

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

17-Jan-2021 (giorno #329/#103)

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 le terapie calano meno delle previsioni dei modelli mentre diminuiscono in modo più consistente in Italia. Gli ospedalizzati calano in Lombardia e trascinano il dato nazionale (Figura 1).

I decessi giornalieri in Lombardia ed Italia aumentano 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 ben 9 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 0.94 (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 4 (praticamente 5 con l'Emilia-Romagna) le regioni che dovrebbero essere in ZONA ROSSA.**

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 452 (-2) con 22 ingressi e 24 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 452 max = 468 media = 461 mediana = 462]
[valori penultima settimana: min = 456 max = 484 media = 469 mediana = 471]
- Pazienti ospedalizzati 4062 (-56)
[valori ultima settimana: min = 3984 max = 4118 media = 4076 mediana = 4082]
[valori penultima settimana: min = 3711 max = 4057 media = 3893 mediana = 3895]
- Decessi 26237 (+65, VAE = 2.03) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 9264; rapporto SO/PO = 0.5458)
[variazione ultima settimana: min = 51 max = 78 media = 64 mediana = 65]
[variazione penultima settimana: min = 27 max = 133 media = 67 mediana = 62]
- Nuovi casi positivi 1603 (casi totali da inizio pandemia 514,166; casi totali seconda ondata 405,500)
[variazione ultima settimana: min = 1146 max = 2587 media = 1915 mediana = 2134]
[variazione penultima settimana: min = 863 max = 3267 media = 2241 mediana = 2506]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3394
[variazione ultima settimana: min = 1083 max = 4717 media = 2088 mediana = 1378]
[variazione penultima settimana: min = 847 max = 5104 media = 2054 mediana = 1646]

Italia

- Pazienti in terapia intensiva 2503 (-17) con 124 ingressi e 141 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2503 max = 2642 media = 2566 mediana = 2557]
[valori penultima settimana: min = 2569 max = 2615 media = 2586 mediana = 2587]
- Pazienti ospedalizzati 25260 (-44)
[valori ultima settimana: min = 25260 max = 26348 media = 25756 mediana = 25667]
[valori penultima settimana: min = 25745 max = 26042 media = 25897 mediana = 25896]
- Decessi 82177 (+377, VAE = 11.78) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 46147; rapporto SO/PO = 1.2808)
[variazione ultima settimana: min = 377 max = 616 media = 489 mediana = 477]
[variazione penultima settimana: min = 348 max = 649 media = 489 mediana = 483]
- Nuovi casi positivi 12544 (casi totali da inizio pandemia 2,381,277; casi totali seconda ondata 2,051,014)
[variazione ultima settimana: min = 12530 max = 17243 media = 14969 mediana = 15773]
[variazione penultima settimana: min = 10798 max = 20326 media = 17292 mediana = 18416]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 16510
[variazione ultima settimana: min = 16035 max = 20532 media = 18275 mediana = 18979]
[variazione penultima settimana: min = 11174 max = 20227 media = 16272 mediana = 16206]

Piemonte

- Pazienti in terapia intensiva 164 (+2) con 8 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 162 max = 177 media = 169 mediana = 171]
[valori penultima settimana: min = 172 max = 192 media = 181 mediana = 183]
- Pazienti ospedalizzati 2624 (-2)
[valori ultima settimana: min = 2624 max = 2882 media = 2738 mediana = 2747]
[valori penultima settimana: min = 2861 max = 3034 media = 2945 mediana = 2944]
- Decessi 8400 (+19, VAE = 0.59) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4230; rapporto SO/PO = 1.0144)
[variazione ultima settimana: min = 19 max = 62 media = 32 mediana = 21]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 55 media = 28 mediana = 27]
- Nuovi casi positivi 495 (casi totali da inizio pandemia 212,760; casi totali seconda ondata 176,189)
[variazione ultima settimana: min = 495 max = 1056 media = 828 mediana = 871]
[variazione penultima settimana: min = 446 max = 1532 media = 986 mediana = 1004]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 590
[variazione ultima settimana: min = 590 max = 1074 media = 845 mediana = 873]
[variazione penultima settimana: min = 972 max = 3216 media = 1832 mediana = 1702]

Valle d'Aosta

- Pazienti in terapia intensiva 3 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 1 max = 4 media = 2 mediana = 2]
[valori penultima settimana: min = 1 max = 1 media = 1 mediana = 1]
- Pazienti ospedalizzati 44 (-4)
[valori ultima settimana: min = 43 max = 53 media = 47 mediana = 45]
[valori penultima settimana: min = 51 max = 64 media = 56 mediana = 55]
- Decessi 394 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; seconda ondata 248; rapporto SO/PO = 1.6986)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 18 (casi totali da inizio pandemia 7,639; casi totali seconda ondata 6,288)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 27 media = 19 mediana = 19]
[variazione penultima settimana: min = 19 max = 33 media = 25 mediana = 25]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 15
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 31 media = 21 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 34 media = 22 mediana = 25]

Veneto

- Pazienti in terapia intensiva 338 (+0) con 17 ingressi e 17 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 327 max = 359 media = 341 mediana = 338]
[valori penultima settimana: min = 343 max = 368 media = 356 mediana = 357]
- Pazienti ospedalizzati 2631 (-24)
[valori ultima settimana: min = 2631 max = 2955 media = 2794 mediana = 2775]
[valori penultima settimana: min = 2889 max = 3074 media = 2967 mediana = 2953]
- Decessi 7978 (+46, VAE = 1.44) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 5780; rapporto SO/PO = 2.6297)
[variazione ultima settimana: min = 38 max = 166 media = 84 mediana = 74]
[variazione penultima settimana: min = 43 max = 175 media = 89 mediana = 82]
- Nuovi casi positivi 1369 (casi totali da inizio pandemia 298,172; casi totali seconda ondata 269,129)
[variazione ultima settimana: min = 1079 max = 2134 media = 1741 mediana = 1884]
[variazione penultima settimana: min = 1682 max = 3638 media = 2960 mediana = 3151]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3054
[variazione ultima settimana: min = 2950 max = 5477 media = 4253 mediana = 4548]
[variazione penultima settimana: min = 1835 max = 6441 media = 3777 mediana = 3704]

Friuli Venezia Giulia

- Pazienti in terapia intensiva 63 (-3) con 3 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 63 max = 69 media = 67 mediana = 68]
 - [valori penultima settimana: min = 59 max = 64 media = 63 mediana = 63]
- Pazienti ospedalizzati 740 (-8)
 - [valori ultima settimana: min = 734 max = 756 media = 744 mediana = 740]
 - [valori penultima settimana: min = 711 max = 767 media = 733 mediana = 726]
- Decessi 2092 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1737; rapporto SO/PO = 4.8930)
 - [variazione ultima settimana: min = 22 max = 35 media = 28 mediana = 29]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 41 media = 27 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 385 (casi totali da inizio pandemia 60,766; casi totali seconda ondata 55,804)
 - [variazione ultima settimana: min = 361 max = 919 media = 648 mediana = 647]
 - [variazione penultima settimana: min = 281 max = 1067 media = 705 mediana = 642]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 608
 - [variazione ultima settimana: min = 297 max = 874 media = 641 mediana = 635]
 - [variazione penultima settimana: min = 213 max = 687 media = 501 mediana = 537]

Liguria

- Pazienti in terapia intensiva 62 (-1) con 4 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 59 max = 65 media = 63 mediana = 63]
 - [valori penultima settimana: min = 62 max = 75 media = 67 mediana = 65]
- Pazienti ospedalizzati 719 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 716 max = 801 media = 750 mediana = 743]
 - [valori penultima settimana: min = 767 max = 791 media = 777 mediana = 773]
- Decessi 3116 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1504; rapporto SO/PO = 0.9330)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 28 media = 15 mediana = 12]
 - [variazione penultima settimana: min = 5 max = 19 media = 14 mediana = 16]
- Nuovi casi positivi 228 (casi totali da inizio pandemia 65,763; casi totali seconda ondata 51,617)
 - [variazione ultima settimana: min = 226 max = 395 media = 284 mediana = 276]
 - [variazione penultima settimana: min = 196 max = 526 media = 353 mediana = 374]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 104
 - [variazione ultima settimana: min = 104 max = 481 media = 306 mediana = 302]
 - [variazione penultima settimana: min = 238 max = 568 media = 419 mediana = 479]

Emilia-Romagna

- Pazienti in terapia intensiva 234 (+3) con 13 ingressi e 10 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 229 max = 238 media = 233 mediana = 233]
 - [valori penultima settimana: min = 232 max = 245 media = 238 mediana = 237]
- Pazienti ospedalizzati 2763 (+24)
 - [valori ultima settimana: min = 2739 max = 2979 media = 2849 mediana = 2843]
 - [valori penultima settimana: min = 2901 max = 2942 media = 2927 mediana = 2928]
- Decessi 8746 (+41, VAE = 1.28) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 4256; rapporto SO/PO = 0.9479)
 - [variazione ultima settimana: min = 41 max = 70 media = 58 mediana = 66]
 - [variazione penultima settimana: min = 54 max = 80 media = 64 mediana = 64]
- Nuovi casi positivi 1436 (casi totali da inizio pandemia 201,988; casi totali seconda ondata 165,727)
 - [variazione ultima settimana: min = 1178 max = 1940 media = 1585 mediana = 1563]
 - [variazione penultima settimana: min = 1503 max = 2228 media = 1843 mediana = 1788]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1844
 - [variazione ultima settimana: min = 316 max = 3475 media = 2252 mediana = 2163]
 - [variazione penultima settimana: min = 199 max = 3348 media = 1311 mediana = 647]

Toscana

- Pazienti in terapia intensiva 118 (-7) con 4 ingressi e 11 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 118 max = 144 media = 132 mediana = 132]
[valori penultima settimana: min = 139 max = 146 media = 141 mediana = 140]
- Pazienti ospedalizzati 816 (-15)
[valori ultima settimana: min = 816 max = 933 media = 867 mediana = 855]
[valori penultima settimana: min = 909 max = 1018 media = 962 mediana = 961]
- Decessi 3972 (+15, VAE = 0.47) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2804; rapporto SO/PO = 2.4007)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 29 media = 17 mediana = 15]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 27 media = 18 mediana = 18]
- Nuovi casi positivi 406 (casi totali da inizio pandemia 127,852; casi totali seconda ondata 111,879)
[variazione ultima settimana: min = 303 max = 507 media = 414 mediana = 424]
[variazione penultima settimana: min = 313 max = 667 media = 454 mediana = 452]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 826
[variazione ultima settimana: min = 378 max = 826 media = 526 mediana = 523]
[variazione penultima settimana: min = 268 max = 694 media = 558 mediana = 598]

Umbria

- Pazienti in terapia intensiva 49 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 49 max = 56 media = 51 mediana = 50]
[valori penultima settimana: min = 43 max = 50 media = 45 mediana = 44]
- Pazienti ospedalizzati 329 (+2)
[valori ultima settimana: min = 323 max = 329 media = 326 mediana = 327]
[valori penultima settimana: min = 315 max = 326 media = 320 mediana = 321]
- Decessi 693 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 86; seconda ondata 607; rapporto SO/PO = 7.0581)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 153 (casi totali da inizio pandemia 32,303; casi totali seconda ondata 29,546)
[variazione ultima settimana: min = 49 max = 307 media = 200 mediana = 210]
[variazione penultima settimana: min = 54 max = 347 media = 209 mediana = 234]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 146
[variazione ultima settimana: min = 77 max = 228 media = 152 mediana = 146]
[variazione penultima settimana: min = 74 max = 203 media = 148 mediana = 166]

Marche

- Pazienti in terapia intensiva 83 (-2) con 4 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 73 max = 85 media = 80 mediana = 81]
[valori penultima settimana: min = 65 max = 73 media = 68 mediana = 68]
- Pazienti ospedalizzati 673 (-3)
[valori ultima settimana: min = 629 max = 676 media = 663 mediana = 667]
[valori penultima settimana: min = 552 max = 614 media = 585 mediana = 590]
- Decessi 1783 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 992; seconda ondata 791; rapporto SO/PO = 0.7974)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 18 media = 12 mediana = 12]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 19 media = 13 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 440 (casi totali da inizio pandemia 50,111; casi totali seconda ondata 41,911)
[variazione ultima settimana: min = 333 max = 629 media = 471 mediana = 480]
[variazione penultima settimana: min = 346 max = 743 media = 549 mediana = 564]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 981
[variazione ultima settimana: min = 866 max = 1500 media = 1131 mediana = 997]
[variazione penultima settimana: min = 34 max = 138 media = 81 mediana = 85]

Lazio

- Pazienti in terapia intensiva 296 (+10) con 16 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 286 max = 326 media = 305 mediana = 299]
[valori penultima settimana: min = 306 max = 323 media = 312 mediana = 310]
- Pazienti ospedalizzati 3062 (-16)
[valori ultima settimana: min = 3062 max = 3208 media = 3134 mediana = 3109]
[valori penultima settimana: min = 3134 max = 3192 media = 3168 mediana = 3173]
- Decessi 4399 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 948; seconda ondata 3451; rapporto SO/PO = 3.6403)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 47 media = 38 mediana = 41]
[variazione penultima settimana: min = 17 max = 72 media = 42 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 1243 (casi totali da inizio pandemia 189,643; casi totali seconda ondata 171,611)
[variazione ultima settimana: min = 1243 max = 1816 media = 1426 mediana = 1381]
[variazione penultima settimana: min = 1334 max = 2007 media = 1677 mediana = 1719]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1088
[variazione ultima settimana: min = 1088 max = 2012 media = 1570 mediana = 1625]
[variazione penultima settimana: min = 1113 max = 1636 media = 1403 mediana = 1416]

Abruzzo

- Pazienti in terapia intensiva 38 (-3) con 2 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 38 max = 41 media = 39 mediana = 40]
[valori penultima settimana: min = 36 max = 41 media = 39 mediana = 39]
- Pazienti ospedalizzati 481 (-3)
[valori ultima settimana: min = 481 max = 516 media = 496 mediana = 493]
[valori penultima settimana: min = 502 max = 516 media = 508 mediana = 506]
- Decessi 1325 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 484; seconda ondata 841; rapporto SO/PO = 1.7376)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 7 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 12 media = 7 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 285 (casi totali da inizio pandemia 39,315; casi totali seconda ondata 34,660)
[variazione ultima settimana: min = 120 max = 314 media = 223 mediana = 240]
[variazione penultima settimana: min = 121 max = 400 media = 257 mediana = 229]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 11
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 389 media = 215 mediana = 226]
[variazione penultima settimana: min = 34 max = 374 media = 234 mediana = 232]

Molise

- Pazienti in terapia intensiva 9 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 6 max = 9 media = 8 mediana = 8]
[valori penultima settimana: min = 7 max = 10 media = 8 mediana = 8]
- Pazienti ospedalizzati 68 (+4)
[valori ultima settimana: min = 63 max = 68 media = 65 mediana = 65]
[valori penultima settimana: min = 61 max = 66 media = 63 mediana = 63]
- Decessi 231 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 25; seconda ondata 206; rapporto SO/PO = 8.2400)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 70 (casi totali da inizio pandemia 7,553; casi totali seconda ondata 6,870)
[variazione ultima settimana: min = 24 max = 107 media = 66 mediana = 70]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 112 media = 60 mediana = 68]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 93
[variazione ultima settimana: min = 52 max = 132 media = 78 mediana = 73]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 283 media = 127 mediana = 125]

Campania

- Pazienti in terapia intensiva 94 (-3) con 3 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 93 max = 109 media = 102 mediana = 104]
 - [valori penultima settimana: min = 96 max = 107 media = 100 mediana = 99]
- Pazienti ospedalizzati 1554 (+25)
 - [valori ultima settimana: min = 1469 max = 1554 media = 1513 mediana = 1511]
 - [valori penultima settimana: min = 1461 max = 1495 media = 1478 mediana = 1481]
- Decessi 3370 (+35, VAE = 1.09) (totale prima ondata 468; seconda ondata 2902; rapporto SO/PO = 6.2009)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 48 media = 35 mediana = 37]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 46 media = 31 mediana = 33]
- Nuovi casi positivi 1021 (casi totali da inizio pandemia 207,149; casi totali seconda ondata 191,986)
 - [variazione ultima settimana: min = 662 max = 1294 media = 1054 mediana = 1098]
 - [variazione penultima settimana: min = 688 max = 1366 media = 1050 mediana = 1052]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1941
 - [variazione ultima settimana: min = -1 max = 2746 media = 1345 mediana = 1379]
 - [variazione penultima settimana: min = 997 max = 2151 media = 1368 mediana = 1128]

Puglia

- Pazienti in terapia intensiva 142 (-6) con 5 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 142 max = 170 media = 158 mediana = 162]
 - [valori penultima settimana: min = 137 max = 175 media = 157 mediana = 154]
- Pazienti ospedalizzati 1545 (+16)
 - [valori ultima settimana: min = 1522 max = 1571 media = 1548 mediana = 1549]
 - [valori penultima settimana: min = 1525 max = 1601 media = 1550 mediana = 1544]
- Decessi 2850 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2247; rapporto SO/PO = 3.7264)
 - [variazione ultima settimana: min = 15 max = 42 media = 25 mediana = 25]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 27 media = 22 mediana = 23]
- Nuovi casi positivi 908 (casi totali da inizio pandemia 109,428; casi totali seconda ondata 101,005)
 - [variazione ultima settimana: min = 622 max = 1524 media = 1116 mediana = 1123]
 - [variazione penultima settimana: min = 631 max = 1581 media = 1137 mediana = 1162]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 766
 - [variazione ultima settimana: min = 766 max = 1443 media = 971 mediana = 927]
 - [variazione penultima settimana: min = 594 max = 1150 media = 943 mediana = 1026]

Basilicata

- Pazienti in terapia intensiva 4 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 3 max = 6 media = 4 mediana = 4]
 - [valori penultima settimana: min = 4 max = 4 media = 4 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 89 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 84 max = 98 media = 91 mediana = 90]
 - [valori penultima settimana: min = 85 max = 99 media = 95 mediana = 97]
- Decessi 293 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 33; seconda ondata 260; rapporto SO/PO = 7.8788)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 3 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 49 (casi totali da inizio pandemia 12,501; casi totali seconda ondata 11,563)
 - [variazione ultima settimana: min = 49 max = 168 media = 89 mediana = 79]
 - [variazione penultima settimana: min = 41 max = 210 media = 111 mediana = 108]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 10
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 92 media = 46 mediana = 48]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 77 media = 45 mediana = 36]

Calabria

- Pazienti in terapia intensiva 25 (-2) con 1 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 22 max = 29 media = 26 mediana = 25]
[valori penultima settimana: min = 19 max = 25 media = 21 mediana = 21]
- Pazienti ospedalizzati 315 (-3)
[valori ultima settimana: min = 297 max = 318 media = 309 mediana = 312]
[valori penultima settimana: min = 261 max = 284 media = 271 mediana = 270]
- Decessi 535 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 102; seconda ondata 433; rapporto SO/PO = 4.2451)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 351 (casi totali da inizio pandemia 29,073; casi totali seconda ondata 26,964)
[variazione ultima settimana: min = 249 max = 405 media = 306 mediana = 286]
[variazione penultima settimana: min = 177 max = 423 media = 335 mediana = 361]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 105
[variazione ultima settimana: min = 105 max = 415 media = 214 mediana = 225]
[variazione penultima settimana: min = 62 max = 312 media = 195 mediana = 204]

Sicilia

- Pazienti in terapia intensiva 208 (-4) con 10 ingressi e 14 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 205 max = 212 media = 209 mediana = 208]
[valori penultima settimana: min = 186 max = 208 media = 197 mediana = 196]
- Pazienti ospedalizzati 1630 (+12)
[valori ultima settimana: min = 1506 max = 1630 media = 1586 mediana = 1602]
[valori penultima settimana: min = 1367 max = 1473 media = 1420 mediana = 1424]
- Decessi 2989 (+35, VAE = 1.09) (totale prima ondata 322; seconda ondata 2667; rapporto SO/PO = 8.2826)
[variazione ultima settimana: min = 35 max = 40 media = 37 mediana = 37]
[variazione penultima settimana: min = 29 max = 36 media = 33 mediana = 34]
- Nuovi casi positivi 1439 (casi totali da inizio pandemia 120,729; casi totali seconda ondata 112,722)
[variazione ultima settimana: min = 1439 max = 1969 media = 1811 mediana = 1913]
[variazione penultima settimana: min = 1391 max = 1842 media = 1644 mediana = 1692]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 431
[variazione ultima settimana: min = 237 max = 1726 media = 1071 mediana = 1294]
[variazione penultima settimana: min = 370 max = 1350 media = 766 mediana = 692]

Sardegna

- Pazienti in terapia intensiva 48 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 45 max = 50 media = 48 mediana = 48]
[valori penultima settimana: min = 43 max = 50 media = 47 mediana = 47]
- Pazienti ospedalizzati 555 (+6)
[valori ultima settimana: min = 549 max = 579 media = 565 mediana = 565]
[valori penultima settimana: min = 532 max = 554 media = 542 mediana = 541]
- Decessi 903 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 157; seconda ondata 746; rapporto SO/PO = 4.7516)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 15 media = 11 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 15 media = 9 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 202 (casi totali da inizio pandemia 35,774; casi totali seconda ondata 31,394)
[variazione ultima settimana: min = 202 max = 411 media = 283 mediana = 260]
[variazione penultima settimana: min = 177 max = 340 media = 276 mediana = 301]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 124
[variazione ultima settimana: min = 124 max = 259 media = 198 mediana = 193]
[variazione penultima settimana: min = 179 max = 222 media = 199 mediana = 201]

P.A. Bolzano

- Pazienti in terapia intensiva 26 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 23 max = 26 media = 24 mediana = 24]
[valori penultima settimana: min = 24 max = 27 media = 25 mediana = 25]
- Pazienti ospedalizzati 228 (+0)
[valori ultima settimana: min = 228 max = 257 media = 237 mediana = 235]
[valori penultima settimana: min = 222 max = 245 media = 232 mediana = 230]
- Decessi 809 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 292; seconda ondata 517; rapporto SO/PO = 1.7705)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 8 media = 4 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 9 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 308 (casi totali da inizio pandemia 33,519; casi totali seconda ondata 29,840)
[variazione ultima settimana: min = 99 max = 529 media = 286 mediana = 269]
[variazione penultima settimana: min = 37 max = 380 media = 225 mediana = 262]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 292
[variazione ultima settimana: min = 74 max = 321 media = 219 mediana = 236]
[variazione penultima settimana: min = 57 max = 199 media = 105 mediana = 116]

P.A. Trento

- Pazienti in terapia intensiva 47 (+1) con 4 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 42 max = 47 media = 44 mediana = 44]
[valori penultima settimana: min = 43 max = 48 media = 46 mediana = 46]
- Pazienti ospedalizzati 332 (-1)
[valori ultima settimana: min = 332 max = 395 media = 359 mediana = 358]
[valori penultima settimana: min = 381 max = 422 media = 403 mediana = 404]
- Decessi 1062 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 406; seconda ondata 656; rapporto SO/PO = 1.6158)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 10 media = 7 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 15 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 135 (casi totali da inizio pandemia 25,073; casi totali seconda ondata 18,809)
[variazione ultima settimana: min = 69 max = 362 media = 205 mediana = 186]
[variazione penultima settimana: min = 80 max = 345 media = 194 mediana = 193]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 87
[variazione ultima settimana: min = 67 max = 245 media = 136 mediana = 122]
[variazione penultima settimana: min = 92 max = 250 media = 185 mediana = 209]

Controllo superamento soglia critica per ZONA ROSSA

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

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

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

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

1) !!! P.A. Bolzano: 383.96 > 250	[301.98, +27.15%]
2) !!! Friuli Venezia Giulia: 373.09 > 250	[405.93, -8.09%]
3) !!! P.A. Trento: 266.25 > 250	[252.87, +5.29%]
4) !!! Sicilia: 253.48 > 250	[230.16, +10.13%]
5) Emilia-Romagna: 248.85	[289.39, -14.01%]
6) Veneto: 248.39	[422.38, -41.19%]
7) Marche: 216.13	[251.87, -14.19%]
8) Puglia: 193.97	[197.57, -1.82%]
9) *** ITALIA: 173.60	[200.54, -13.43%]
10) Lazio: 169.79	[199.71, -14.98%]
11) Umbria: 158.39	[166.21, -4.71%]
12) Molise: 151.50	[136.45, +11.03%]
13) Lombardia: 133.28	[155.94, -14.53%]
14) Piemonte: 133.10	[158.45, -16.00%]
15) Liguria: 128.24	[159.19, -19.44%]
16) Campania: 127.16	[126.73, +0.34%]
17) Sardegna: 120.73	[117.87, +2.43%]
18) Abruzzo: 119.05	[137.20, -13.22%]
19) Basilicata: 110.51	[138.04, -19.95%]
20) Calabria: 109.86	[120.39, -8.75%]
21) Valle d'Aosta: 106.63	[137.67, -22.54%]
22) Toscana: 77.77	[85.28, -8.80%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96303$ Previsione per domani = 446 (-6)
- Stima data massima velocità di decremento 05-04-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 27-04-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 28-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 18-07-2021 ossia tra 182 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.95115$ Previsione per domani = 4001 (-61)
- Stima data massima velocità di decremento 17-07-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 04-08-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 21-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 07-06-2021 ossia tra 141 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99924$ Previsione per domani = 9286 (+27)
- Stima data massima velocità di incremento 22-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 29-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 9584 (C.I.95% min 9495 max 9672)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 96.66%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 10-02-2021 ossia tra 24 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99778$ Previsione per domani = 405374 (+394)
- Stima data massima velocità di incremento 07-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 14-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 392657 (C.I.95% min 389072 max 396242)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 103.27%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 16-01-2021 ossia tra -1 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.89936$ Previsione per domani = 2482 (-21)
- Stima data massima velocità di decremento 05-03-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 12-04-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 31-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 09-01-2022 ossia tra 357 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.92$ Previsione per domani = 25052 (-208)
- Stima data massima velocità di decremento 14-02-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 26-03-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 03-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 27-01-2022 ossia tra 375 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99953$ Previsione per domani = 46407 (+291)
- Stima data massima velocità di incremento 01-12-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 11-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 54009 (C.I.95% min 53322 max 54697)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 85.44%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 20-03-2021 ossia tra 62 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99697$ Previsione per domani = 2,052,900 (+5563)
- Stima data massima velocità di incremento 14-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 23-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,085,528 (C.I.95% min 2,050,001 max 2,121,055)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 98.35%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 17-02-2021 ossia tra 31 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (452) occupano il 32.73% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.49 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 4062 ossia il 30.48% 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 11.13% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1603 ossia il 12.78% rispetto all'incremento nazionale (12544).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.10% mentre quella nazionale vale 3.45%.

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 2.28% mentre quella nazionale vale 2.25%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 261 mentre quella nazionale è 136.

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 92 mentre quella nazionale è 76.

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 1603 a valle di 25051 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 6.40%.

I nuovi positivi in Italia sono 12544 a valle di 211778 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.92%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 10941 a valle di 186727 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.86%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 45.03% 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 77.43% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 273506 tamponi avvenuto il 15-01-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 15.9344.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 20.782.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 21.7515.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.73 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5111 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 3945 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3712 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.38 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 30.48% rispetto al massimo della pandemia (4062, -56).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 65.60% rispetto al massimo della pandemia (25260, -44).

La percentuale di ICU in Lombardia è 32.73% rispetto al massimo della pandemia (452, -2).

La percentuale di ICU in Lombardia è 52.50% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (452 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 61.53% rispetto al massimo della pandemia (2503, -17).

La percentuale di ICU in Italia è 48.33% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2503 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.

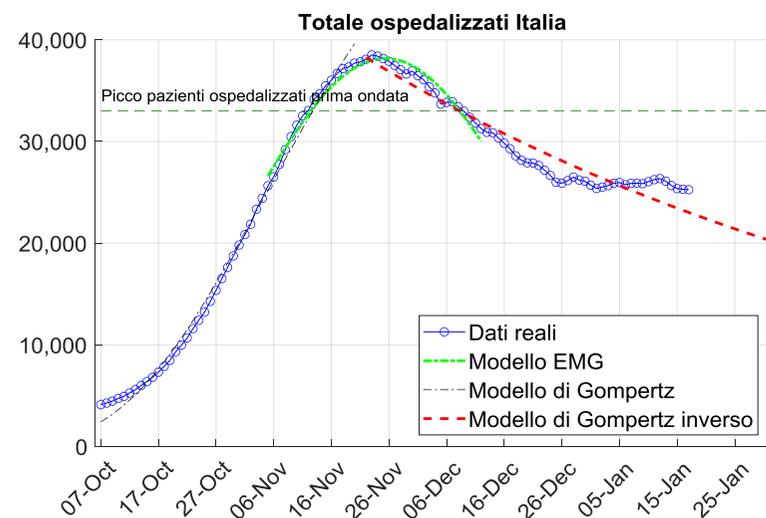
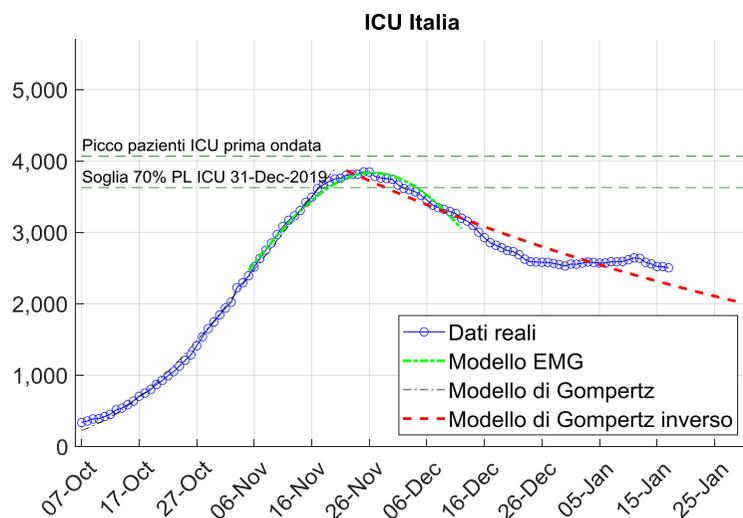
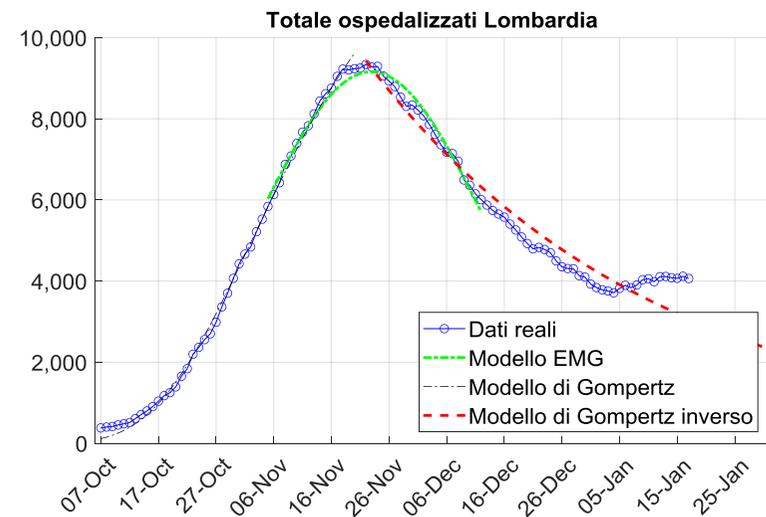
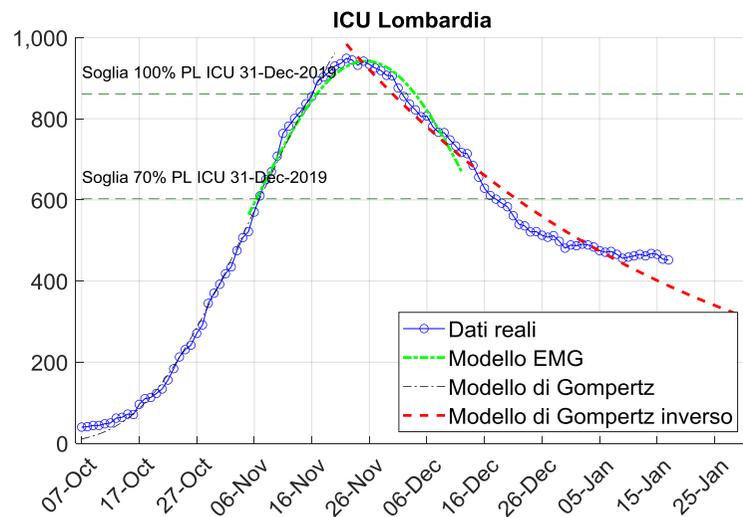


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

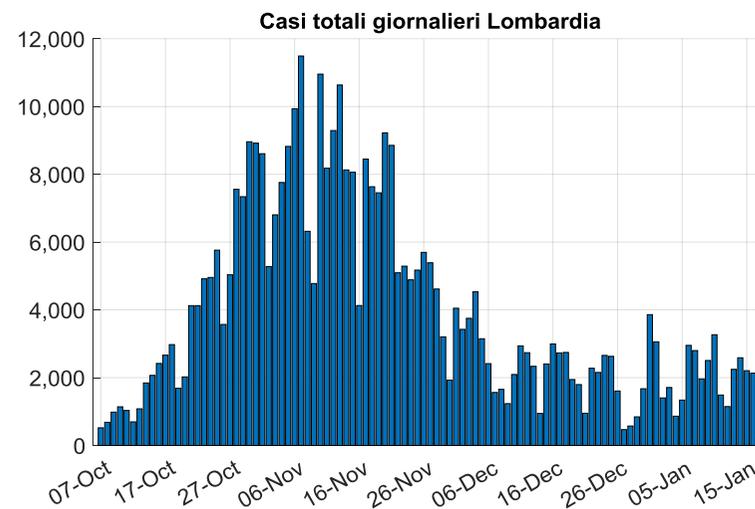
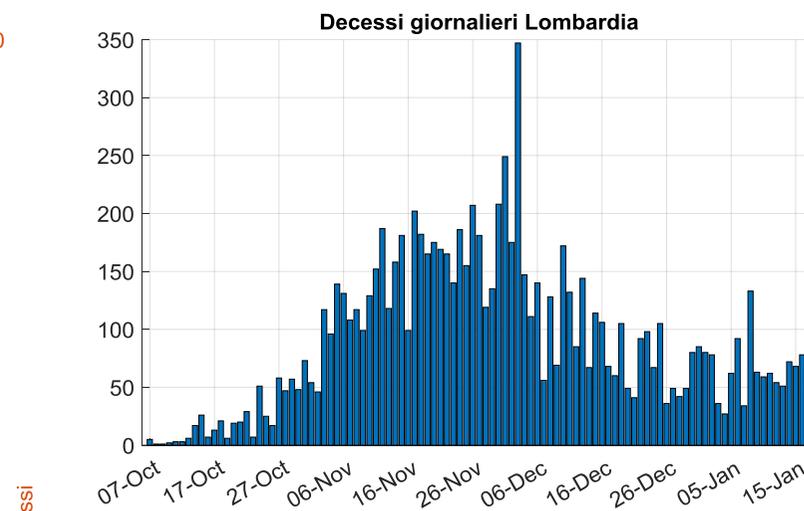
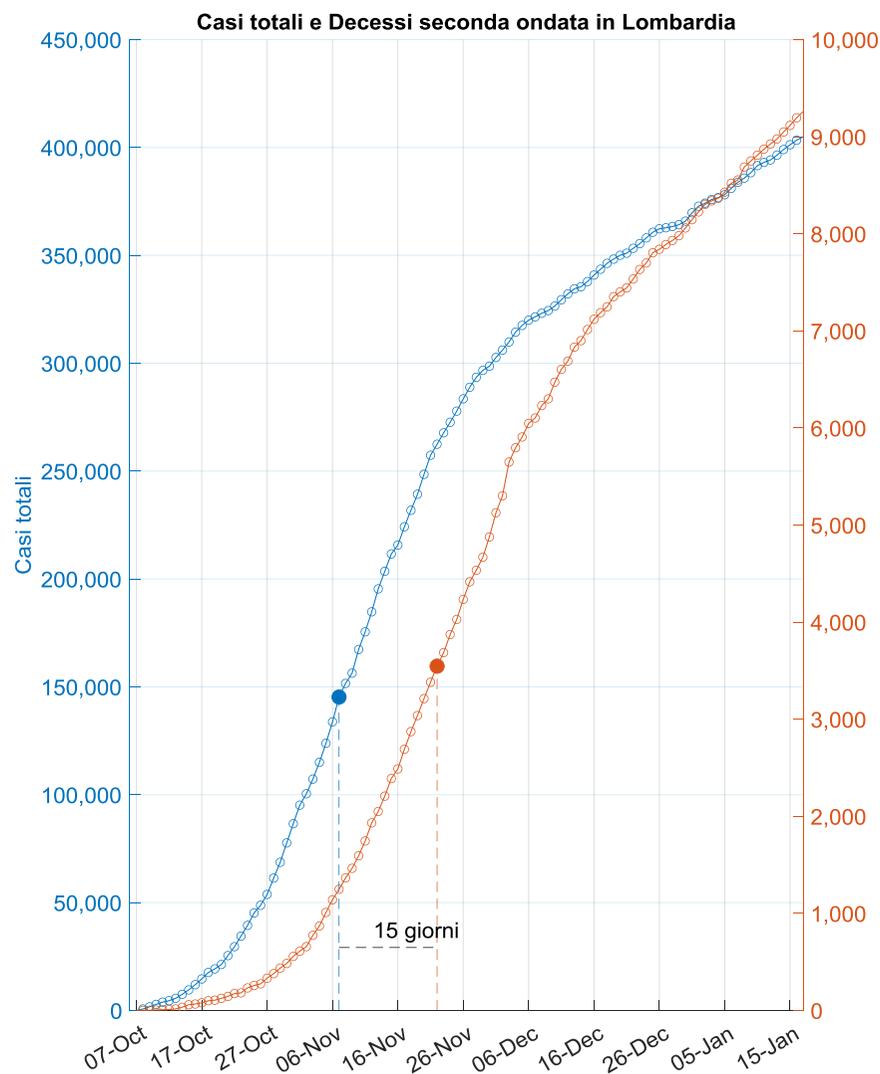


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

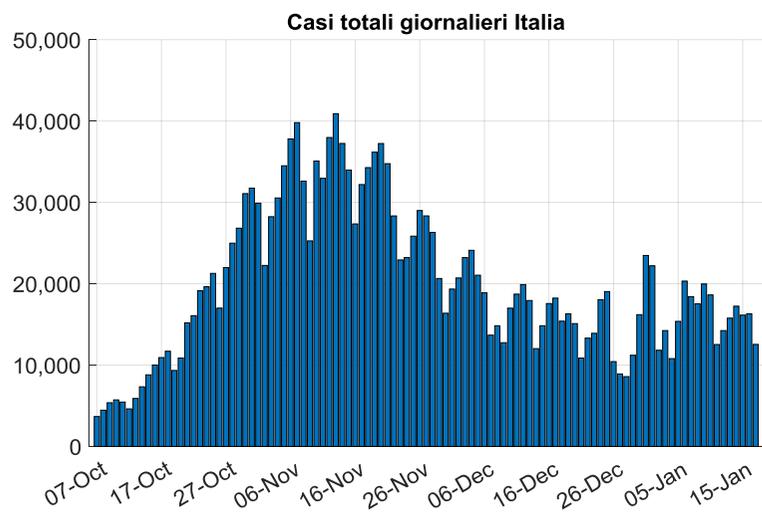
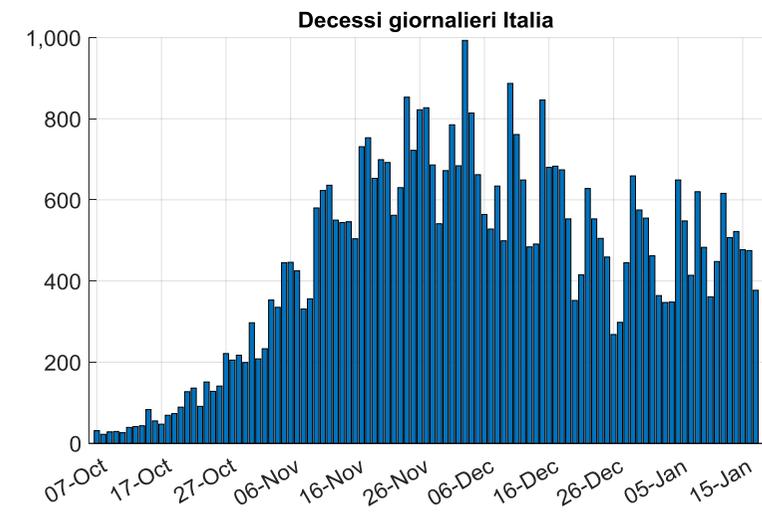
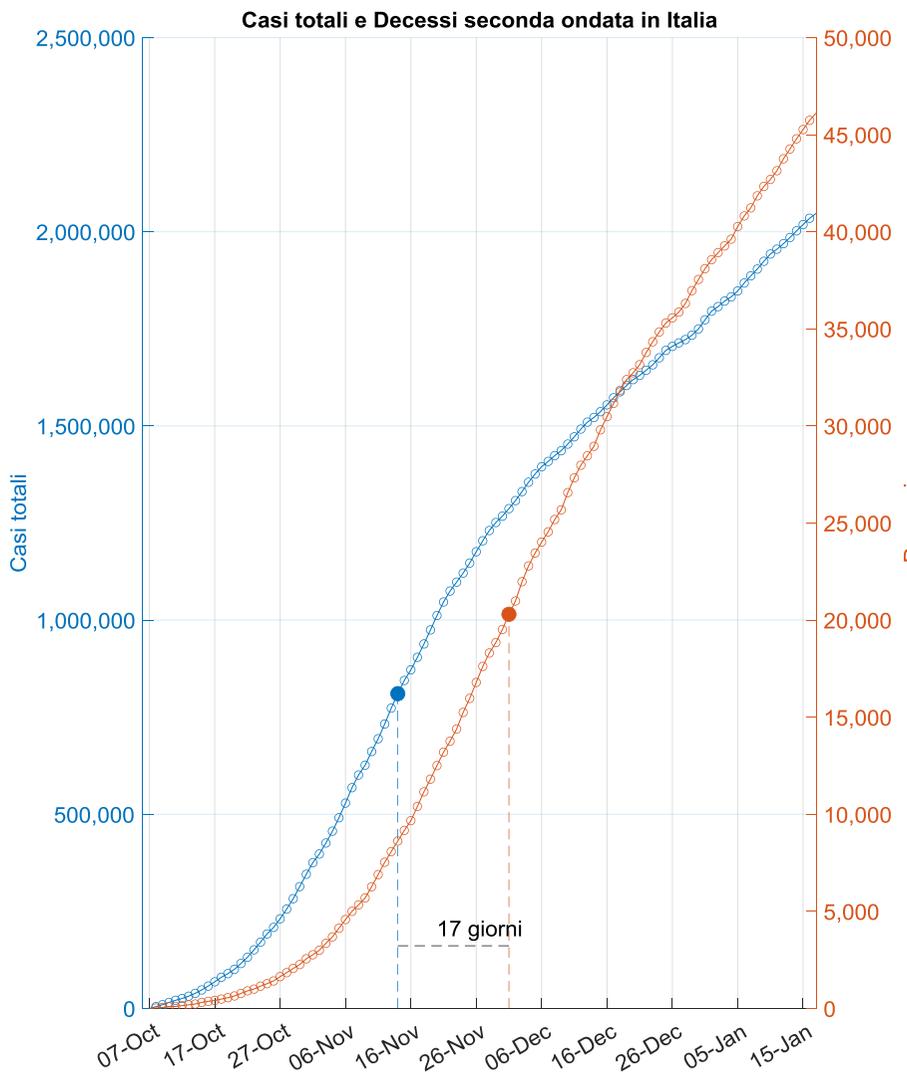


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

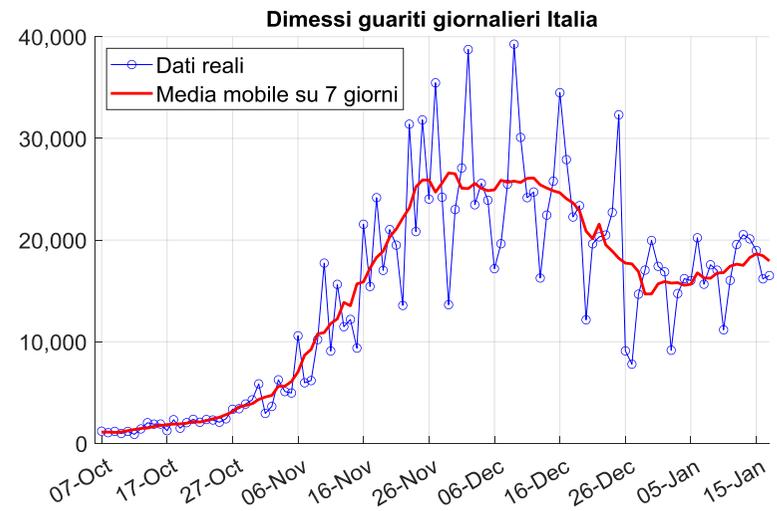
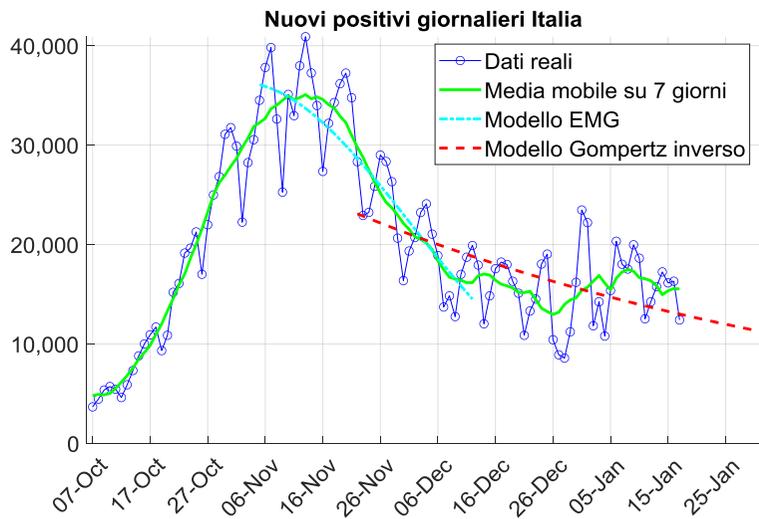
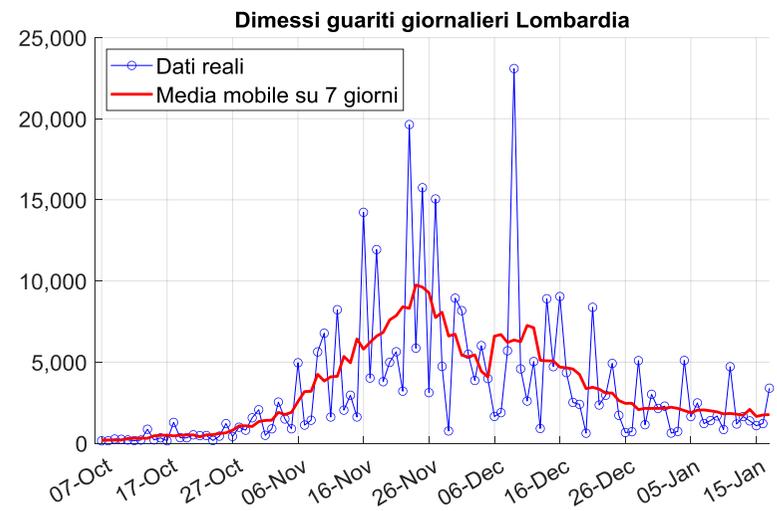
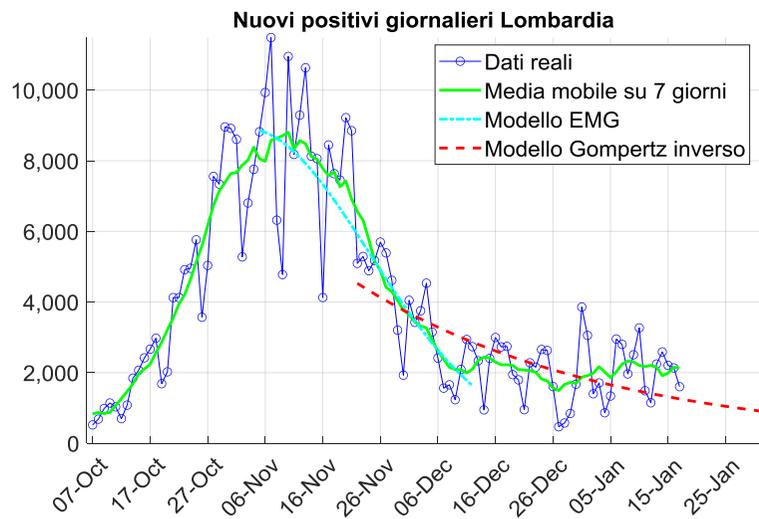


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

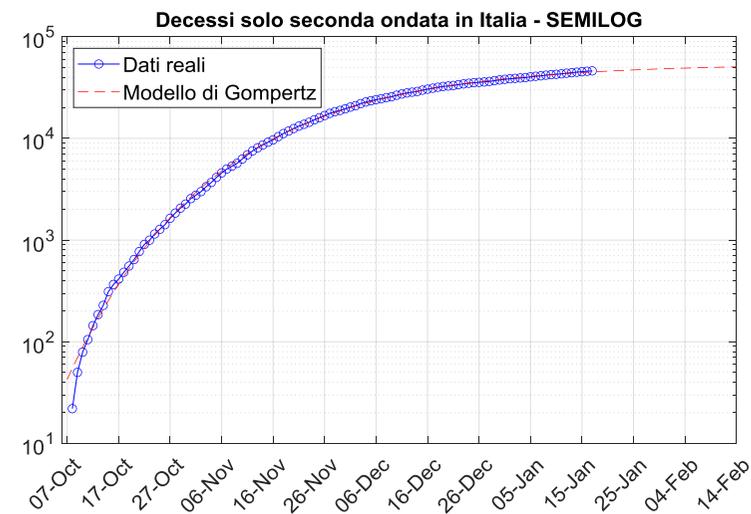
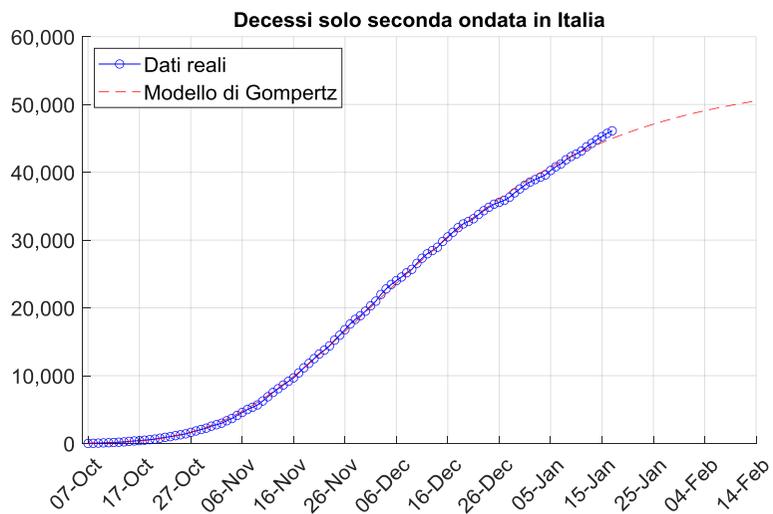
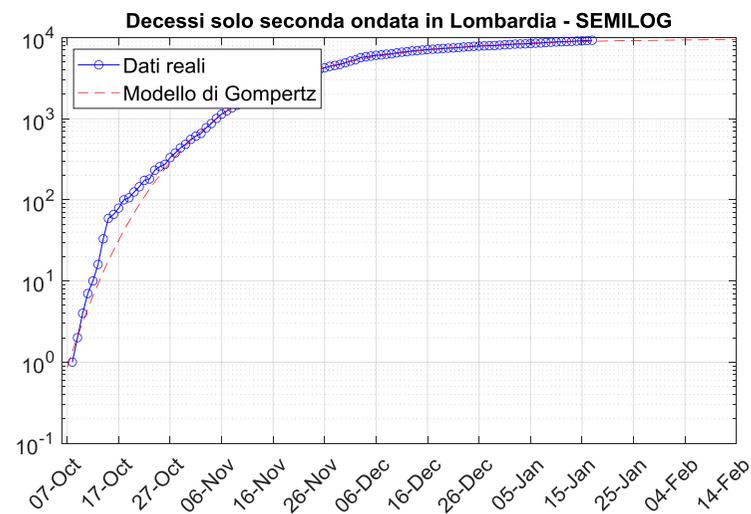
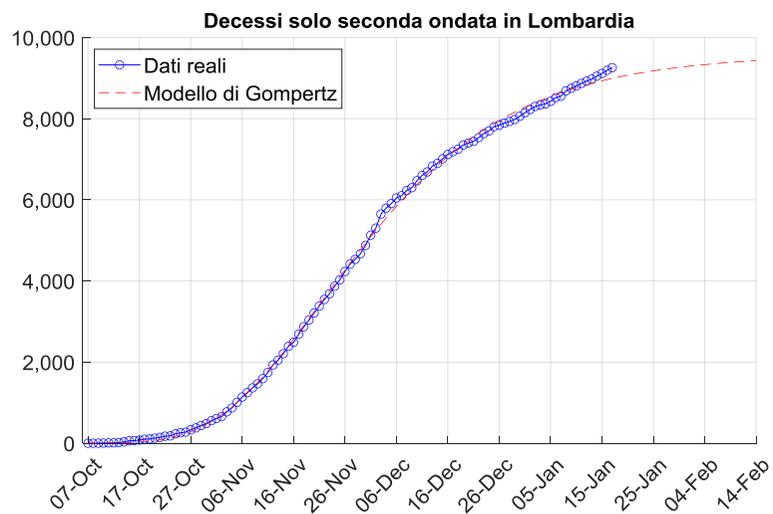


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

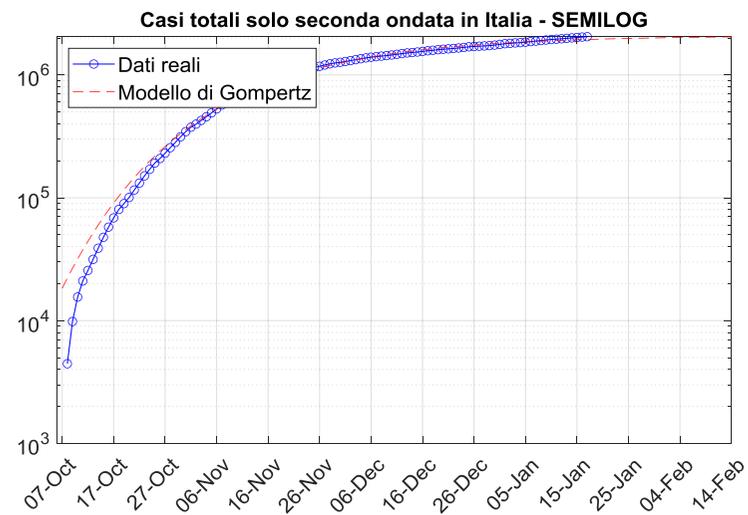
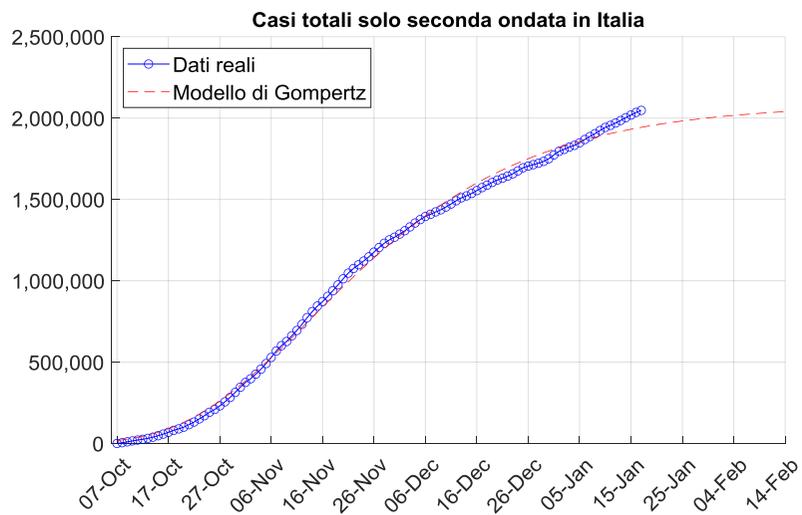
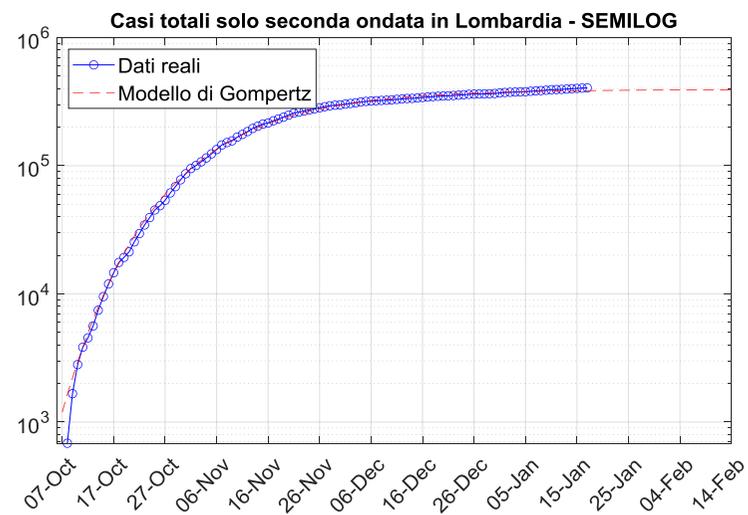
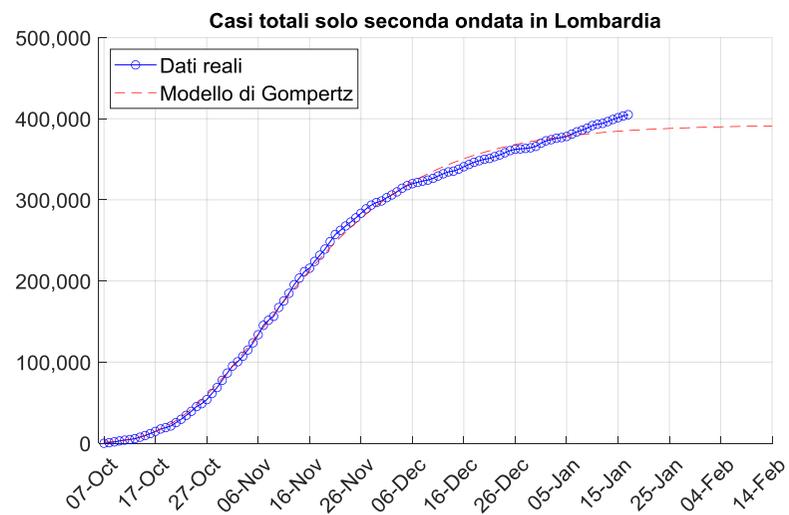


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

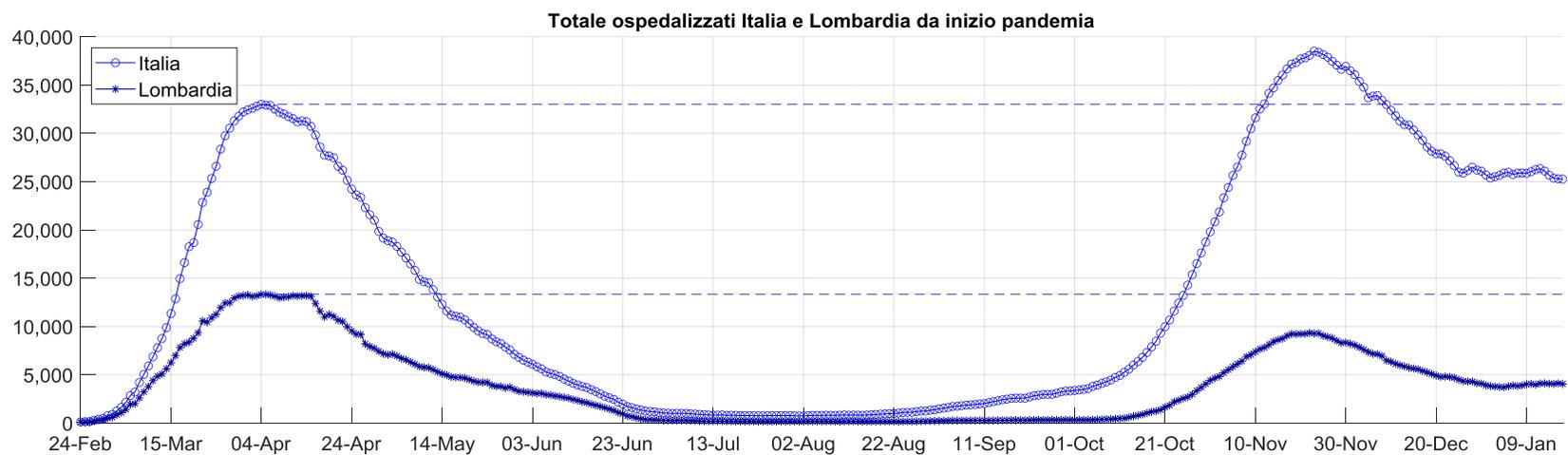
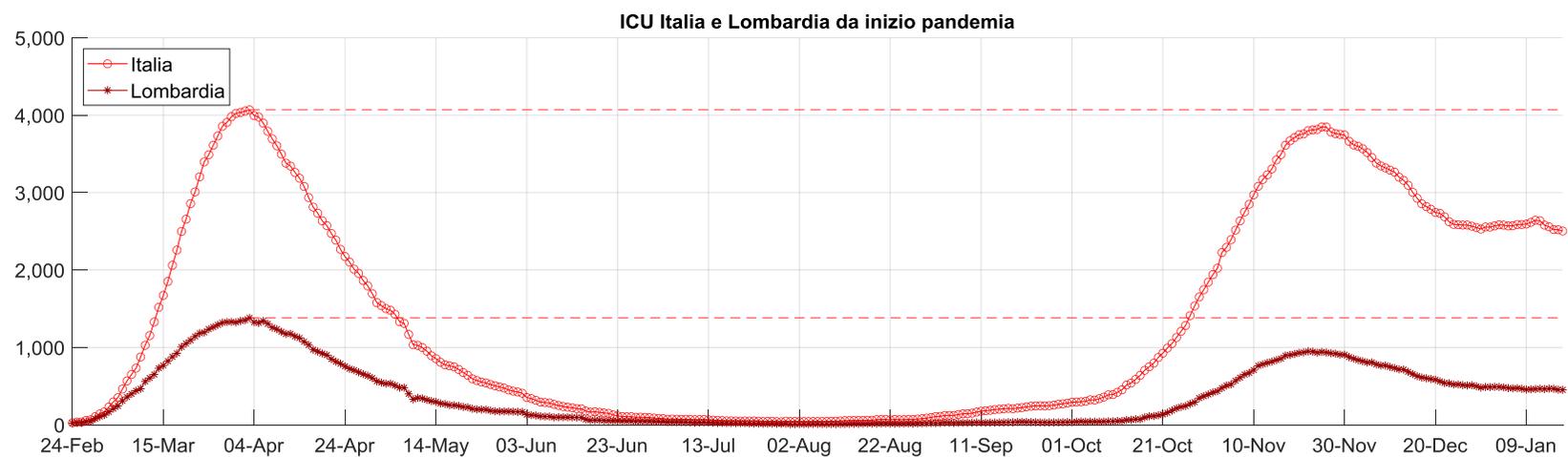


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

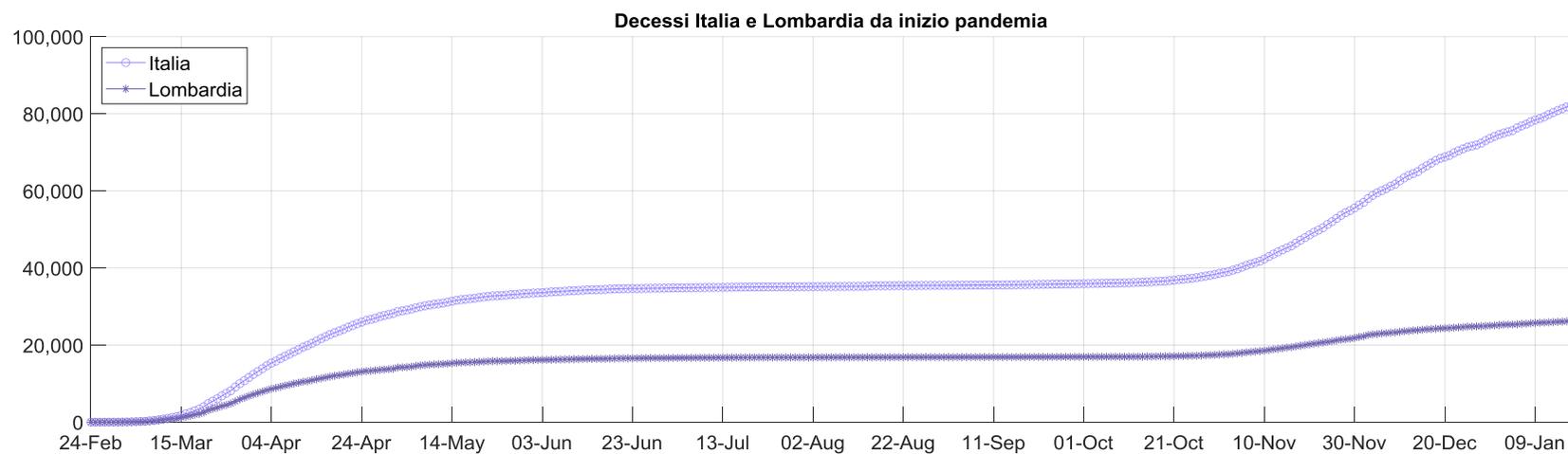
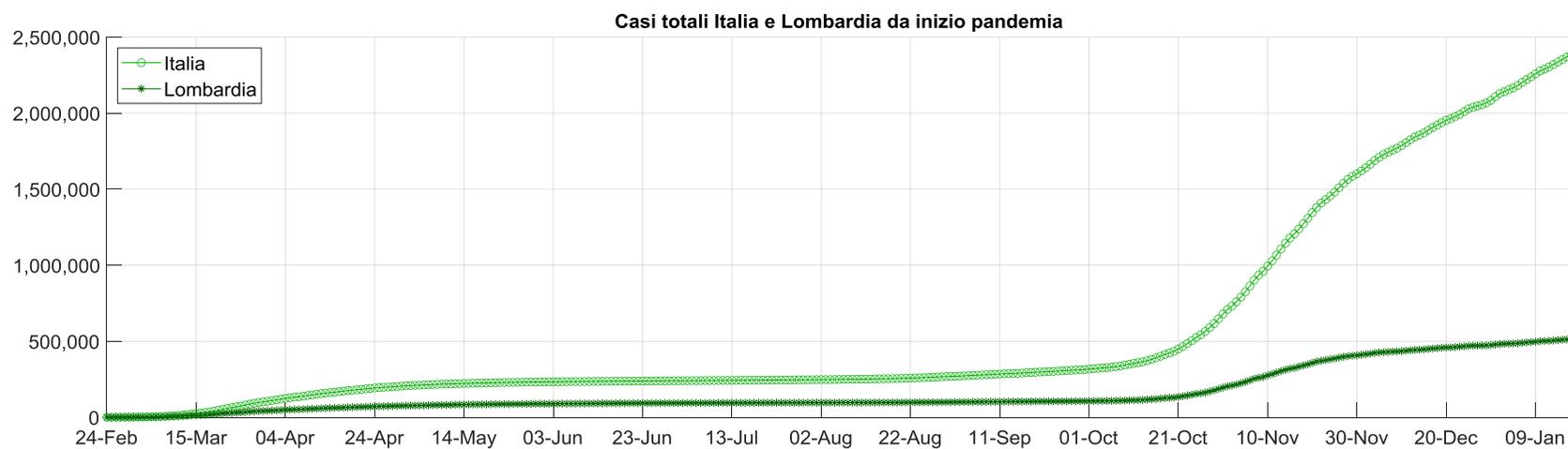


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

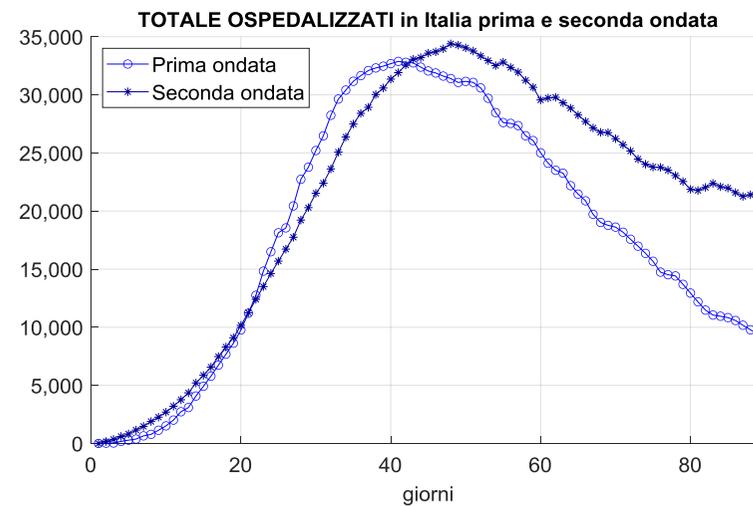
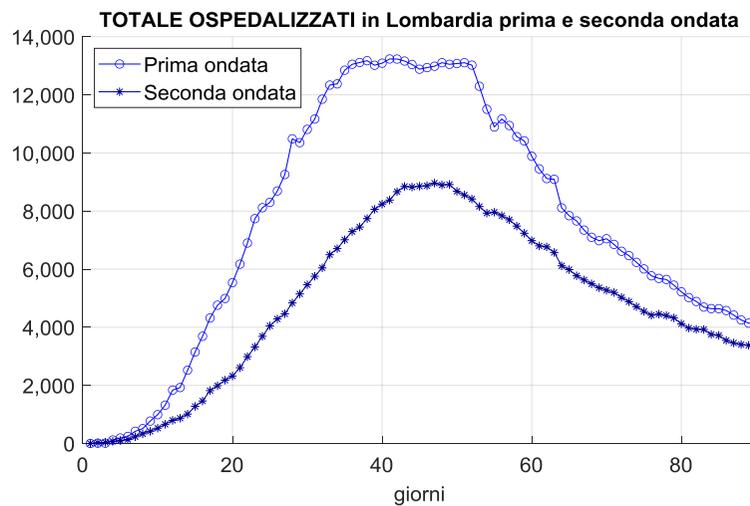
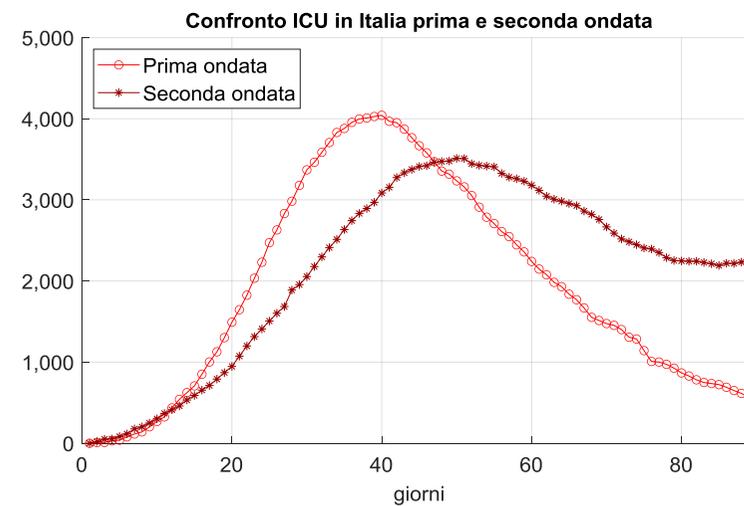
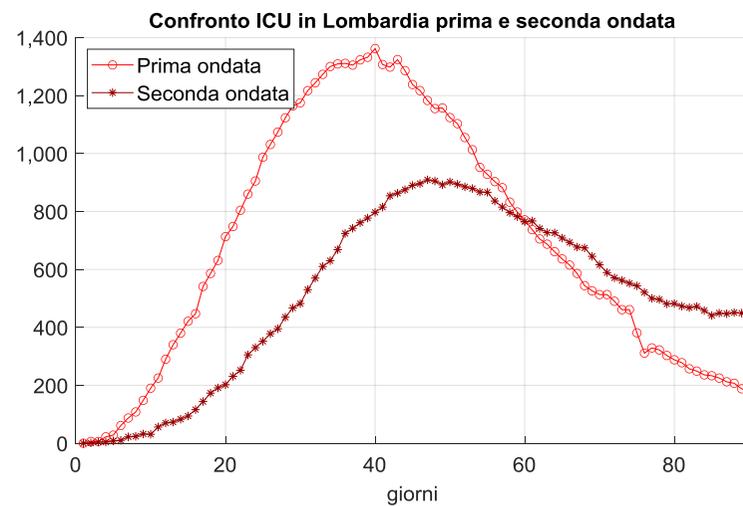


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

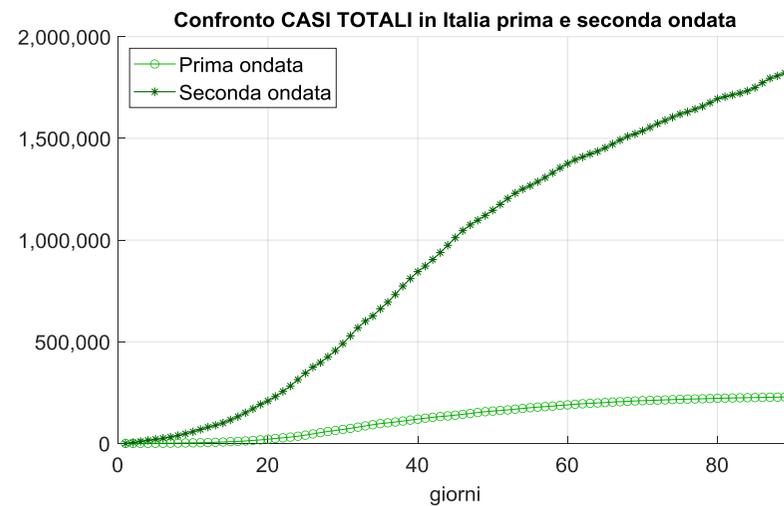
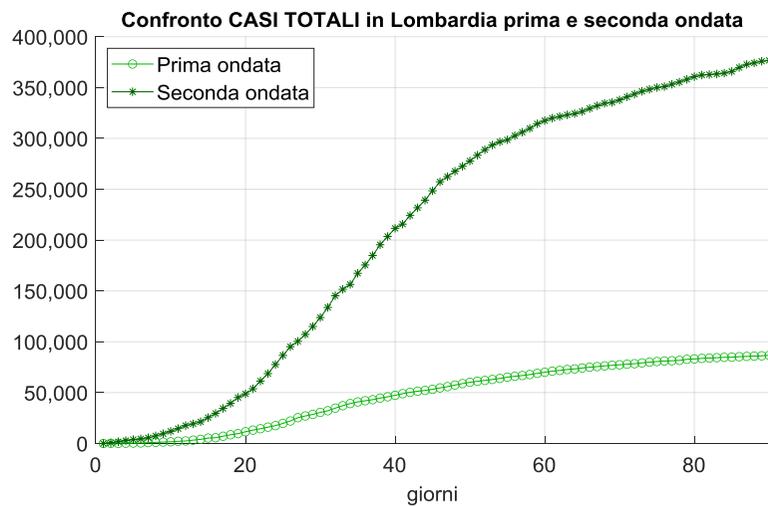
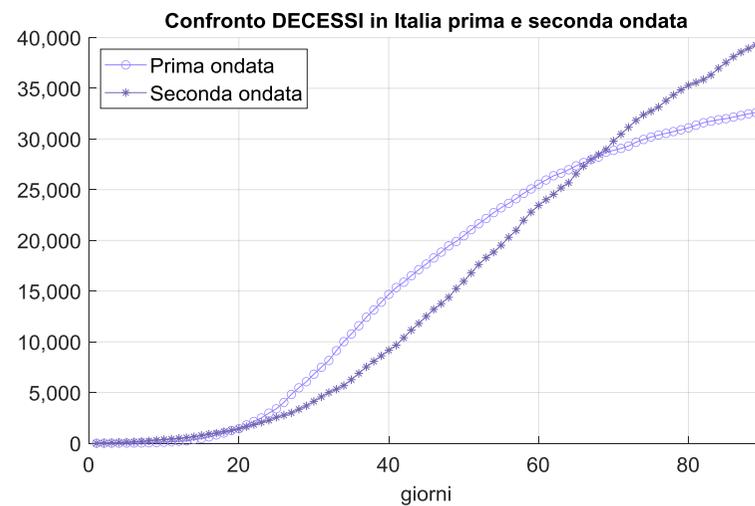
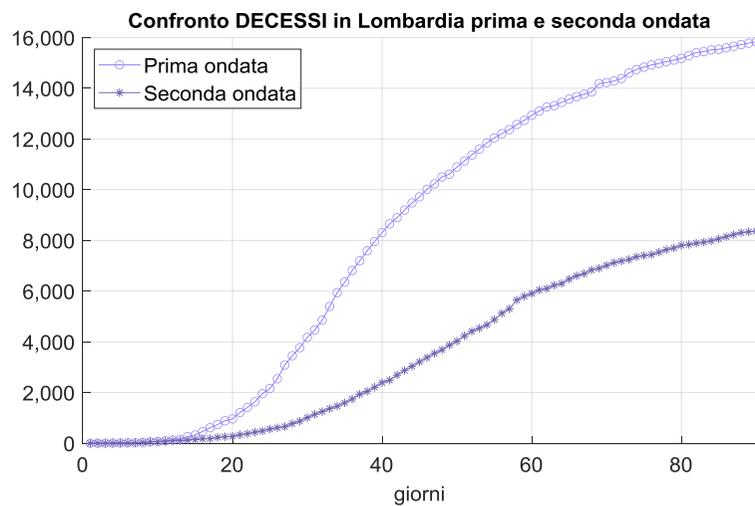


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

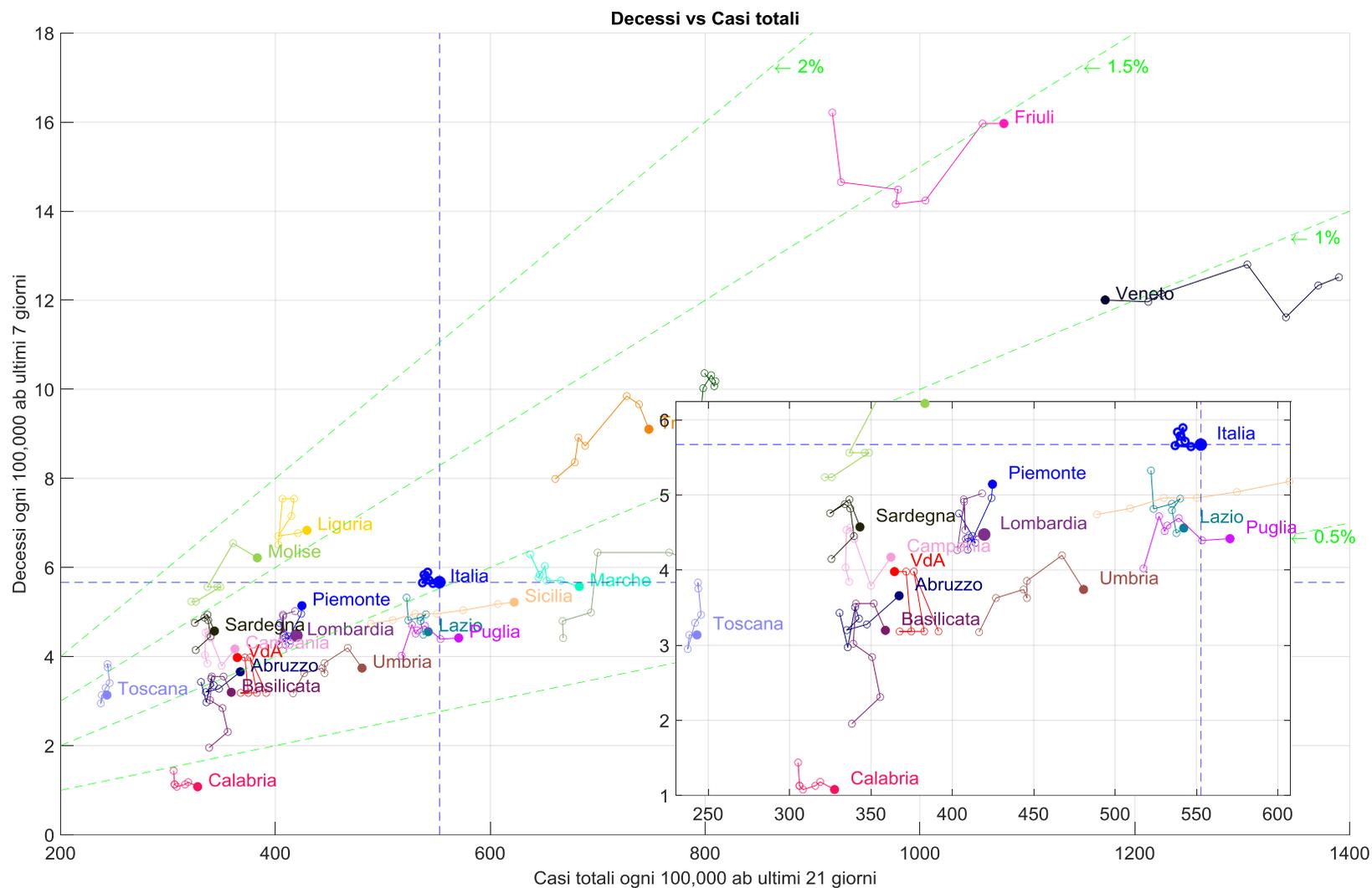


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

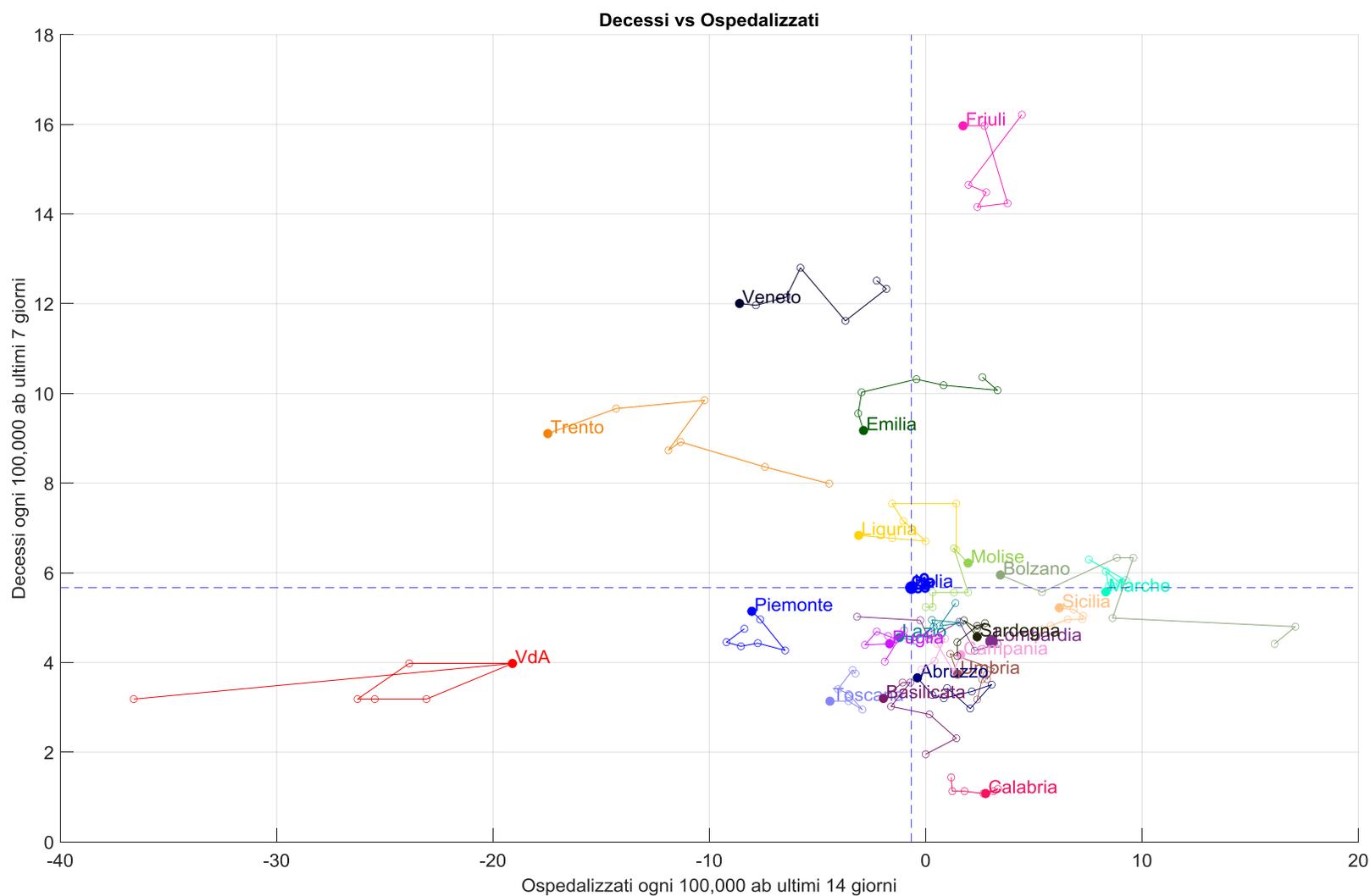


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

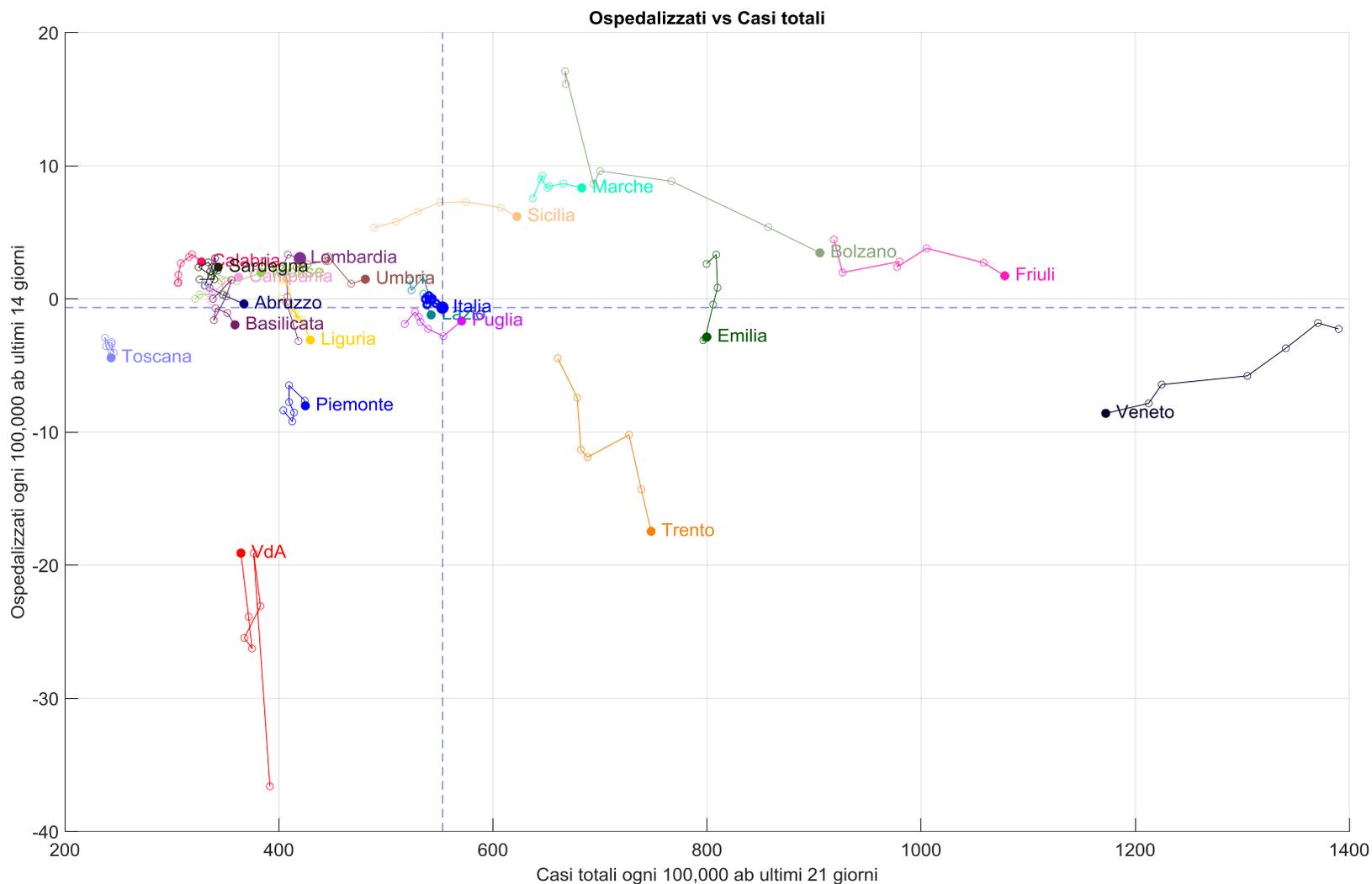


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

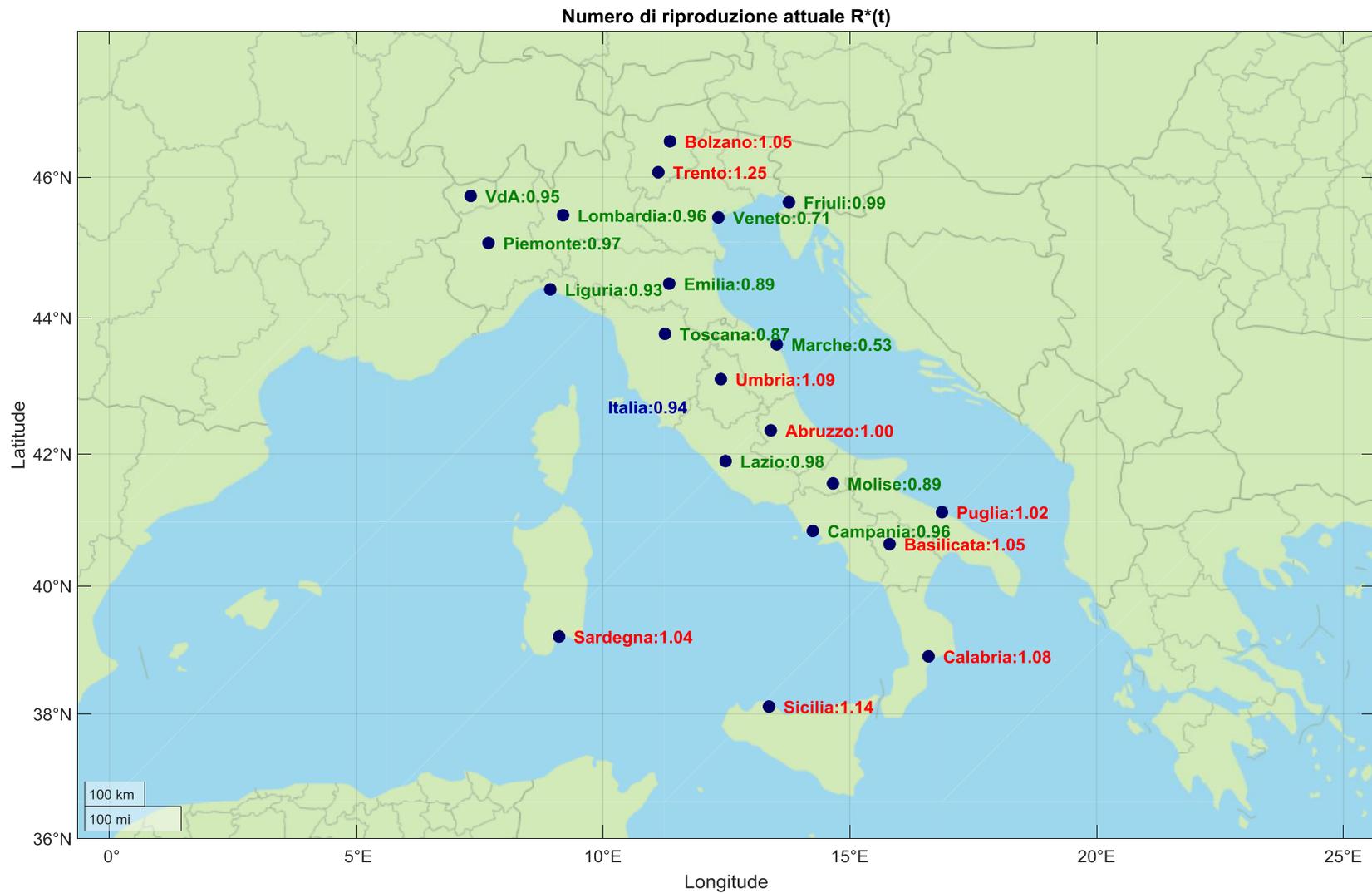


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

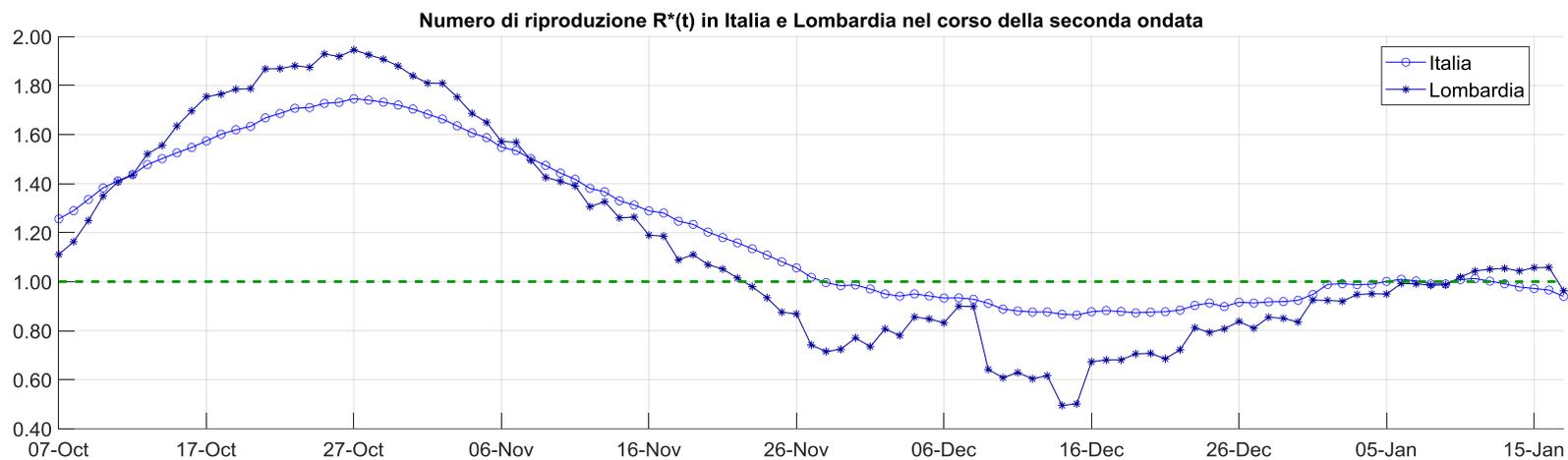
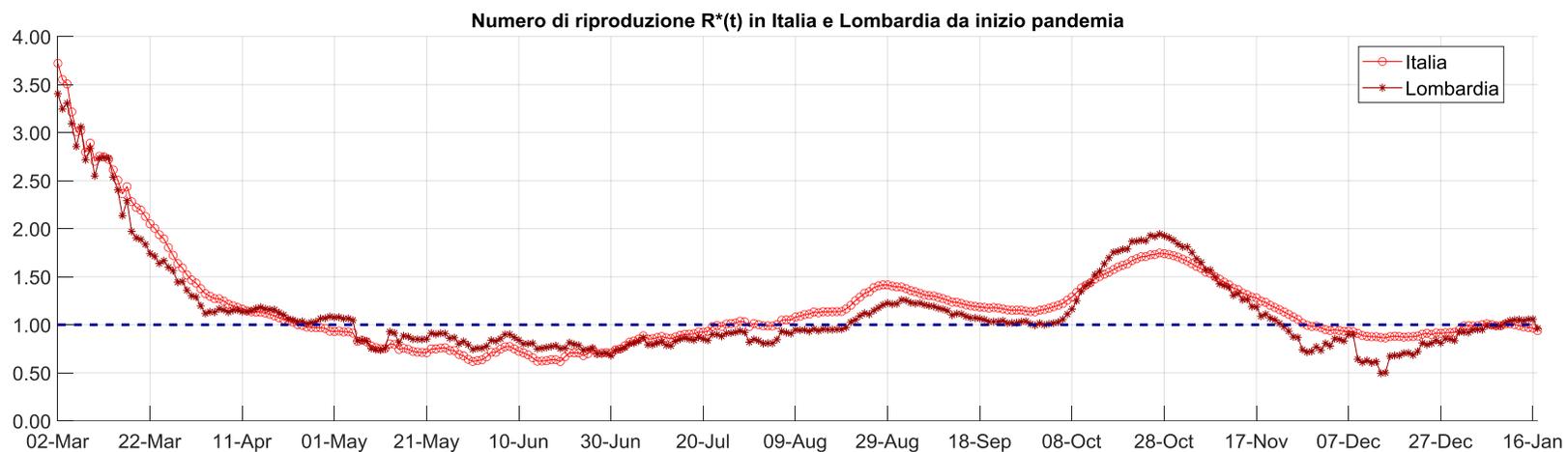


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

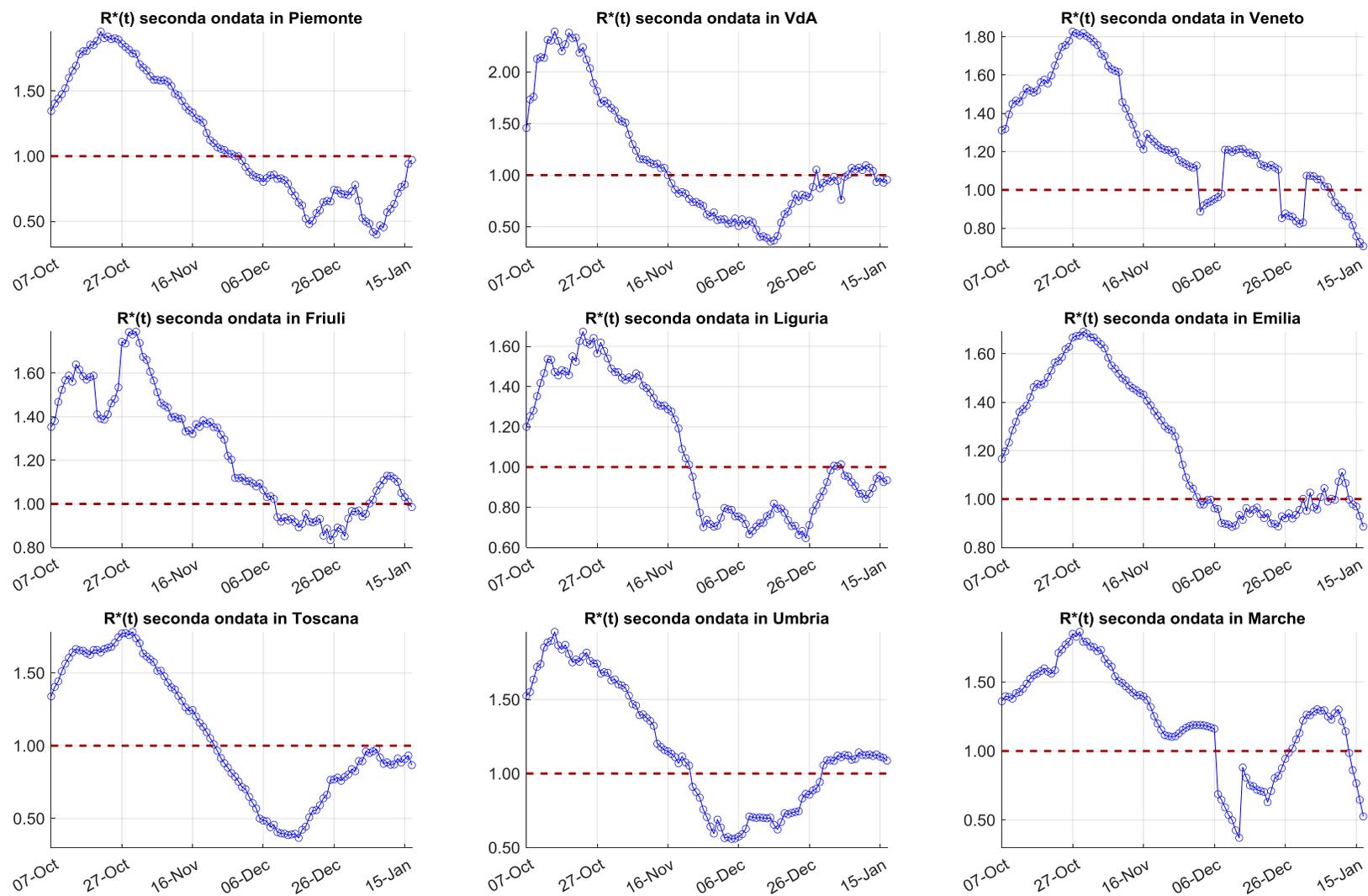


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

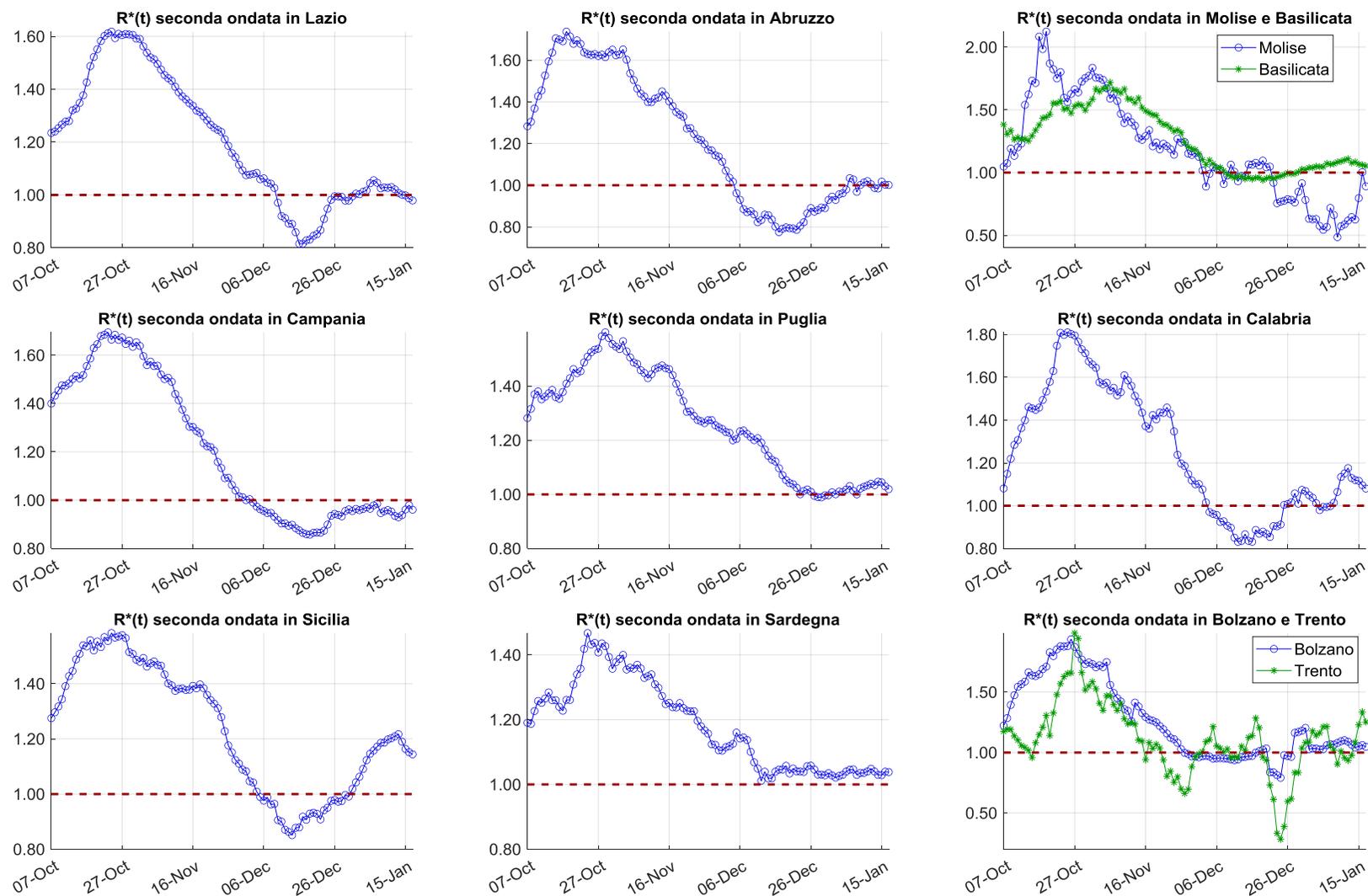


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 452	Trento = 8.73	Trento = 10.07	Trento = 146.88%
2	Veneto = 338	Veneto = 6.89	Bolzano = 7.09	Marche = 72.17%
3	Lazio = 296	Umbria = 5.56	VdA = 6.19	Bolzano = 70.27%
4	Emilia = 234	Marche = 5.44	Umbria = 5.33	Umbria = 70.00%
5	Sicilia = 208	Emilia = 5.25	Sardegna = 4.30	Veneto = 68.42%
6	Piemonte = 164	Friuli = 5.19	Molise = 4.30	Friuli = 52.50%
7	Puglia = 142	Lazio = 5.03	Friuli = 3.38	Lombardia = 52.50%
8	Toscana = 118	Bolzano = 4.99	Marche = 3.36	Emilia = 52.12%
9	Campania = 94	Lombardia = 4.49	Emilia = 2.64	Lazio = 51.84%
10	Marche = 83	Sicilia = 4.16	Veneto = 2.58	Piemonte = 50.15%
11	Friuli = 63	Liguria = 4.00	Abruzzo = 2.38	Sicilia = 49.76%
12	Liguria = 62	Piemonte = 3.76	Piemonte = 2.19	Puglia = 46.71%
13	Umbria = 49	Puglia = 3.52	Sicilia = 2.14	Sardegna = 35.82%
14	Sardegna = 48	Toscana = 3.16	Toscana = 1.95	Liguria = 34.44%
15	Trento = 47	Molise = 2.94	Puglia = 1.71	Toscana = 31.55%
16	Abruzzo = 38	Sardegna = 2.93	Lazio = 1.48	Abruzzo = 30.89%
17	Bolzano = 26	Abruzzo = 2.90	Liguria = 1.40	VdA = 30.00%
18	Calabria = 25	VdA = 2.39	Basilicata = 1.26	Molise = 30.00%
19	Molise = 9	Campania = 1.62	Lombardia = 1.06	Campania = 28.06%
20	Basilicata = 4	Calabria = 1.28	Calabria = 1.00	Calabria = 17.12%
21	VdA = 3	Basilicata = 0.71	Campania = 0.38	Basilicata = 8.16%
	Italia = 2503	Italia = 4.15	Italia = 2.07	Italia = 48.33%

* 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 = 9264	VdA = 197	VdA = 512.11
2	Veneto = 5780	Friuli = 143	Bolzano = 141.00
3	Emilia = 4256	Trento = 122	Trento = 140.56
4	Piemonte = 4230	Veneto = 118	Molise = 98.39
5	Lazio = 3451	Bolzano = 99	Friuli = 93.24
6	Campania = 2902	Piemonte = 97	Basilicata = 82.02
7	Toscana = 2804	Liguria = 97	Sardegna = 66.82
8	Sicilia = 2667	Emilia = 95	Umbria = 65.98
9	Puglia = 2247	Lombardia = 92	Piemonte = 56.59
10	Friuli = 1737	Toscana = 75	Abruzzo = 52.58
11	Liguria = 1504	Umbria = 69	Emilia = 48.06
12	Abruzzo = 841	Molise = 67	Toscana = 46.32
13	Marche = 791	Abruzzo = 64	Veneto = 44.08
14	Sardegna = 746	Lazio = 59	Liguria = 33.86
15	Trento = 656	Puglia = 56	Marche = 31.98
16	Umbria = 607	Sicilia = 53	Sicilia = 27.43
17	Bolzano = 517	Marche = 52	Puglia = 27.05
18	Calabria = 433	Campania = 50	Lombardia = 21.83
19	Basilicata = 260	Basilicata = 46	Calabria = 17.39
20	VdA = 248	Sardegna = 45	Lazio = 17.21
21	Molise = 206	Calabria = 22	Campania = 11.72
	Italia = 46147	Italia = 76	Italia = 38.17

* 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 = 405500	Bolzano = 5729	VdA = 12984.58
2	Veneto = 269129	Veneto = 5486	Bolzano = 8138.36
3	Campania = 191986	VdA = 5004	Trento = 4030.17
4	Piemonte = 176189	Friuli = 4593	Basilicata = 3647.86
5	Lazio = 171611	Piemonte = 4045	Molise = 3281.21
6	Emilia = 165727	Lombardia = 4031	Umbria = 3211.64
7	Sicilia = 112722	Emilia = 3717	Friuli = 2995.42
8	Toscana = 111879	Trento = 3495	Sardegna = 2811.87
9	Puglia = 101005	Umbria = 3350	Piemonte = 2357.30
10	Friuli = 55804	Liguria = 3328	Abruzzo = 2167.18
11	Liguria = 51617	Campania = 3309	Veneto = 2052.28
12	Marche = 41911	Toscana = 2999	Emilia = 1871.51
13	Abruzzo = 34660	Lazio = 2919	Toscana = 1848.31
14	Sardegna = 31394	Marche = 2748	Marche = 1694.19
15	Bolzano = 29840	Abruzzo = 2642	Puglia = 1215.89
16	Umbria = 29546	Puglia = 2507	Liguria = 1162.11
17	Calabria = 26964	Sicilia = 2254	Sicilia = 1159.28
18	Trento = 18809	Molise = 2248	Calabria = 1082.74
19	Basilicata = 11563	Basilicata = 2054	Lombardia = 955.38
20	Molise = 6870	Sardegna = 1914	Lazio = 855.61
21	VdA = 6288	Calabria = 1385	Campania = 775.06
	Italia = 2,051,014	Italia = 3398	Italia = 1696.38

* 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/>