana = 697]
 - [valori penultima settimana: min = 716 max = 801 media = 750 mediana = 743]
- Decessi 3235 (+15, VAE = 0.47) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1623; rapporto SO/PO = 1.0068)
 - [variazione ultima settimana: min = 12 max = 24 media = 17 mediana = 17]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 28 media = 15 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 293 (casi totali da inizio pandemia 67,693; casi totali seconda ondata 53,547)
 - [variazione ultima settimana: min = 235 max = 313 media = 276 mediana = 285]
 - [variazione penultima settimana: min = 226 max = 395 media = 284 mediana = 276]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 236
 - [variazione ultima settimana: min = 168 max = 456 media = 309 mediana = 314]
 - [variazione penultima settimana: min = 104 max = 481 media = 306 mediana = 302]

Emilia-Romagna

- Pazienti in terapia intensiva 219 (+2) con 13 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 217 max = 238 media = 225 mediana = 220]
 - [valori penultima settimana: min = 229 max = 238 media = 233 mediana = 233]
- Pazienti ospedalizzati 2602 (-5)
 - [valori ultima settimana: min = 2602 max = 2802 media = 2683 mediana = 2674]
 - [valori penultima settimana: min = 2739 max = 2979 media = 2849 mediana = 2843]
- Decessi 9119 (+35, VAE = 1.09) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 4629; rapporto SO/PO = 1.0310)
 - [variazione ultima settimana: min = 33 max = 75 media = 53 mediana = 51]
 - [variazione penultima settimana: min = 41 max = 70 media = 58 mediana = 66]
- Nuovi casi positivi 1207 (casi totali da inizio pandemia 210,442; casi totali seconda ondata 174,181)
 - [variazione ultima settimana: min = 1033 max = 1347 media = 1208 mediana = 1207]
 - [variazione penultima settimana: min = 1178 max = 1940 media = 1585 mediana = 1563]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 547
 - [variazione ultima settimana: min = 547 max = 2130 media = 1651 mediana = 1756]
 - [variazione penultima settimana: min = 316 max = 3475 media = 2252 mediana = 2163]

Toscana

- Pazienti in terapia intensiva 106 (-1) con 5 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 106 max = 125 media = 114 mediana = 113]
 - [valori penultima settimana: min = 118 max = 144 media = 132 mediana = 132]
- Pazienti ospedalizzati 742 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 736 max = 845 media = 785 mediana = 775]
 - [valori penultima settimana: min = 816 max = 933 media = 867 mediana = 855]
- Decessi 4095 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2927; rapporto SO/PO = 2.5060)
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 26 media = 18 mediana = 18]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 29 media = 17 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 526 (casi totali da inizio pandemia 130,859; casi totali seconda ondata 114,886)
 - [variazione ultima settimana: min = 241 max = 526 media = 430 mediana = 443]
 - [variazione penultima settimana: min = 303 max = 507 media = 414 mediana = 424]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 364
 - [variazione ultima settimana: min = 194 max = 514 media = 382 mediana = 398]
 - [variazione penultima settimana: min = 378 max = 826 media = 526 mediana = 523]

Umbria

- Pazienti in terapia intensiva 47 (+1) con 5 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 44 max = 49 media = 46 mediana = 46]
 - [valori penultima settimana: min = 49 max = 56 media = 51 mediana = 50]
- Pazienti ospedalizzati 338 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 327 max = 339 media = 334 mediana = 333]
 - [valori penultima settimana: min = 323 max = 329 media = 326 mediana = 327]
- Decessi 740 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 86; seconda ondata 654; rapporto SO/PO = 7.6047)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 9 media = 7 mediana = 8]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 247 (casi totali da inizio pandemia 34,069; casi totali seconda ondata 31,312)
 - [variazione ultima settimana: min = 94 max = 332 media = 252 mediana = 277]
 - [variazione penultima settimana: min = 49 max = 307 media = 200 mediana = 210]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 156
 - [variazione ultima settimana: min = 112 max = 300 media = 173 mediana = 161]
 - [variazione penultima settimana: min = 77 max = 228 media = 152 mediana = 146]

Marche

- Pazienti in terapia intensiva 74 (-3) con 2 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 74 max = 85 media = 81 mediana = 83]
 - [valori penultima settimana: min = 73 max = 85 media = 80 mediana = 81]
- Pazienti ospedalizzati 620 (-6)
 - [valori ultima settimana: min = 620 max = 676 media = 646 mediana = 638]
 - [valori penultima settimana: min = 629 max = 676 media = 663 mediana = 667]
- Decessi 1874 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 992; seconda ondata 882; rapporto SO/PO = 0.8891)
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 16 media = 13 mediana = 12]
 - [variazione penultima settimana: min = 9 max = 18 media = 12 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 525 (casi totali da inizio pandemia 52,903; casi totali seconda ondata 44,703)
 - [variazione ultima settimana: min = 157 max = 525 media = 399 mediana = 417]
 - [variazione penultima settimana: min = 333 max = 629 media = 471 mediana = 480]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 101
 - [variazione ultima settimana: min = 101 max = 1327 media = 631 mediana = 437]
 - [variazione penultima settimana: min = 866 max = 1500 media = 1131 mediana = 997]

Lazio

- Pazienti in terapia intensiva 286 (+3) con 13 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 280 max = 315 media = 292 mediana = 288]
[valori penultima settimana: min = 286 max = 326 media = 305 mediana = 299]
- Pazienti ospedalizzati 2830 (-29)
[valori ultima settimana: min = 2830 max = 3200 media = 2983 mediana = 2962]
[valori penultima settimana: min = 3062 max = 3208 media = 3134 mediana = 3109]
- Decessi 4682 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 948; seconda ondata 3734; rapporto SO/PO = 3.9388)
[variazione ultima settimana: min = 16 max = 61 media = 40 mediana = 42]
[variazione penultima settimana: min = 21 max = 47 media = 38 mediana = 41]
- Nuovi casi positivi 1056 (casi totali da inizio pandemia 197,693; casi totali seconda ondata 179,661)
[variazione ultima settimana: min = 872 max = 1303 media = 1150 mediana = 1141]
[variazione penultima settimana: min = 1243 max = 1816 media = 1426 mediana = 1381]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1921
[variazione ultima settimana: min = 1021 max = 3267 media = 2270 mediana = 2327]
[variazione penultima settimana: min = 1088 max = 2012 media = 1570 mediana = 1625]

Abruzzo

- Pazienti in terapia intensiva 44 (+3) con 4 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 40 max = 45 media = 43 mediana = 43]
[valori penultima settimana: min = 38 max = 41 media = 39 mediana = 40]
- Pazienti ospedalizzati 474 (+6)
[valori ultima settimana: min = 468 max = 497 media = 483 mediana = 485]
[valori penultima settimana: min = 481 max = 516 media = 496 mediana = 493]
- Decessi 1393 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 484; seconda ondata 909; rapporto SO/PO = 1.8781)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 17 media = 10 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 9 media = 7 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 325 (casi totali da inizio pandemia 40,889; casi totali seconda ondata 36,234)
[variazione ultima settimana: min = 107 max = 325 media = 225 mediana = 221]
[variazione penultima settimana: min = 120 max = 314 media = 223 mediana = 240]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 74
[variazione ultima settimana: min = 74 max = 529 media = 343 mediana = 331]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 389 media = 215 mediana = 226]

Molise

- Pazienti in terapia intensiva 9 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 8 max = 10 media = 9 mediana = 9]
[valori penultima settimana: min = 6 max = 9 media = 8 mediana = 8]
- Pazienti ospedalizzati 59 (+1)
[valori ultima settimana: min = 58 max = 71 media = 64 mediana = 64]
[valori penultima settimana: min = 63 max = 68 media = 65 mediana = 65]
- Decessi 249 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 25; seconda ondata 224; rapporto SO/PO = 8.9600)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 102 (casi totali da inizio pandemia 7,899; casi totali seconda ondata 7,216)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 102 media = 49 mediana = 48]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 107 media = 66 mediana = 70]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 67
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 121 media = 56 mediana = 50]
[variazione penultima settimana: min = 52 max = 132 media = 78 mediana = 73]

Campania

- Pazienti in terapia intensiva 112 (-2) con 7 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 94 max = 114 media = 103 mediana = 100]
 - [valori penultima settimana: min = 93 max = 109 media = 102 mediana = 104]
- Pazienti ospedalizzati 1560 (+9)
 - [valori ultima settimana: min = 1540 max = 1565 media = 1550 mediana = 1548]
 - [valori penultima settimana: min = 1469 max = 1554 media = 1513 mediana = 1511]
- Decessi 3598 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3130; rapporto SO/PO = 6.6880)
 - [variazione ultima settimana: min = 12 max = 46 media = 33 mediana = 34]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 48 media = 35 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 1069 (casi totali da inizio pandemia 214,022; casi totali seconda ondata 198,859)
 - [variazione ultima settimana: min = 651 max = 1215 media = 982 mediana = 1069]
 - [variazione penultima settimana: min = 662 max = 1294 media = 1054 mediana = 1098]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 525
 - [variazione ultima settimana: min = 525 max = 10105 media = 2396 mediana = 1138]
 - [variazione penultima settimana: min = -1 max = 2746 media = 1345 mediana = 1379]

Puglia

- Pazienti in terapia intensiva 164 (+5) con 10 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 142 max = 164 media = 151 mediana = 151]
 - [valori penultima settimana: min = 142 max = 170 media = 158 mediana = 162]
- Pazienti ospedalizzati 1555 (+15)
 - [valori ultima settimana: min = 1480 max = 1555 media = 1515 mediana = 1498]
 - [valori penultima settimana: min = 1522 max = 1571 media = 1548 mediana = 1549]
- Decessi 3000 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2397; rapporto SO/PO = 3.9751)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 32 media = 21 mediana = 25]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 42 media = 25 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 954 (casi totali da inizio pandemia 116,110; casi totali seconda ondata 107,687)
 - [variazione ultima settimana: min = 403 max = 1275 media = 955 mediana = 1018]
 - [variazione penultima settimana: min = 622 max = 1524 media = 1116 mediana = 1123]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 485
 - [variazione ultima settimana: min = 485 max = 1566 media = 1083 mediana = 1155]
 - [variazione penultima settimana: min = 766 max = 1443 media = 971 mediana = 927]

Basilicata

- Pazienti in terapia intensiva 4 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 4 max = 6 media = 5 mediana = 5]
 - [valori penultima settimana: min = 3 max = 6 media = 4 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 85 (-8)
 - [valori ultima settimana: min = 81 max = 93 media = 86 mediana = 86]
 - [valori penultima settimana: min = 84 max = 98 media = 91 mediana = 90]
- Decessi 311 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 33; seconda ondata 278; rapporto SO/PO = 8.4242)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 8 media = 3 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 3 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 48 (casi totali da inizio pandemia 12,842; casi totali seconda ondata 11,904)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 60 media = 49 mediana = 57]
 - [variazione penultima settimana: min = 49 max = 168 media = 89 mediana = 79]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 71
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 100 media = 49 mediana = 49]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 92 media = 46 mediana = 48]

Calabria

- Pazienti in terapia intensiva 21 (-3) con 1 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 21 max = 27 media = 24 mediana = 24]
 - [valori penultima settimana: min = 22 max = 29 media = 26 mediana = 25]
- Pazienti ospedalizzati 300 (+1)
 - [valori ultima settimana: min = 299 max = 336 media = 317 mediana = 323]
 - [valori penultima settimana: min = 297 max = 318 media = 309 mediana = 312]
- Decessi 566 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 102; seconda ondata 464; rapporto SO/PO = 4.5490)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 9 media = 4 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 211 (casi totali da inizio pandemia 31,072; casi totali seconda ondata 28,963)
 - [variazione ultima settimana: min = 191 max = 402 media = 286 mediana = 258]
 - [variazione penultima settimana: min = 249 max = 405 media = 306 mediana = 286]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 141
 - [variazione ultima settimana: min = 141 max = 386 media = 257 mediana = 271]
 - [variazione penultima settimana: min = 105 max = 415 media = 214 mediana = 225]

Sicilia

- Pazienti in terapia intensiva 227 (+4) con 15 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 205 max = 227 media = 218 mediana = 221]
 - [valori penultima settimana: min = 205 max = 212 media = 209 mediana = 208]
- Pazienti ospedalizzati 1658 (-9)
 - [valori ultima settimana: min = 1649 max = 1674 media = 1662 mediana = 1663]
 - [valori penultima settimana: min = 1506 max = 1630 media = 1586 mediana = 1602]
- Decessi 3226 (+32, VAE = 1.00) (totale prima ondata 322; seconda ondata 2904; rapporto SO/PO = 9.0186)
 - [variazione ultima settimana: min = 28 max = 38 media = 34 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 35 max = 40 media = 37 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 875 (casi totali da inizio pandemia 129,752; casi totali seconda ondata 121,745)
 - [variazione ultima settimana: min = 875 max = 1641 media = 1289 mediana = 1278]
 - [variazione penultima settimana: min = 1439 max = 1969 media = 1811 mediana = 1913]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 816
 - [variazione ultima settimana: min = 780 max = 2269 media = 1080 mediana = 932]
 - [variazione penultima settimana: min = 237 max = 1726 media = 1071 mediana = 1294]

Sardegna

- Pazienti in terapia intensiva 45 (-1) con 1 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 45 max = 53 media = 50 mediana = 51]
 - [valori penultima settimana: min = 45 max = 50 media = 48 mediana = 48]
- Pazienti ospedalizzati 509 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 501 max = 559 media = 527 mediana = 517]
 - [valori penultima settimana: min = 549 max = 579 media = 565 mediana = 565]
- Decessi 949 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 157; seconda ondata 792; rapporto SO/PO = 5.0446)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 10 media = 7 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 5 max = 15 media = 11 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 175 (casi totali da inizio pandemia 37,051; casi totali seconda ondata 32,671)
 - [variazione ultima settimana: min = 109 max = 238 media = 182 mediana = 191]
 - [variazione penultima settimana: min = 202 max = 411 media = 283 mediana = 260]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 97
 - [variazione ultima settimana: min = 97 max = 391 media = 269 mediana = 295]
 - [variazione penultima settimana: min = 124 max = 259 media = 198 mediana = 193]

P.A. Bolzano

- Pazienti in terapia intensiva 25 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 24 max = 30 media = 27 mediana = 28]
 - [valori penultima settimana: min = 23 max = 26 media = 24 mediana = 24]
- Pazienti ospedalizzati 251 (+8)
 - [valori ultima settimana: min = 242 max = 254 media = 248 mediana = 248]
 - [valori penultima settimana: min = 228 max = 257 media = 237 mediana = 235]
- Decessi 841 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 292; seconda ondata 549; rapporto SO/PO = 1.8801)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 5 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 8 media = 4 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 412 (casi totali da inizio pandemia 36,601; casi totali seconda ondata 32,922)
 - [variazione ultima settimana: min = 165 max = 566 media = 440 mediana = 441]
 - [variazione penultima settimana: min = 99 max = 529 media = 286 mediana = 269]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 295
 - [variazione ultima settimana: min = 74 max = 371 media = 236 mediana = 268]
 - [variazione penultima settimana: min = 74 max = 321 media = 219 mediana = 236]

P.A. Trento

- Pazienti in terapia intensiva 43 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 41 max = 46 media = 43 mediana = 43]
 - [valori penultima settimana: min = 42 max = 47 media = 44 mediana = 44]
- Pazienti ospedalizzati 250 (+4)
 - [valori ultima settimana: min = 246 max = 333 media = 283 mediana = 279]
 - [valori penultima settimana: min = 332 max = 395 media = 359 mediana = 358]
- Decessi 1131 (+32, VAE = 1.00) (totale prima ondata 406; seconda ondata 725; rapporto SO/PO = 1.7857)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 32 media = 10 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 10 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 131 (casi totali da inizio pandemia 26,217; casi totali seconda ondata 19,953)
 - [variazione ultima settimana: min = 56 max = 278 media = 163 mediana = 164]
 - [variazione penultima settimana: min = 69 max = 362 media = 205 mediana = 186]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 38
 - [variazione ultima settimana: min = 38 max = 413 media = 200 mediana = 185]
 - [variazione penultima settimana: min = 67 max = 245 media = 136 mediana = 122]

Controllo superamento soglia critica per ZONA ROSSA

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

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

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

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

1) !!! P.A. Bolzano: 591.68 > 250	[383.96, +54.10%]
2) !!! Friuli Venezia Giulia: 293.99 > 250	[373.09, -21.20%]
3) P.A. Trento: 212.55	[266.25, -20.17%]
4) Umbria: 200.23	[158.39, +26.41%]
5) Emilia-Romagna: 189.59	[248.85, -23.81%]
6) Marche: 183.08	[216.13, -15.29%]
7) Sicilia: 180.46	[253.48, -28.81%]
8) Puglia: 165.85	[193.97, -14.50%]
9) Veneto: 152.89	[248.39, -38.45%]
10) *** ITALIA: 141.71	[173.60, -18.37%]
11) Lazio: 136.93	[169.79, -19.35%]
12) Liguria: 124.44	[128.24, -2.97%]
13) Abruzzo: 119.97	[119.05, +0.77%]
14) Campania: 118.46	[127.16, -6.84%]
15) Molise: 113.21	[151.50, -25.27%]
16) Piemonte: 112.88	[133.10, -15.19%]
17) Lombardia: 110.42	[133.28, -17.15%]
18) Calabria: 102.67	[109.86, -6.55%]
19) Toscana: 80.62	[77.77, +3.65%]
20) Valle d'Aosta: 77.98	[106.63, -26.87%]
21) Sardegna: 77.87	[120.73, -35.51%]
22) Basilicata: 60.58	[110.51, -45.18%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96084$ Previsione per domani = 399 (-6)
- Stima data massima velocità di decremento 10-02-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 05-03-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 09-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 29-07-2021 ossia tra 186 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.92079$ Previsione per domani = 3780 (-53)
- Stima data massima velocità di decremento 30-05-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 19-06-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 03-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 25-06-2021 ossia tra 152 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99878$ Previsione per domani = 9711 (+23)
- Stima data massima velocità di incremento 22-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 30-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 9842 (C.I.95% min 9740 max 9945)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 98.49%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 15-02-2021 ossia tra 22 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99658$ Previsione per domani = 416418 (+330)
- Stima data massima velocità di incremento 08-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 15-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 401062 (C.I.95% min 396907 max 405216)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 103.88%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 20-01-2021 ossia tra -4 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.89121$ Previsione per domani = 2381 (-19)
- Stima data massima velocità di decremento 27-11-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 08-01-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 14-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 13-02-2022 ossia tra 385 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.91156$ Previsione per domani = 23523 (-186)
- Stima data massima velocità di decremento 26-11-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 09-01-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 17-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 03-03-2022 ossia tra 403 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99911$ Previsione per domani = 49670 (+270)
- Stima data massima velocità di incremento 02-12-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 13-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 56741 (C.I.95% min 55838 max 57644)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 87.12%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 28-03-2021 ossia tra 63 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99591$ Previsione per domani = 2,138,077 (+5204)
- Stima data massima velocità di incremento 15-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 25-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,172,096 (C.I.95% min 2,131,867 max 2,212,325)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 98.36%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 25-02-2021 ossia tra 32 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (405) occupano il 29.33% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.03 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3833 ossia il 28.76% 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 10.57% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1375 ossia il 11.82% rispetto all'incremento nazionale (11628).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.08% mentre quella nazionale vale 3.46%.

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 2.33% mentre quella nazionale vale 2.31%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 265 mentre quella nazionale è 142.

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 96 mentre quella nazionale è 82.

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 1375 a valle di 23182 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.93%.

I nuovi positivi in Italia sono 11628 a valle di 216211 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.38%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 10253 a valle di 193029 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.31%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 41.67% 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 75.51% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 286331 tamponi avvenuto il 23-01-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 13.668.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 19.2644.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 20.3837.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.67 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5221 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4087 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3860 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.35 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 28.76% rispetto al massimo della pandemia (3833, -64).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 61.57% rispetto al massimo della pandemia (23709, -80).

La percentuale di ICU in Lombardia è 29.33% rispetto al massimo della pandemia (405, +7).

La percentuale di ICU in Lombardia è 47.04% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (405 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 59.00% rispetto al massimo della pandemia (2400, +14).

La percentuale di ICU in Italia è 46.34% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2400 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.

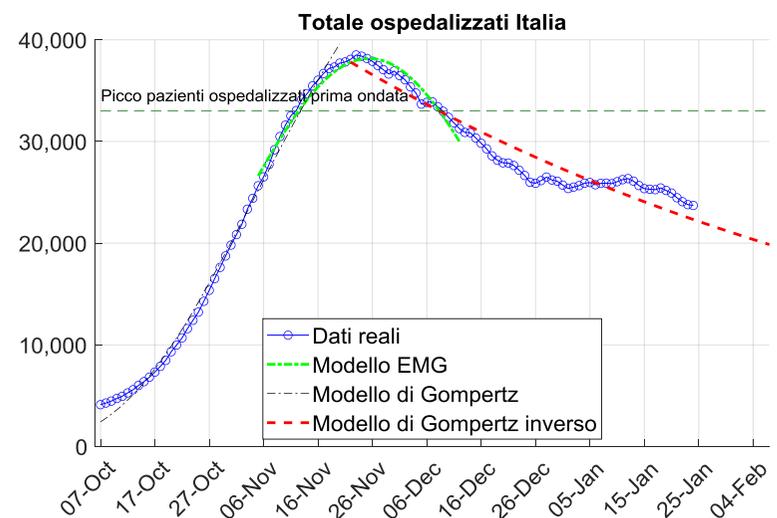
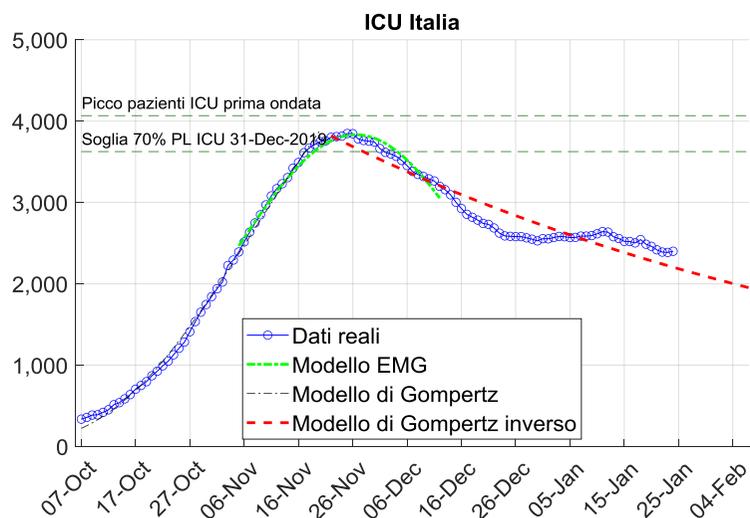
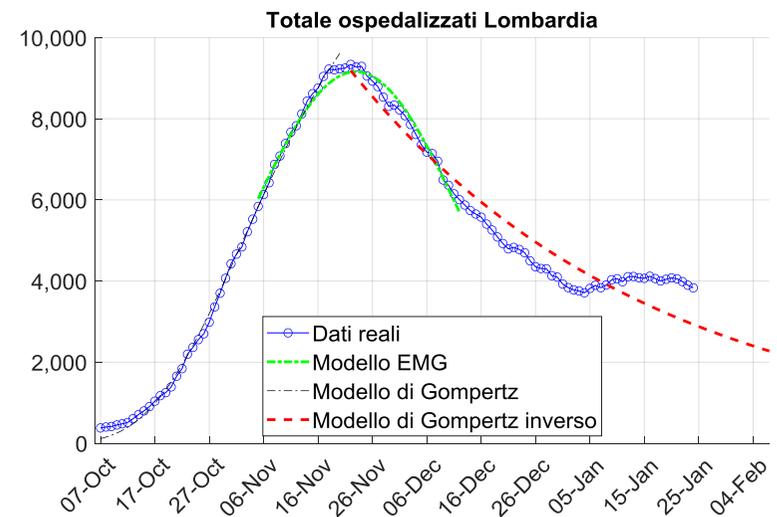
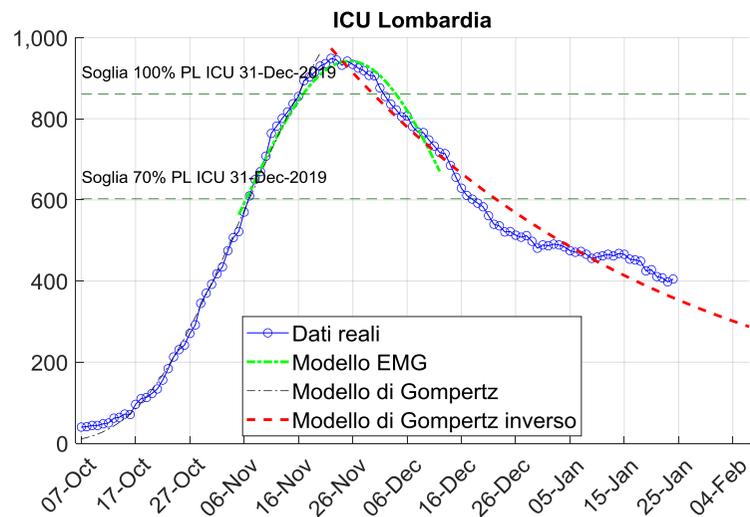


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

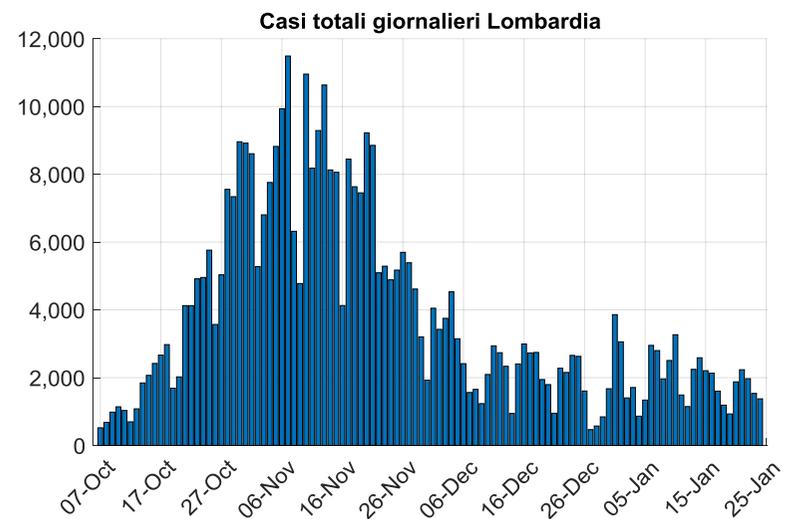
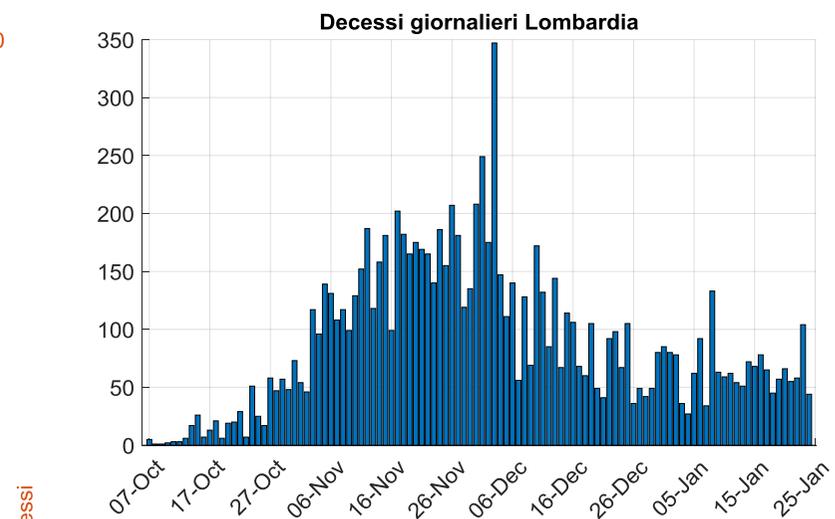
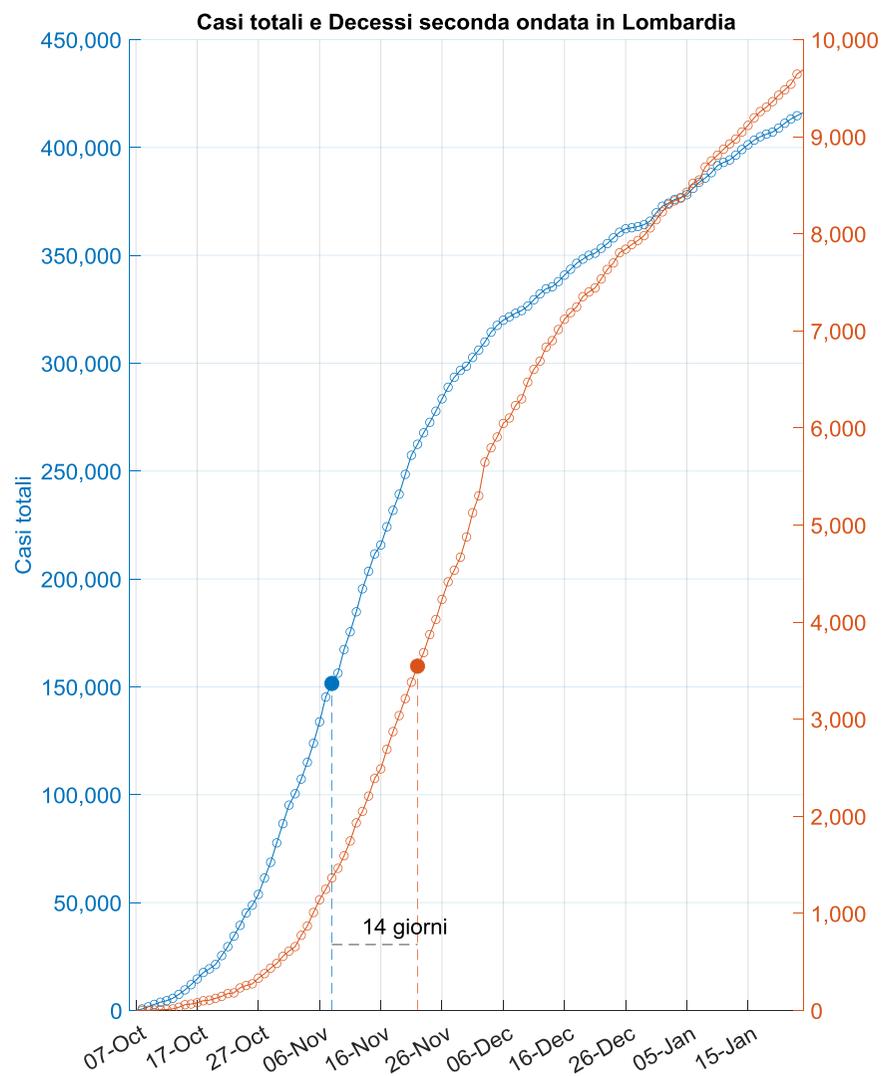


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

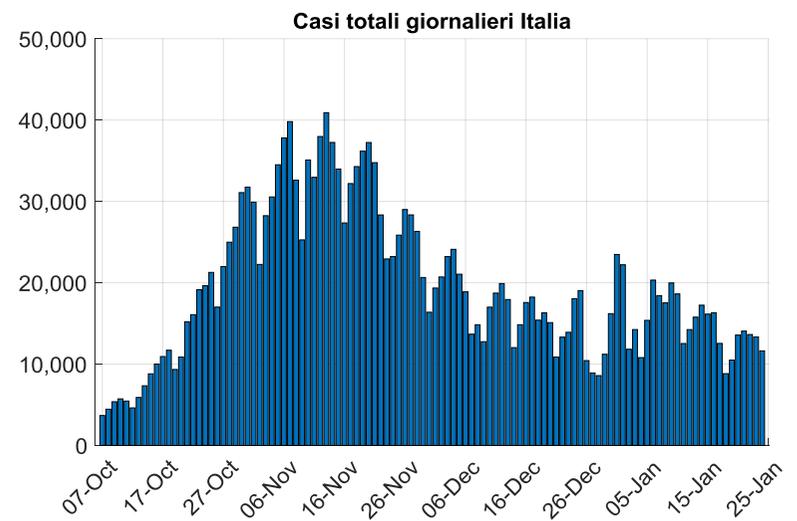
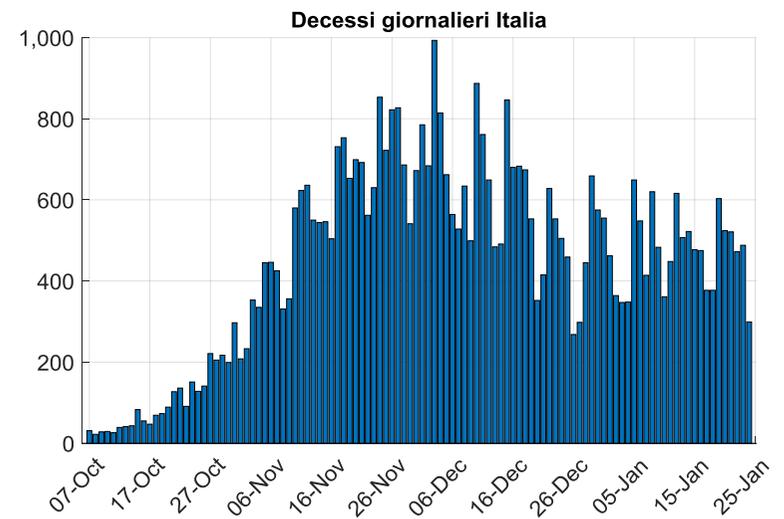
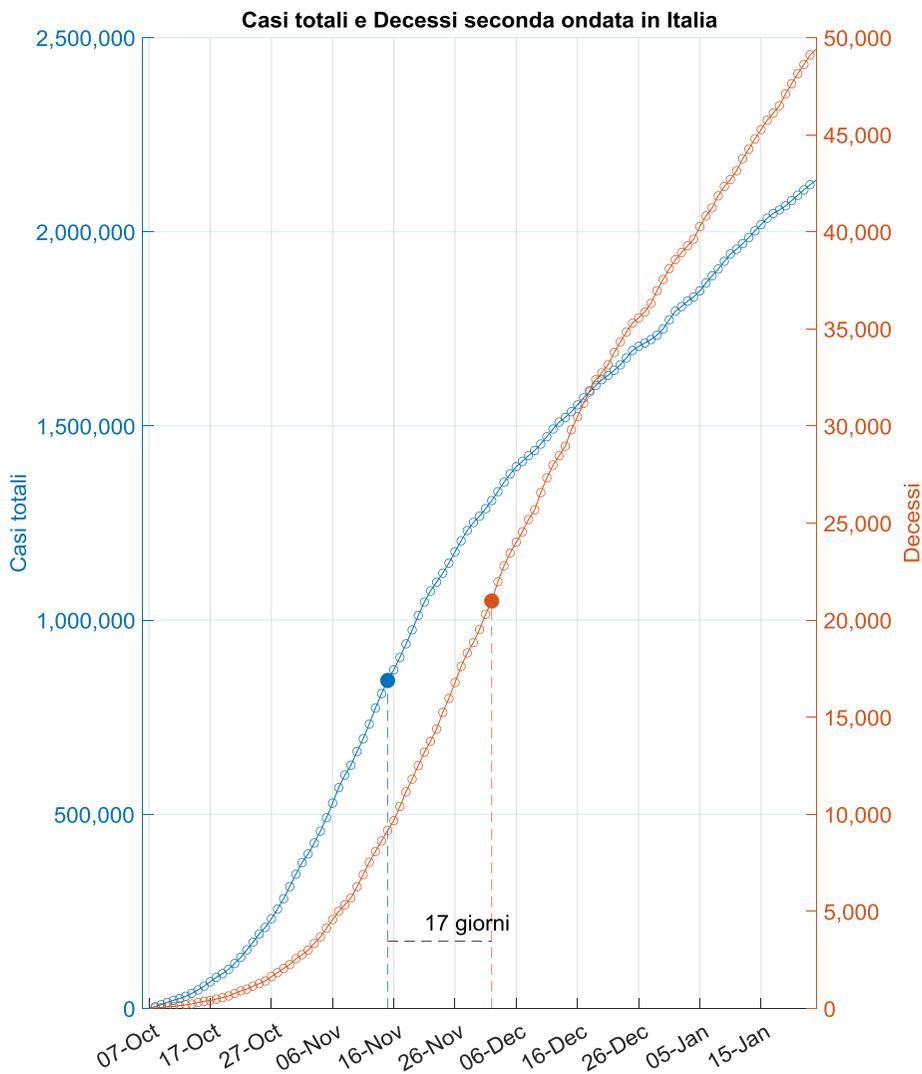


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

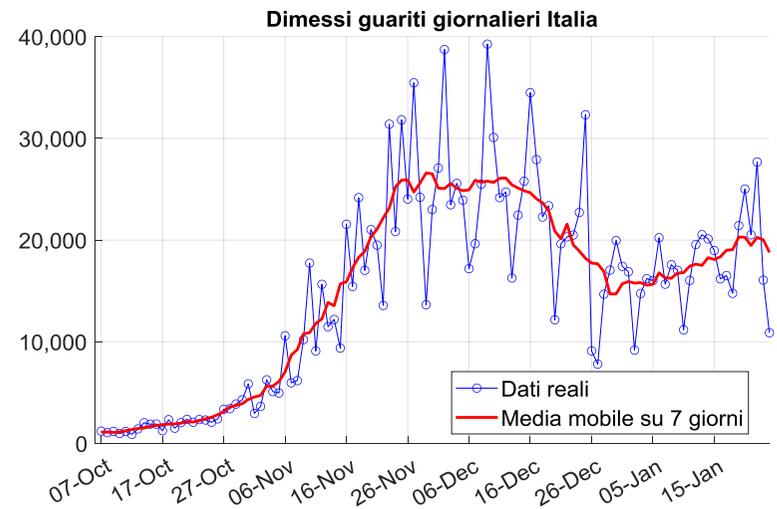
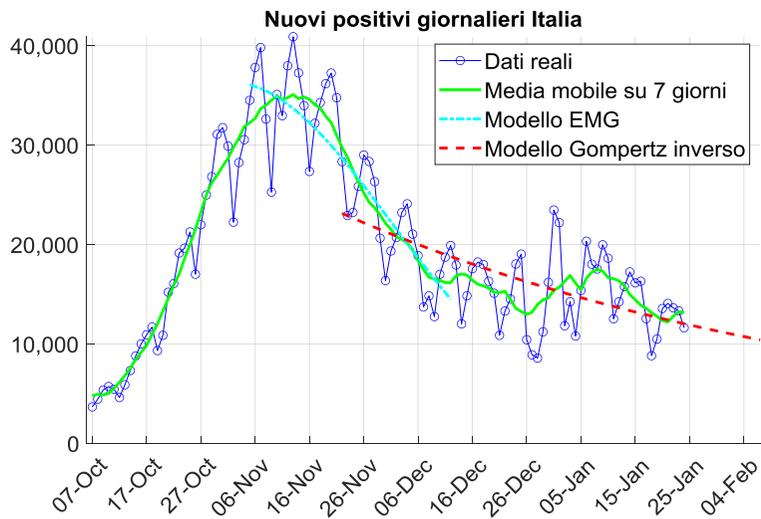
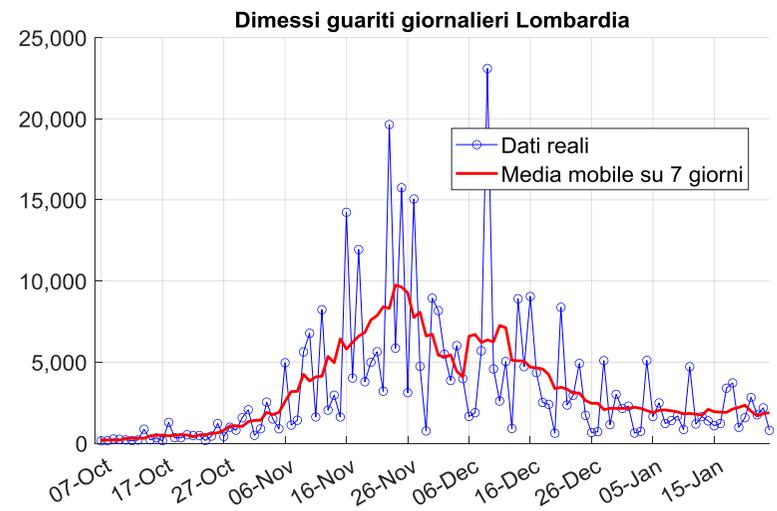
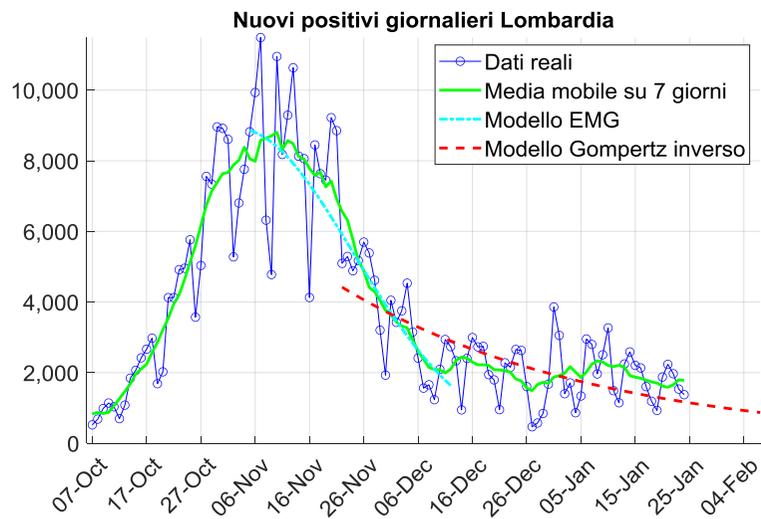


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

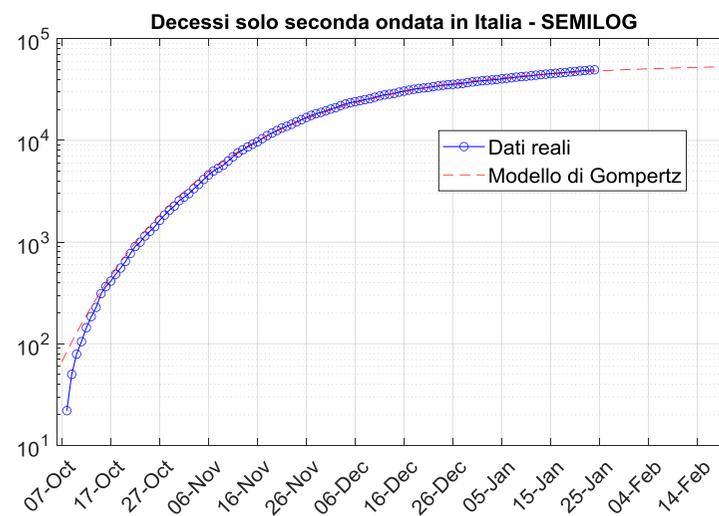
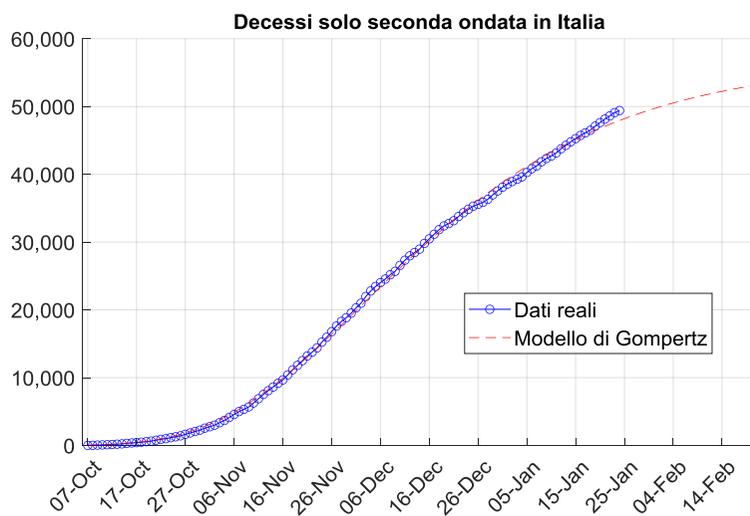
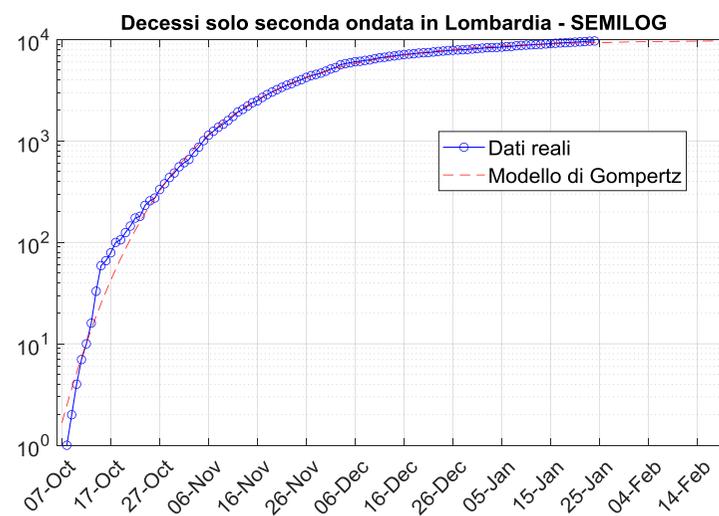
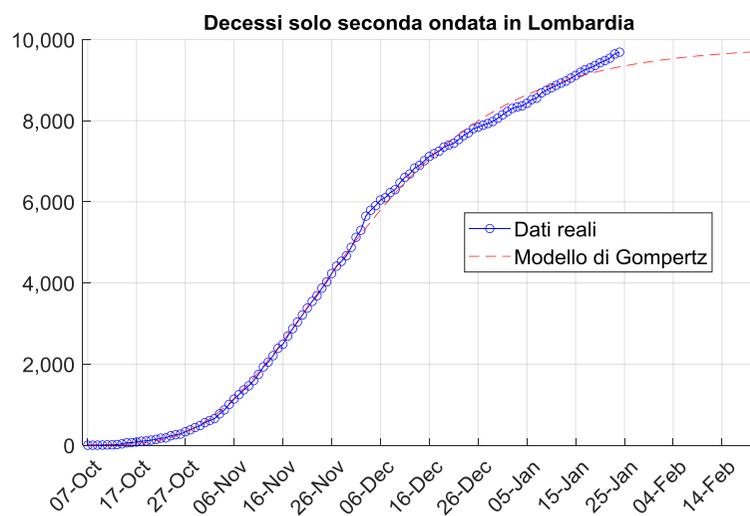


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

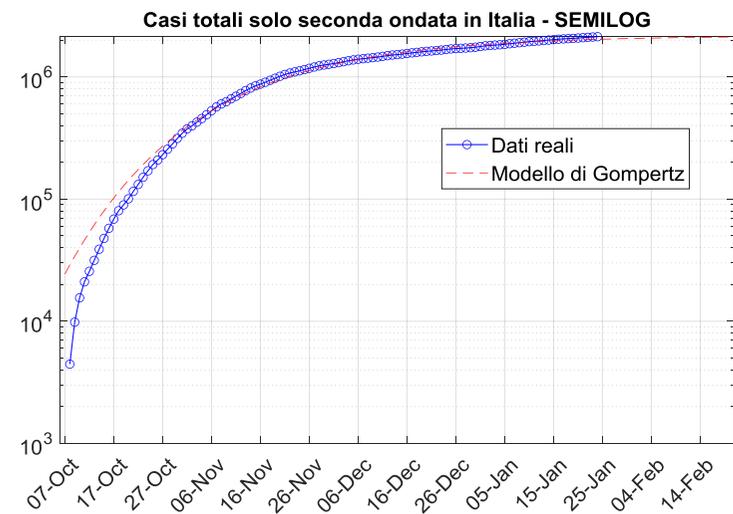
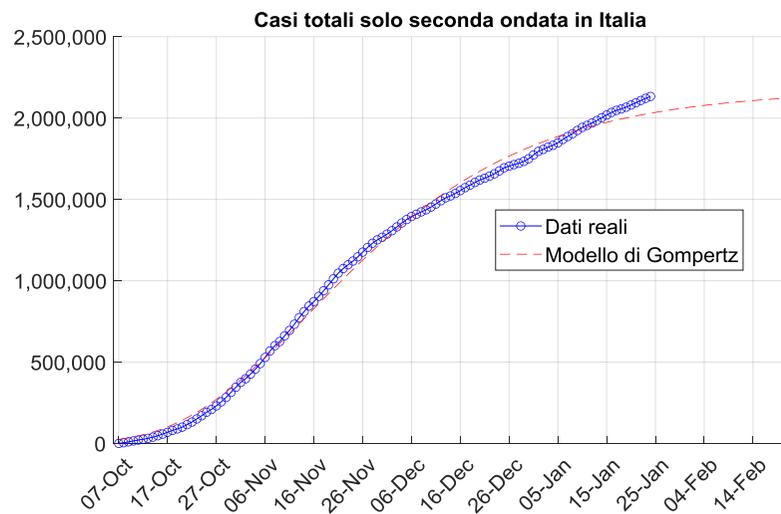
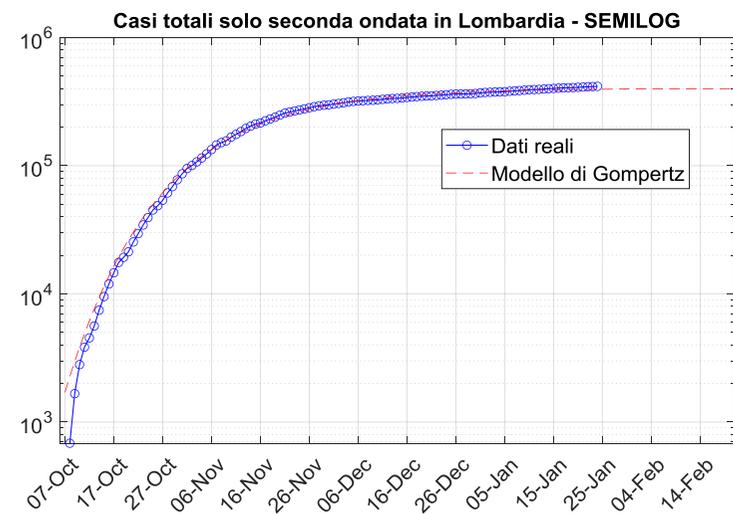
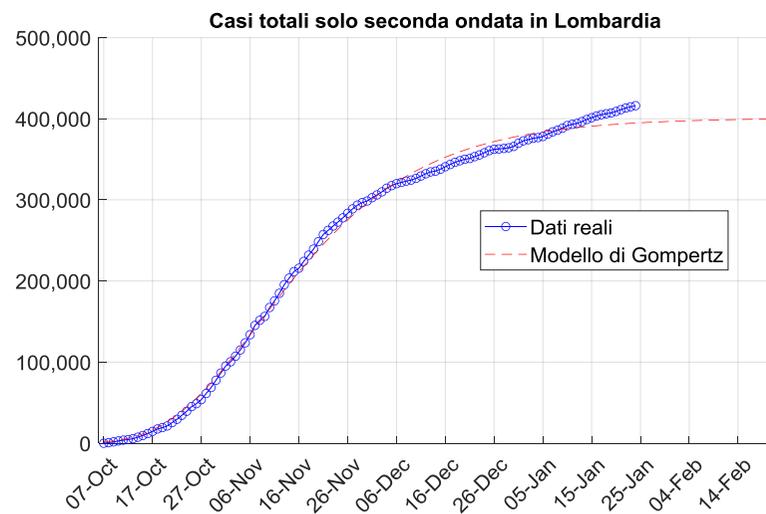


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

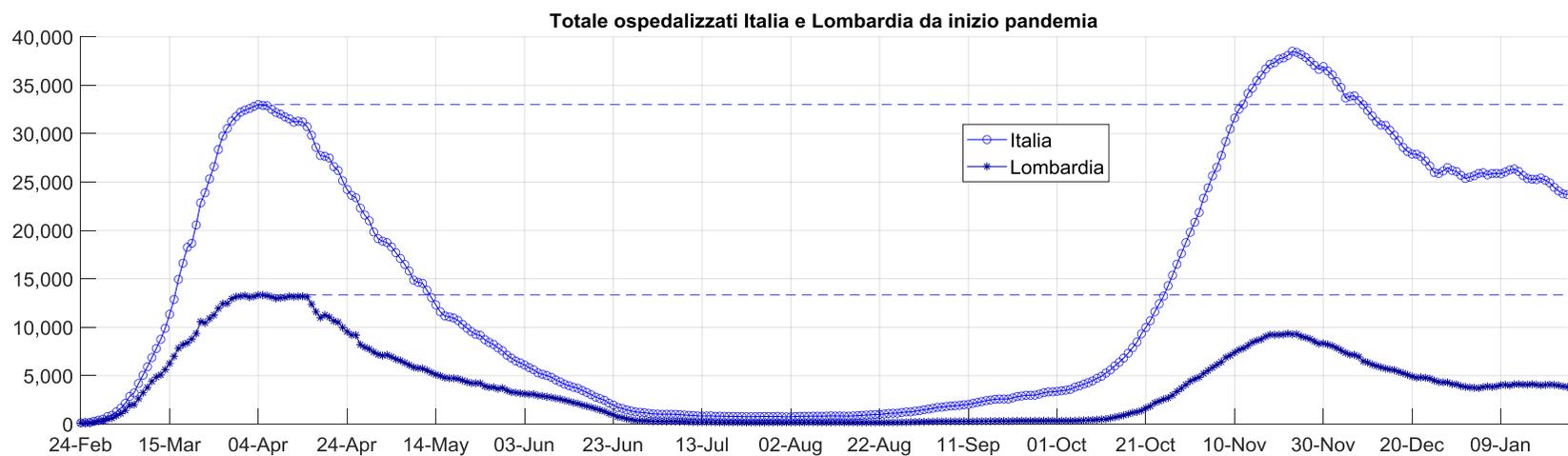
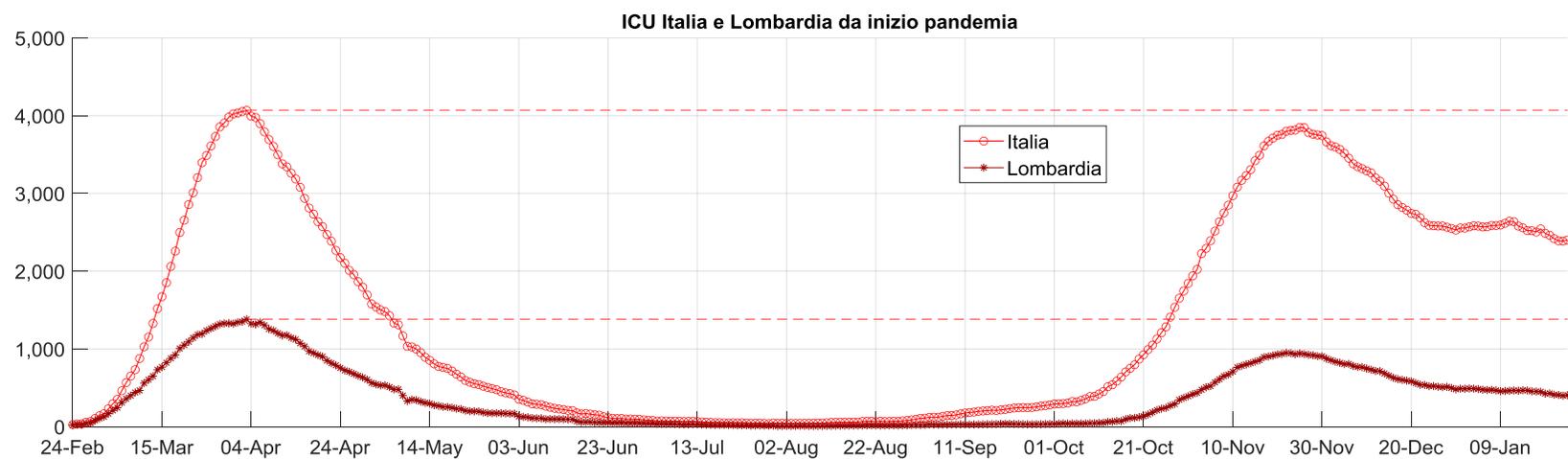


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

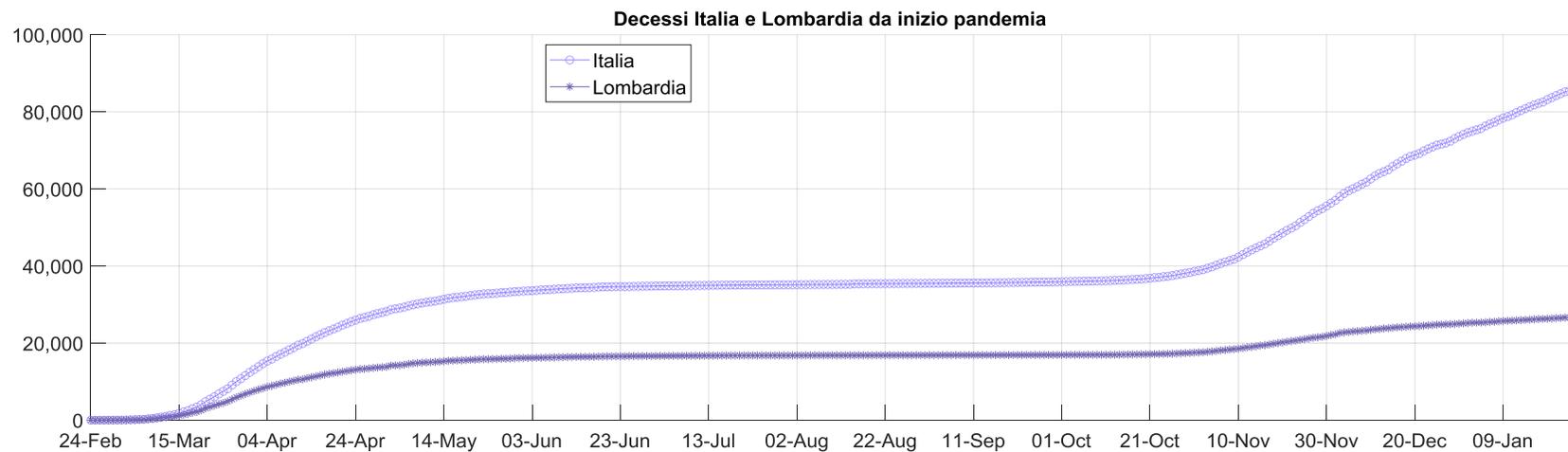
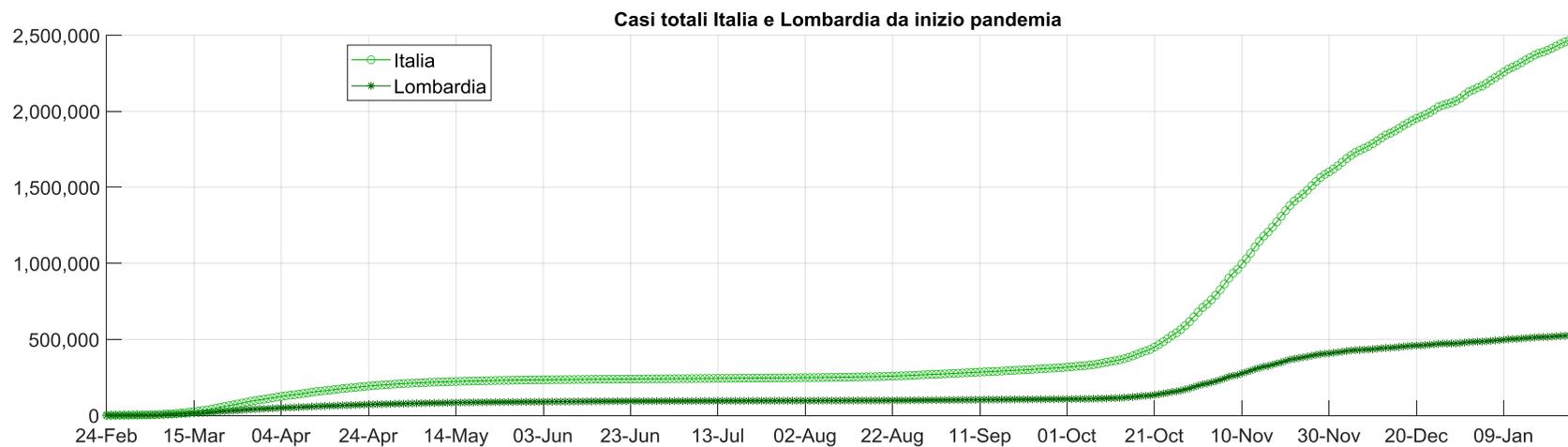


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

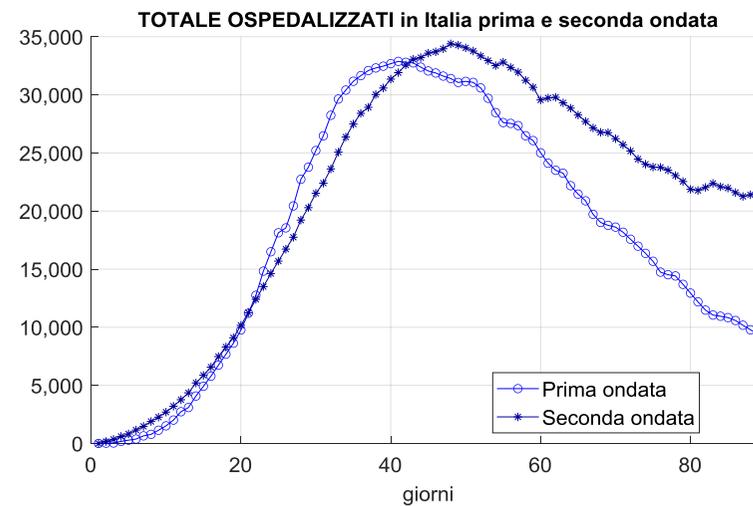
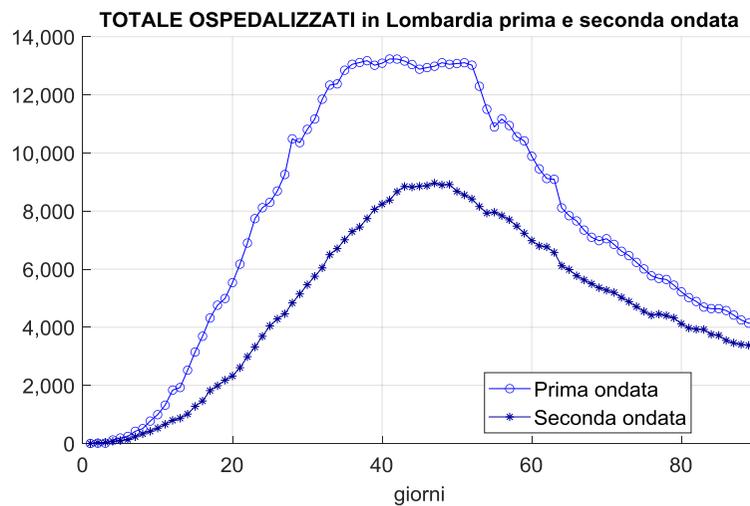
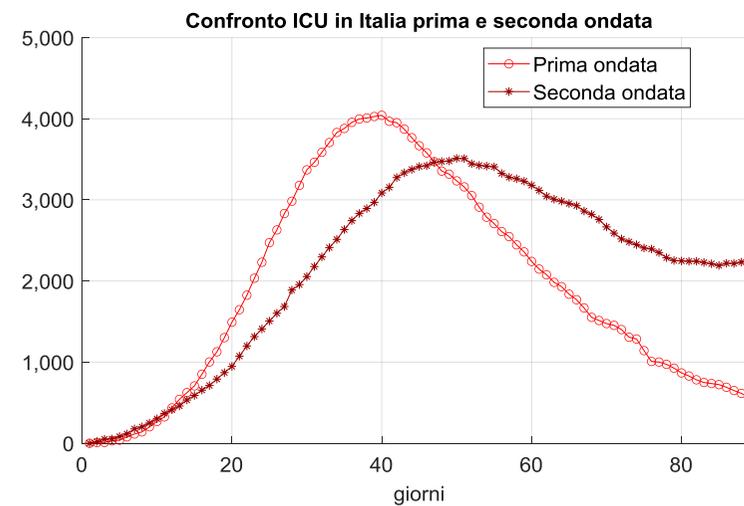
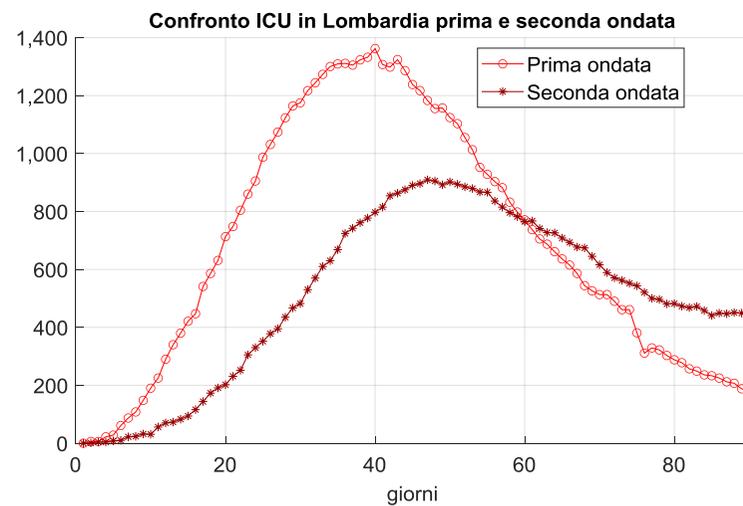


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

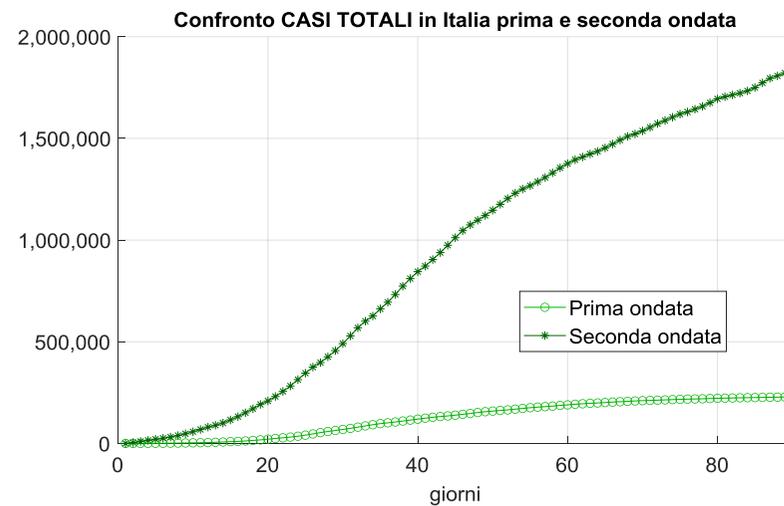
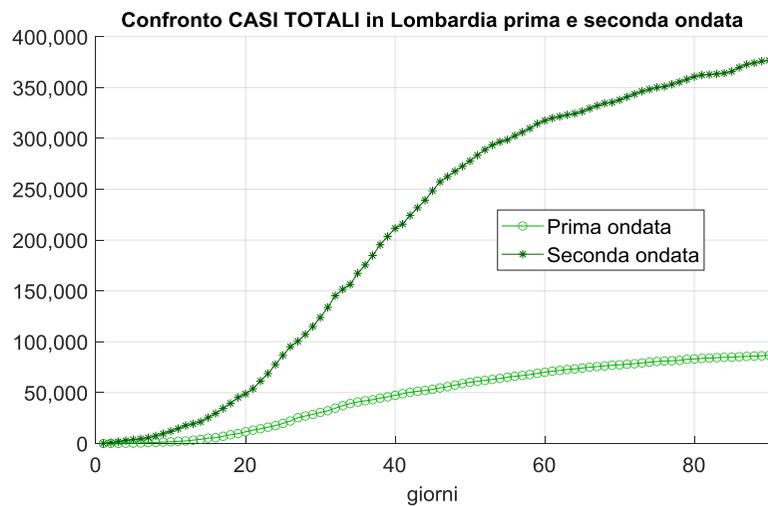
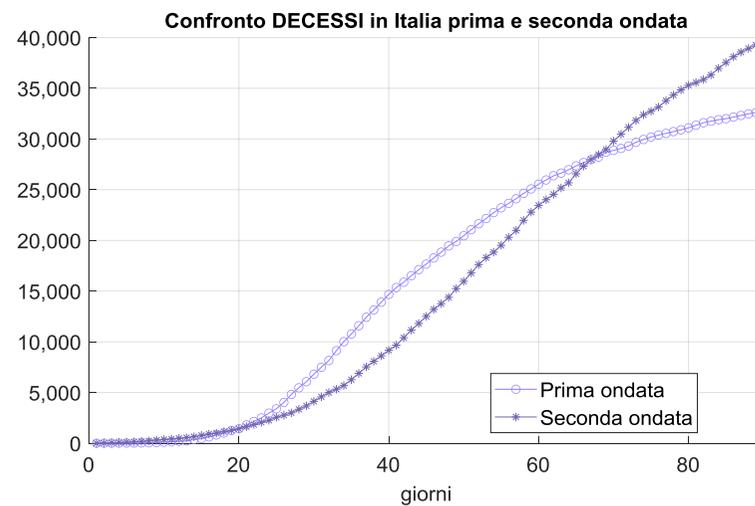
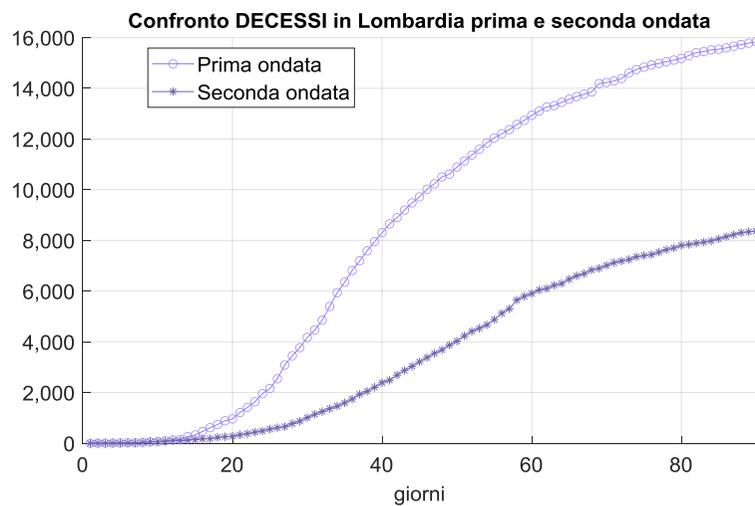


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi referatati quotidianamente è proporzionalmente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

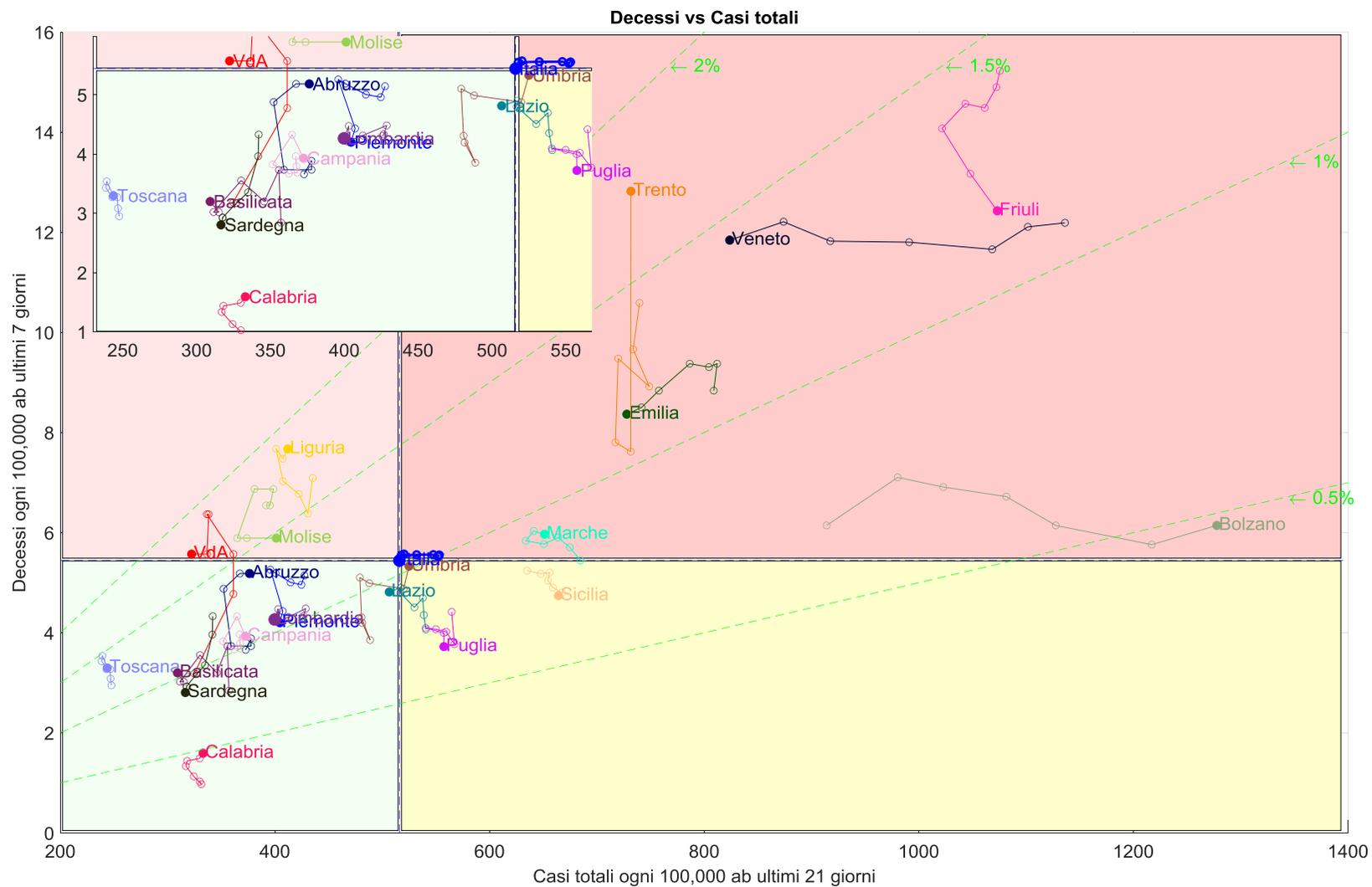


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

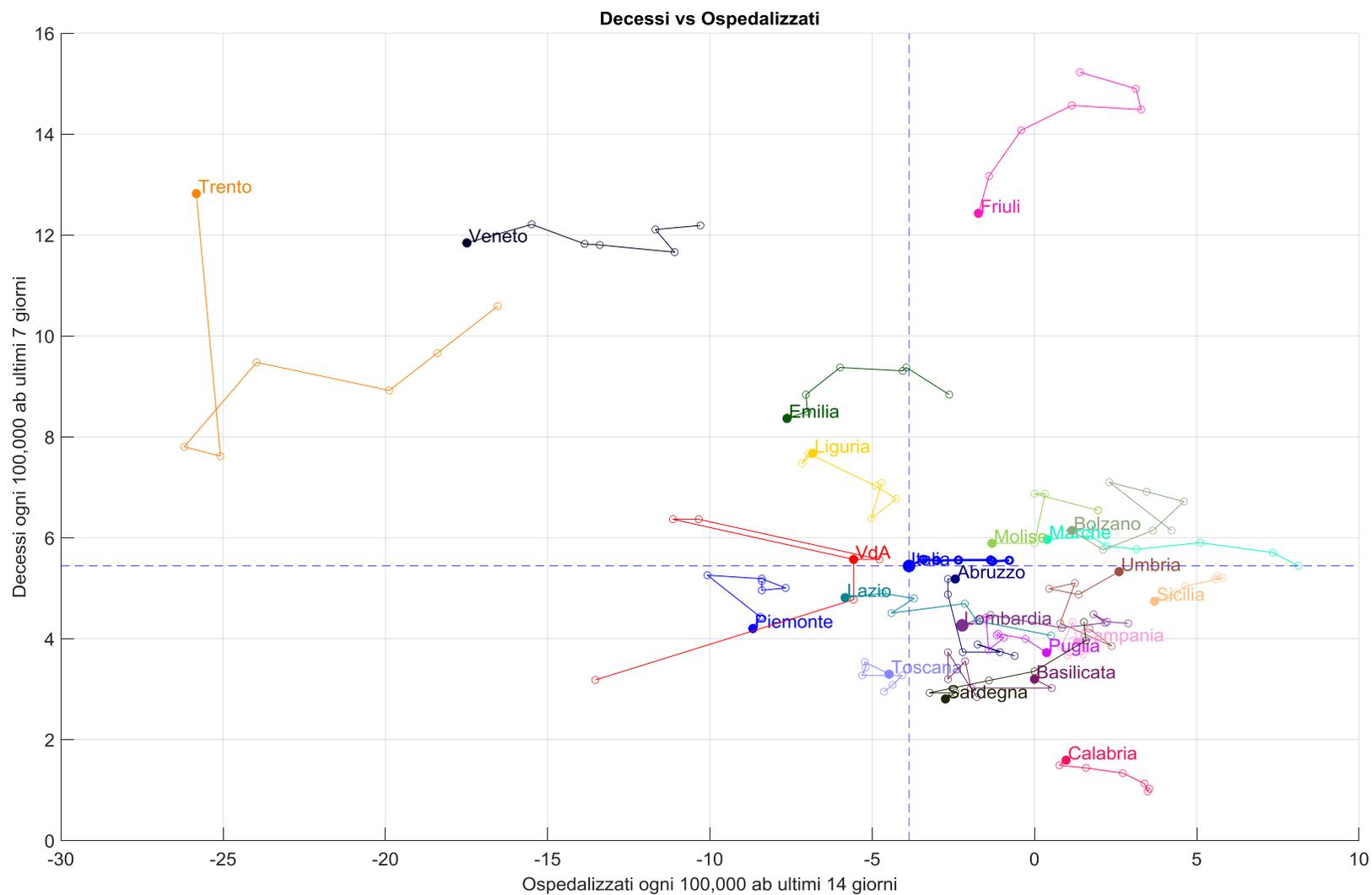


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

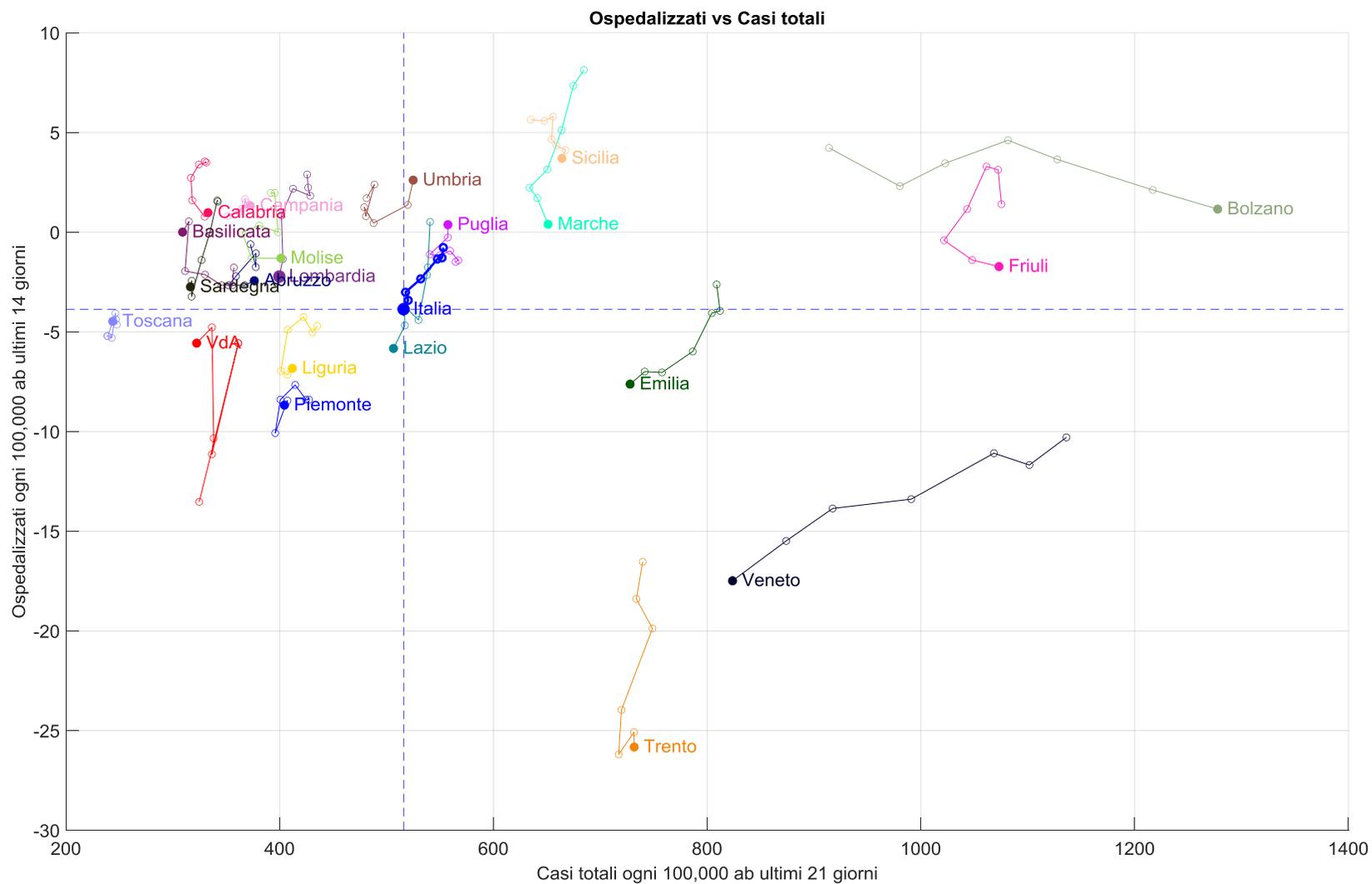


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

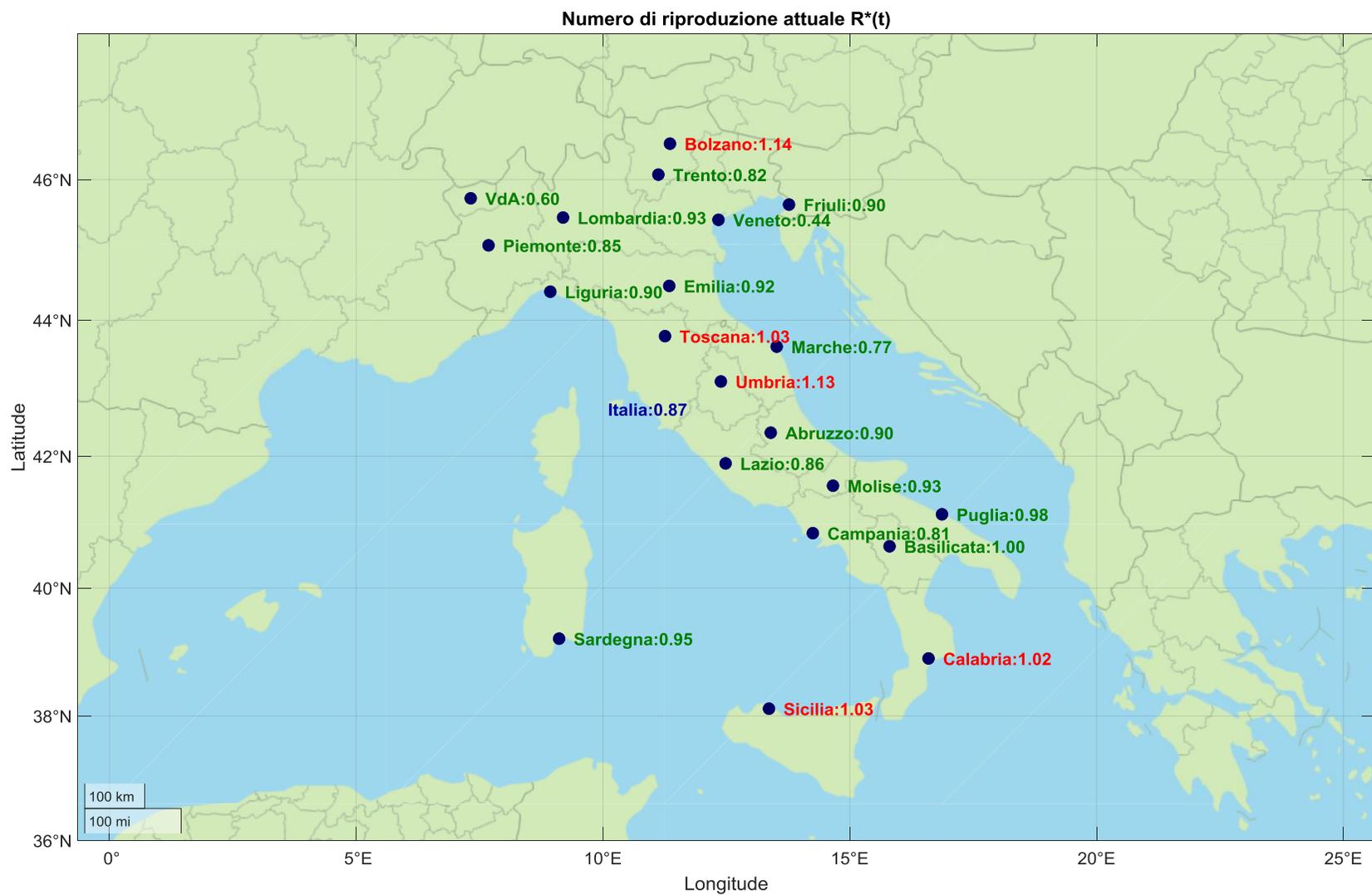


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

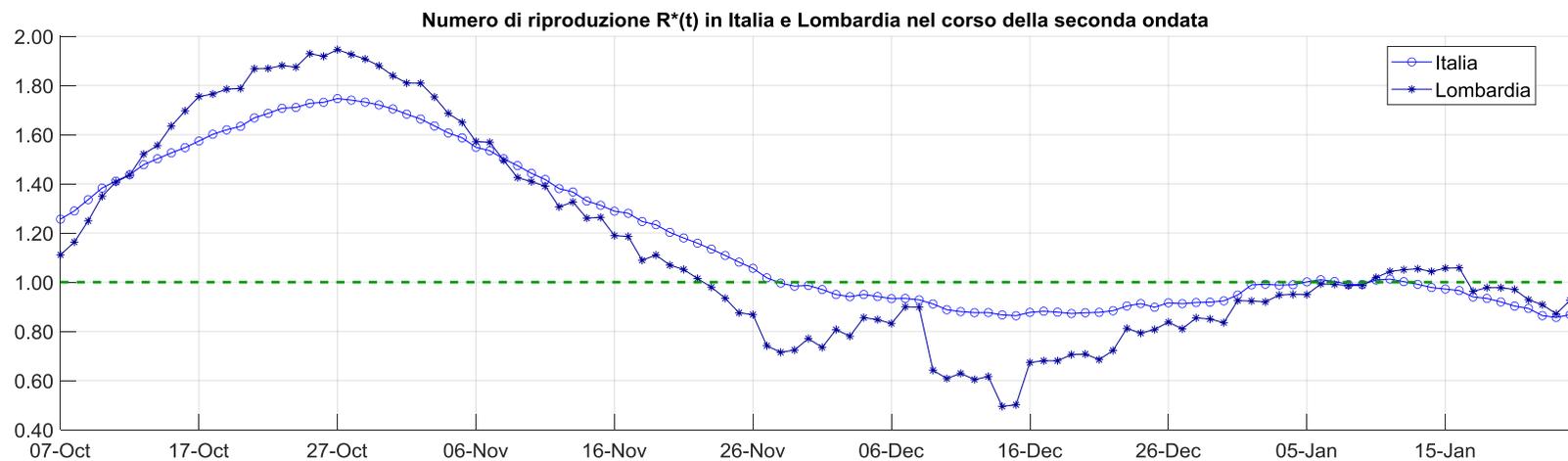
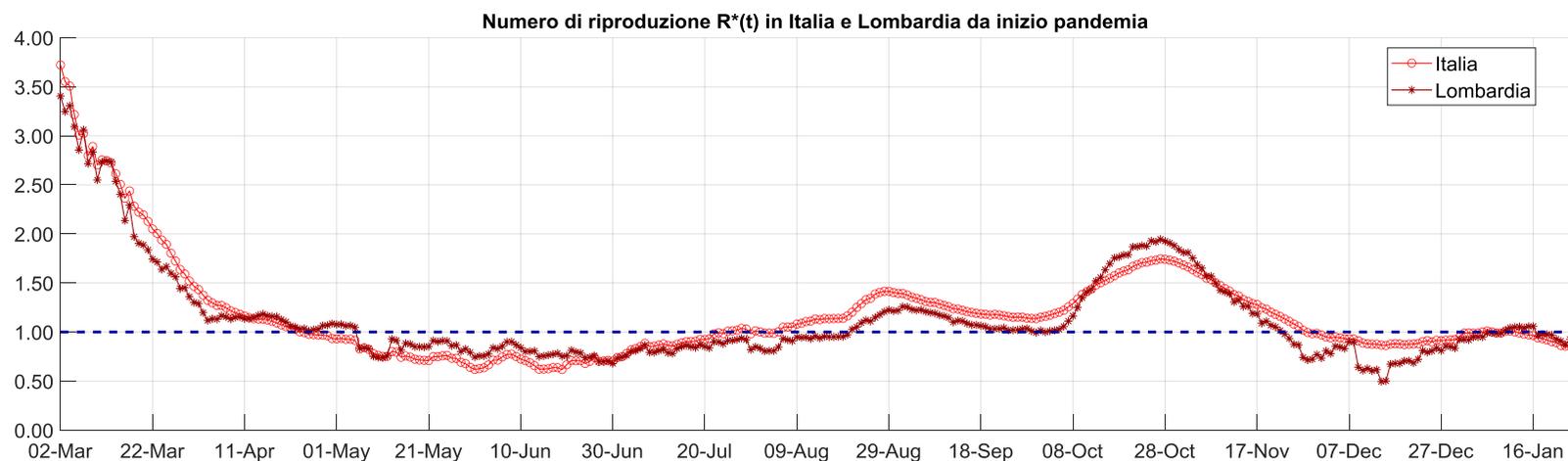


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

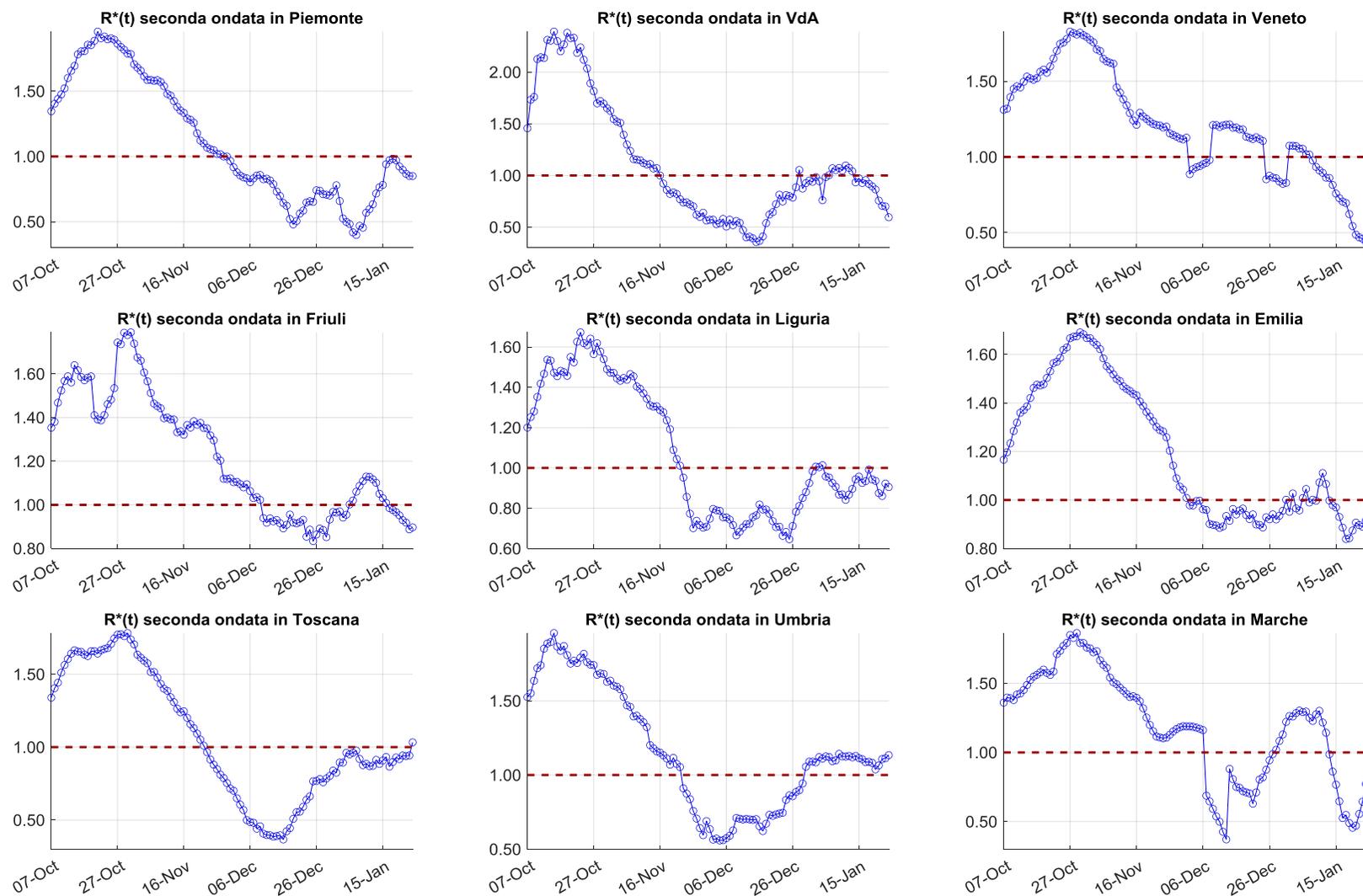


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

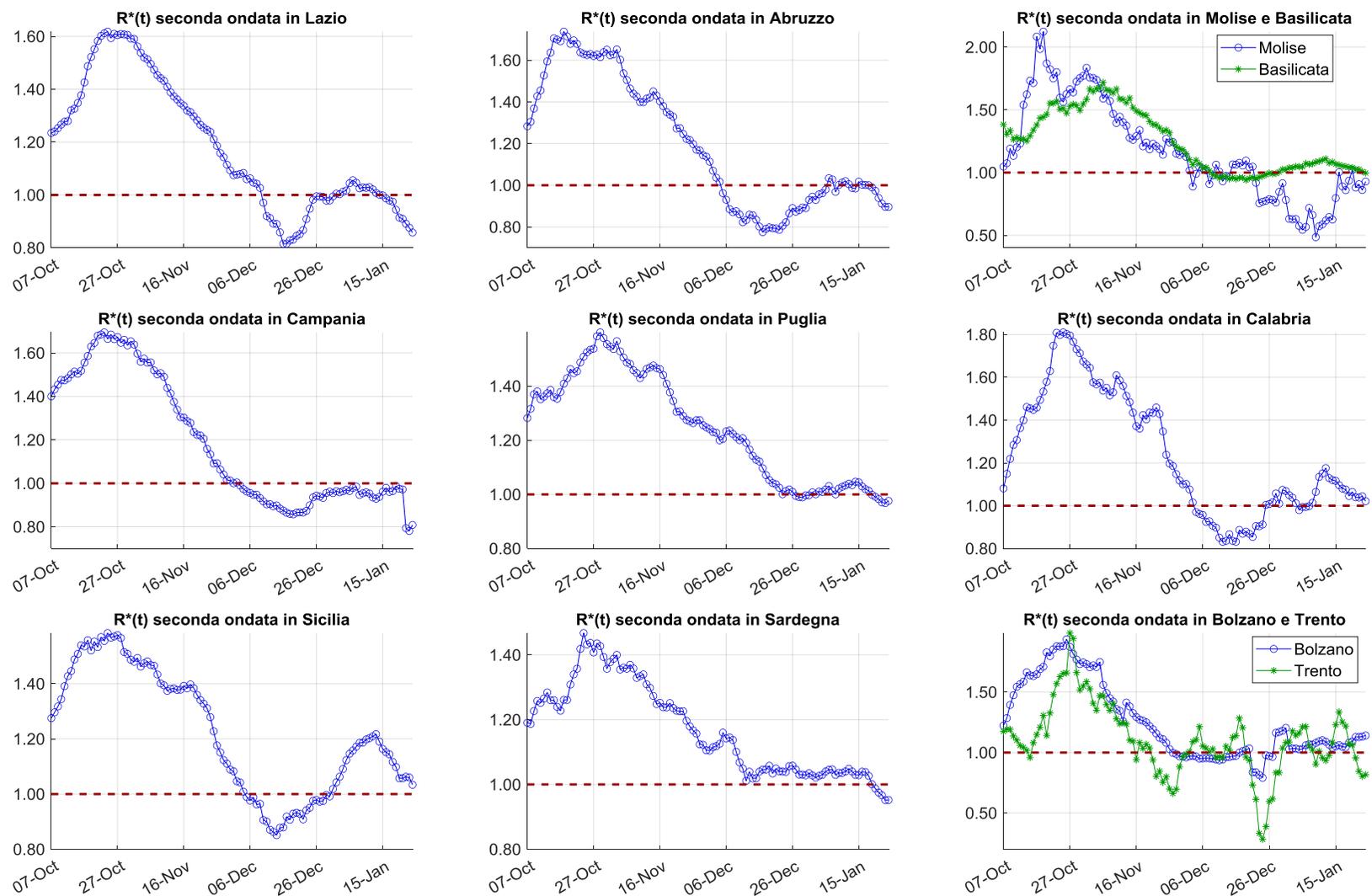


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 405	Trento = 7.99	Trento = 9.21	Trento = 134.38%
2	Veneto = 286	Veneto = 5.83	Bolzano = 6.82	Bolzano = 67.57%
3	Lazio = 286	Umbria = 5.33	Umbria = 5.11	Umbria = 67.14%
4	Sicilia = 227	Friuli = 5.02	Molise = 4.30	Marche = 64.35%
5	Emilia = 219	Emilia = 4.91	VdA = 4.13	Veneto = 57.89%
6	Puglia = 164	Lazio = 4.86	Sardegna = 4.03	Sicilia = 54.31%
7	Piemonte = 156	Marche = 4.85	Friuli = 3.27	Puglia = 53.95%
8	Campania = 112	Bolzano = 4.80	Marche = 2.99	Friuli = 50.83%
9	Toscana = 106	Sicilia = 4.54	Abruzzo = 2.75	Lazio = 50.09%
10	Marche = 74	Liguria = 4.13	Emilia = 2.47	Emilia = 48.78%
11	Liguria = 64	Puglia = 4.07	Sicilia = 2.33	Piemonte = 47.71%
12	Friuli = 61	Lombardia = 4.03	Veneto = 2.18	Lombardia = 47.04%
13	Umbria = 47	Piemonte = 3.58	Piemonte = 2.09	Abruzzo = 35.77%
14	Sardegna = 45	Abruzzo = 3.35	Puglia = 1.97	Liguria = 35.56%
15	Abruzzo = 44	Molise = 2.94	Toscana = 1.75	Sardegna = 33.58%
16	Trento = 43	Toscana = 2.84	Liguria = 1.44	Campania = 33.43%
17	Bolzano = 25	Sardegna = 2.74	Lazio = 1.43	Molise = 30.00%
18	Calabria = 21	Campania = 1.93	Basilicata = 1.26	Toscana = 28.34%
19	Molise = 9	VdA = 1.59	Lombardia = 0.95	VdA = 20.00%
20	Basilicata = 4	Calabria = 1.08	Calabria = 0.84	Calabria = 14.38%
21	VdA = 2	Basilicata = 0.71	Campania = 0.45	Basilicata = 8.16%
	Italia = 2400	Italia = 3.98	Italia = 1.99	Italia = 46.34%

* 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 = 9693	VdA = 203	VdA = 526.57
2	Veneto = 6361	Friuli = 155	Trento = 155.34
3	Emilia = 4629	Trento = 135	Bolzano = 149.73
4	Piemonte = 4413	Veneto = 130	Molise = 106.99
5	Lazio = 3734	Bolzano = 105	Friuli = 101.34
6	Campania = 3130	Liguria = 105	Basilicata = 87.70
7	Toscana = 2927	Emilia = 104	Umbria = 71.09
8	Sicilia = 2904	Piemonte = 101	Sardegna = 70.94
9	Puglia = 2397	Lombardia = 96	Piemonte = 59.04
10	Friuli = 1888	Toscana = 78	Abruzzo = 56.84
11	Liguria = 1623	Umbria = 74	Emilia = 52.27
12	Abruzzo = 909	Molise = 73	Veneto = 48.51
13	Marche = 882	Abruzzo = 69	Toscana = 48.36
14	Sardegna = 792	Lazio = 64	Liguria = 36.54
15	Trento = 725	Puglia = 59	Marche = 35.65
16	Umbria = 654	Sicilia = 58	Sicilia = 29.87
17	Bolzano = 549	Marche = 58	Puglia = 28.85
18	Calabria = 464	Campania = 54	Lombardia = 22.84
19	Basilicata = 278	Basilicata = 49	Calabria = 18.63
20	VdA = 255	Sardegna = 48	Lazio = 18.62
21	Molise = 224	Calabria = 24	Campania = 12.64
	Italia = 49431	Italia = 82	Italia = 40.88

* 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 = 416608	Bolzano = 6320	VdA = 13186.94
2	Veneto = 276630	Veneto = 5639	Bolzano = 8978.92
3	Campania = 198859	VdA = 5082	Trento = 4275.29
4	Piemonte = 181106	Friuli = 4887	Basilicata = 3755.44
5	Lazio = 179661	Piemonte = 4158	Molise = 3446.46
6	Emilia = 174181	Lombardia = 4141	Umbria = 3403.60
7	Sicilia = 121745	Emilia = 3906	Friuli = 3187.15
8	Toscana = 114886	Trento = 3707	Sardegna = 2926.25
9	Puglia = 107687	Umbria = 3550	Piemonte = 2423.08
10	Friuli = 59376	Liguria = 3452	Abruzzo = 2265.59
11	Liguria = 53547	Campania = 3427	Veneto = 2109.48
12	Marche = 44703	Toscana = 3080	Emilia = 1966.98
13	Abruzzo = 36234	Lazio = 3056	Toscana = 1897.99
14	Bolzano = 32922	Marche = 2931	Marche = 1807.05
15	Sardegna = 32671	Abruzzo = 2762	Puglia = 1296.33
16	Umbria = 31312	Puglia = 2673	Sicilia = 1252.07
17	Calabria = 28963	Sicilia = 2435	Liguria = 1205.56
18	Trento = 19953	Molise = 2361	Calabria = 1163.01
19	Basilicata = 11904	Basilicata = 2115	Lombardia = 981.55
20	Molise = 7216	Sardegna = 1992	Lazio = 895.74
21	VdA = 6386	Calabria = 1488	Campania = 802.80
	Italia = 2,136,550	Italia = 3540	Italia = 1767.13

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

Ringraziamenti

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

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

Riferimenti

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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