

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

21-Jan-2021 (giorno #333/#107)

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 calano sia le terapie intensive che 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 0.89 (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 12° posizione con un valore 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 411 (-17) con 16 ingressi e 33 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 411 max = 466 media = 441 mediana = 449]
 - [valori penultima settimana: min = 456 max = 468 media = 463 mediana = 462]
- Pazienti ospedalizzati 4055 (-23)
 - [valori ultima settimana: min = 4002 max = 4118 media = 4061 mediana = 4062]
 - [valori penultima settimana: min = 3902 max = 4113 media = 4040 mediana = 4057]
- Decessi 26460 (+55, VAE = 1.72) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 9487; rapporto SO/PO = 0.5589)
 - [variazione ultima settimana: min = 45 max = 78 media = 62 mediana = 65]
 - [variazione penultima settimana: min = 51 max = 133 media = 71 mediana = 62]
- Nuovi casi positivi 2234 (casi totali da inizio pandemia 520,395; casi totali seconda ondata 411,729)
 - [variazione ultima settimana: min = 930 max = 2234 media = 1739 mediana = 1876]
 - [variazione penultima settimana: min = 1146 max = 3267 media = 2172 mediana = 2245]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2822
 - [variazione ultima settimana: min = 976 max = 3722 media = 2112 mediana = 1573]
 - [variazione penultima settimana: min = 847 max = 4717 media = 1836 mediana = 1395]

Italia

- Pazienti in terapia intensiva 2418 (-43) con 155 ingressi e 198 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 2418 max = 2544 media = 2494 mediana = 2503]
 - [valori penultima settimana: min = 2557 max = 2642 media = 2601 mediana = 2593]
- Pazienti ospedalizzati 24463 (-467)
 - [valori ultima settimana: min = 24463 max = 25428 media = 25133 mediana = 25260]
 - [valori penultima settimana: min = 25667 max = 26348 media = 26023 mediana = 26042]
- Decessi 84202 (+521, VAE = 16.28) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 48172; rapporto SO/PO = 1.3370)
 - [variazione ultima settimana: min = 377 max = 603 media = 479 mediana = 477]
 - [variazione penultima settimana: min = 361 max = 620 media = 508 mediana = 507]
- Nuovi casi positivi 14055 (casi totali da inizio pandemia 2,428,221; casi totali seconda ondata 2,097,958)
 - [variazione ultima settimana: min = 8825 max = 16310 media = 13135 mediana = 13568]
 - [variazione penultima settimana: min = 12530 max = 19976 media = 16560 mediana = 17243]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 20519
 - [variazione ultima settimana: min = 14763 max = 25015 media = 19057 mediana = 18979]
 - [variazione penultima settimana: min = 11174 max = 20532 media = 17434 mediana = 17575]

Piemonte

- Pazienti in terapia intensiva 159 (-6) con 7 ingressi e 13 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 159 max = 168 media = 164 mediana = 164]
 - [valori penultima settimana: min = 171 max = 177 media = 174 mediana = 172]
- Pazienti ospedalizzati 2578 (-53)
 - [valori ultima settimana: min = 2578 max = 2685 media = 2635 mediana = 2631]
 - [valori penultima settimana: min = 2747 max = 2933 media = 2843 mediana = 2861]
- Decessi 8525 (+29, VAE = 0.91) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4355; rapporto SO/PO = 1.0444)
 - [variazione ultima settimana: min = 19 max = 62 media = 32 mediana = 29]
 - [variazione penultima settimana: min = 11 max = 42 media = 28 mediana = 27]
- Nuovi casi positivi 761 (casi totali da inizio pandemia 215,278; casi totali seconda ondata 178,707)
 - [variazione ultima settimana: min = 435 max = 1056 media = 706 mediana = 716]
 - [variazione penultima settimana: min = 609 max = 1532 media = 937 mediana = 857]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1044
 - [variazione ultima settimana: min = 590 max = 1096 media = 835 mediana = 768]
 - [variazione penultima settimana: min = 873 max = 3216 media = 1334 mediana = 978]

Valle d'Aosta

- Pazienti in terapia intensiva 2 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 2 max = 4 media = 3 mediana = 2]
 - [valori penultima settimana: min = 1 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Pazienti ospedalizzati 44 (-4)
 - [valori ultima settimana: min = 43 max = 48 media = 46 mediana = 47]
 - [valori penultima settimana: min = 45 max = 55 media = 50 mediana = 51]
- Decessi 400 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; seconda ondata 254; rapporto SO/PO = 1.7397)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi -2 (casi totali da inizio pandemia 7,696; casi totali seconda ondata 6,345)
 - [variazione ultima settimana: min = -2 max = 34 media = 16 mediana = 18]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 27 media = 20 mediana = 19]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 34
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 48 media = 25 mediana = 22]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 34 media = 23 mediana = 24]

Veneto

- Pazienti in terapia intensiva 305 (-10) con 23 ingressi e 33 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 305 max = 338 media = 325 mediana = 327]
 - [valori penultima settimana: min = 328 max = 359 media = 349 mediana = 355]
- Pazienti ospedalizzati 2296 (-115)
 - [valori ultima settimana: min = 2296 max = 2713 media = 2537 mediana = 2569]
 - [valori penultima settimana: min = 2775 max = 2955 media = 2899 mediana = 2906]
- Decessi 8364 (+108, VAE = 3.38) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 6166; rapporto SO/PO = 2.8053)
 - [variazione ultima settimana: min = 46 max = 162 media = 83 mediana = 73]
 - [variazione penultima settimana: min = 38 max = 166 media = 90 mediana = 91]
- Nuovi casi positivi 1003 (casi totali da inizio pandemia 302,489; casi totali seconda ondata 273,446)
 - [variazione ultima settimana: min = 957 max = 1929 media = 1242 mediana = 1079]
 - [variazione penultima settimana: min = 1715 max = 3388 media = 2352 mediana = 2134]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4807
 - [variazione ultima settimana: min = 2508 max = 6992 media = 4912 mediana = 4838]
 - [variazione penultima settimana: min = 2761 max = 4783 media = 4027 mediana = 4508]

Friuli Venezia Giulia

- Pazienti in terapia intensiva 59 (+1) con 5 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 58 max = 68 media = 63 mediana = 63]
 - [valori penultima settimana: min = 62 max = 69 media = 66 mediana = 67]
- Pazienti ospedalizzati 739 (-12)
 - [valori ultima settimana: min = 739 max = 756 media = 747 mediana = 748]
 - [valori penultima settimana: min = 734 max = 767 media = 745 mediana = 739]
- Decessi 2183 (+26, VAE = 0.81) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1828; rapporto SO/PO = 5.1493)
 - [variazione ultima settimana: min = 18 max = 35 media = 25 mediana = 26]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 31 media = 25 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 657 (casi totali da inizio pandemia 62,702; casi totali seconda ondata 57,740)
 - [variazione ultima settimana: min = 153 max = 919 media = 587 mediana = 657]
 - [variazione penultima settimana: min = 361 max = 1015 media = 664 mediana = 642]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 782
 - [variazione ultima settimana: min = 185 max = 900 media = 659 mediana = 731]
 - [variazione penultima settimana: min = 297 max = 715 media = 568 mediana = 626]

Liguria

- Pazienti in terapia intensiva 62 (+3) con 6 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 59 max = 64 media = 61 mediana = 62]
 - [valori penultima settimana: min = 62 max = 67 media = 65 mediana = 65]
- Pazienti ospedalizzati 697 (-5)
 - [valori ultima settimana: min = 697 max = 727 media = 712 mediana = 716]
 - [valori penultima settimana: min = 743 max = 801 media = 774 mediana = 773]
- Decessi 3183 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1571; rapporto SO/PO = 0.9746)
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 24 media = 16 mediana = 14]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 28 media = 16 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 243 (casi totali da inizio pandemia 66,789; casi totali seconda ondata 52,643)
 - [variazione ultima settimana: min = 228 max = 321 media = 261 mediana = 254]
 - [variazione penultima settimana: min = 226 max = 526 media = 355 mediana = 374]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 384
 - [variazione ultima settimana: min = 104 max = 481 media = 313 mediana = 314]
 - [variazione penultima settimana: min = 207 max = 568 media = 372 mediana = 362]

Emilia-Romagna

- Pazienti in terapia intensiva 218 (-12) con 10 ingressi e 22 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 218 max = 238 media = 231 mediana = 231]
 - [valori penultima settimana: min = 229 max = 245 media = 237 mediana = 237]
- Pazienti ospedalizzati 2674 (-46)
 - [valori ultima settimana: min = 2674 max = 2802 media = 2742 mediana = 2742]
 - [valori penultima settimana: min = 2843 max = 2979 media = 2928 mediana = 2936]
- Decessi 9008 (+73, VAE = 2.28) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 4518; rapporto SO/PO = 1.0062)
 - [variazione ultima settimana: min = 41 max = 75 media = 60 mediana = 63]
 - [variazione penultima settimana: min = 51 max = 80 media = 66 mediana = 66]
- Nuovi casi positivi 1317 (casi totali da inizio pandemia 206,578; casi totali seconda ondata 170,317)
 - [variazione ultima settimana: min = 1033 max = 1792 media = 1356 mediana = 1317]
 - [variazione penultima settimana: min = 1178 max = 2191 media = 1742 mediana = 1788]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1786
 - [variazione ultima settimana: min = 1686 max = 2163 media = 1855 mediana = 1844]
 - [variazione penultima settimana: min = 199 max = 3475 media = 1811 mediana = 1981]

Toscana

- Pazienti in terapia intensiva 116 (+3) con 11 ingressi e 8 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 113 max = 129 media = 121 mediana = 121]
 - [valori penultima settimana: min = 132 max = 144 media = 139 mediana = 139]
- Pazienti ospedalizzati 775 (-34)
 - [valori ultima settimana: min = 775 max = 845 media = 822 mediana = 831]
 - [valori penultima settimana: min = 855 max = 946 media = 909 mediana = 910]
- Decessi 4052 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2884; rapporto SO/PO = 2.4692)
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 26 media = 17 mediana = 17]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 29 media = 18 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 503 (casi totali da inizio pandemia 129,384; casi totali seconda ondata 113,411)
 - [variazione ultima settimana: min = 241 max = 503 media = 403 mediana = 436]
 - [variazione penultima settimana: min = 303 max = 529 media = 438 mediana = 452]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 468
 - [variazione ultima settimana: min = 194 max = 826 media = 440 mediana = 398]
 - [variazione penultima settimana: min = 393 max = 694 media = 537 mediana = 551]

Umbria

- Pazienti in terapia intensiva 46 (+0) con 4 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 46 max = 50 media = 48 mediana = 49]
 - [valori penultima settimana: min = 43 max = 56 media = 50 mediana = 50]
- Pazienti ospedalizzati 332 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 327 max = 339 media = 331 mediana = 329]
 - [valori penultima settimana: min = 315 max = 328 media = 323 mediana = 324]
- Decessi 723 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 86; seconda ondata 637; rapporto SO/PO = 7.4070)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 9 media = 6 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 286 (casi totali da inizio pandemia 33,185; casi totali seconda ondata 30,428)
 - [variazione ultima settimana: min = 94 max = 286 media = 215 mediana = 232]
 - [variazione penultima settimana: min = 49 max = 307 media = 220 mediana = 215]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 161
 - [variazione ultima settimana: min = 112 max = 300 media = 176 mediana = 161]
 - [variazione penultima settimana: min = 77 max = 189 media = 154 mediana = 166]

Marche

- Pazienti in terapia intensiva 83 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 82 max = 85 media = 84 mediana = 84]
 - [valori penultima settimana: min = 68 max = 81 media = 74 mediana = 73]
- Pazienti ospedalizzati 638 (-19)
 - [valori ultima settimana: min = 638 max = 676 media = 666 mediana = 672]
 - [valori penultima settimana: min = 600 max = 667 media = 634 mediana = 629]
- Decessi 1841 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 992; seconda ondata 849; rapporto SO/PO = 0.8558)
 - [variazione ultima settimana: min = 9 max = 16 media = 13 mediana = 11]
 - [variazione penultima settimana: min = 9 max = 18 media = 13 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 500 (casi totali da inizio pandemia 51,544; casi totali seconda ondata 43,344)
 - [variazione ultima settimana: min = 157 max = 629 media = 416 mediana = 417]
 - [variazione penultima settimana: min = 333 max = 688 media = 537 mediana = 506]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1025
 - [variazione ultima settimana: min = 437 max = 1327 media = 992 mediana = 1025]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 1500 media = 722 mediana = 866]

Lazio

- Pazienti in terapia intensiva 280 (-8) con 11 ingressi e 19 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 280 max = 315 media = 296 mediana = 296]
 - [valori penultima settimana: min = 295 max = 326 media = 314 mediana = 313]
- Pazienti ospedalizzati 2933 (-90)
 - [valori ultima settimana: min = 2933 max = 3200 media = 3064 mediana = 3073]
 - [valori penultima settimana: min = 3109 max = 3208 media = 3172 mediana = 3180]
- Decessi 4571 (+36, VAE = 1.13) (totale prima ondata 948; seconda ondata 3623; rapporto SO/PO = 3.8217)
 - [variazione ultima settimana: min = 16 max = 61 media = 38 mediana = 36]
 - [variazione penultima settimana: min = 17 max = 54 media = 42 mediana = 45]
- Nuovi casi positivi 1303 (casi totali da inizio pandemia 194,199; casi totali seconda ondata 176,167)
 - [variazione ultima settimana: min = 872 max = 1394 media = 1211 mediana = 1281]
 - [variazione penultima settimana: min = 1254 max = 1816 media = 1566 mediana = 1612]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1771
 - [variazione ultima settimana: min = 1021 max = 3267 media = 1929 mediana = 1625]
 - [variazione penultima settimana: min = 1113 max = 2012 media = 1517 mediana = 1633]

Abruzzo

- Pazienti in terapia intensiva 43 (-2) con 4 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 38 max = 45 media = 42 mediana = 43]
 - [valori penultima settimana: min = 36 max = 41 media = 39 mediana = 40]
- Pazienti ospedalizzati 485 (-3)
 - [valori ultima settimana: min = 481 max = 497 media = 487 mediana = 485]
 - [valori penultima settimana: min = 493 max = 516 media = 507 mediana = 508]
- Decessi 1358 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 484; seconda ondata 874; rapporto SO/PO = 1.8058)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 7 mediana = 8]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 9 media = 6 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 211 (casi totali da inizio pandemia 40,025; casi totali seconda ondata 35,370)
 - [variazione ultima settimana: min = 107 max = 285 media = 204 mediana = 211]
 - [variazione penultima settimana: min = 120 max = 400 media = 245 mediana = 255]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 529
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 529 media = 272 mediana = 269]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 389 media = 258 mediana = 273]

Molise

- Pazienti in terapia intensiva 8 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 7 max = 10 media = 9 mediana = 9]
 - [valori penultima settimana: min = 6 max = 9 media = 8 mediana = 8]
- Pazienti ospedalizzati 64 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 63 max = 71 media = 67 mediana = 66]
 - [valori penultima settimana: min = 61 max = 65 media = 64 mediana = 64]
- Decessi 243 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 25; seconda ondata 218; rapporto SO/PO = 8.7200)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 34 (casi totali da inizio pandemia 7,692; casi totali seconda ondata 7,009)
 - [variazione ultima settimana: min = 18 max = 101 media = 50 mediana = 39]
 - [variazione penultima settimana: min = 24 max = 112 media = 68 mediana = 76]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 121
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 121 media = 61 mediana = 59]
 - [variazione penultima settimana: min = 29 max = 283 media = 121 mediana = 77]

Campania

- Pazienti in terapia intensiva 100 (+0) con 9 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 93 max = 100 media = 96 mediana = 97]
 - [valori penultima settimana: min = 100 max = 109 media = 106 mediana = 106]
- Pazienti ospedalizzati 1540 (-8)
 - [valori ultima settimana: min = 1494 max = 1565 media = 1539 mediana = 1542]
 - [valori penultima settimana: min = 1469 max = 1523 media = 1496 mediana = 1495]
- Decessi 3511 (+40, VAE = 1.25) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3043; rapporto SO/PO = 6.5021)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 42 media = 30 mediana = 35]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 48 media = 38 mediana = 41]
- Nuovi casi positivi 1215 (casi totali da inizio pandemia 210,697; casi totali seconda ondata 195,534)
 - [variazione ultima settimana: min = 651 max = 1215 media = 979 mediana = 1021]
 - [variazione penultima settimana: min = 662 max = 1294 media = 1082 mediana = 1098]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 863
 - [variazione ultima settimana: min = -1 max = 1941 media = 1173 mediana = 1138]
 - [variazione penultima settimana: min = 760 max = 2746 media = 1559 mediana = 1379]

Puglia

- Pazienti in terapia intensiva 151 (+3) con 15 ingressi e 12 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 142 max = 151 media = 146 mediana = 148]
 - [valori penultima settimana: min = 162 max = 175 media = 167 mediana = 165]
- Pazienti ospedalizzati 1497 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 1496 max = 1545 media = 1518 mediana = 1522]
 - [valori penultima settimana: min = 1525 max = 1571 media = 1551 mediana = 1551]
- Decessi 2943 (+26, VAE = 0.81) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2340; rapporto SO/PO = 3.8806)
 - [variazione ultima settimana: min = 15 max = 31 media = 23 mediana = 25]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 42 media = 26 mediana = 26]
- Nuovi casi positivi 1275 (casi totali da inizio pandemia 113,115; casi totali seconda ondata 104,692)
 - [variazione ultima settimana: min = 403 max = 1295 media = 1002 mediana = 1123]
 - [variazione penultima settimana: min = 622 max = 1524 media = 1214 mediana = 1261]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1566
 - [variazione ultima settimana: min = 766 max = 1566 media = 1086 mediana = 985]
 - [variazione penultima settimana: min = 594 max = 1443 media = 903 mediana = 902]

Basilicata

- Pazienti in terapia intensiva 6 (+2) con 2 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 3 max = 6 media = 5 mediana = 4]
 - [valori penultima settimana: min = 4 max = 6 media = 4 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 86 (+5)
 - [valori ultima settimana: min = 81 max = 90 media = 86 mediana = 86]
 - [valori penultima settimana: min = 84 max = 99 media = 93 mediana = 94]
- Decessi 306 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 33; seconda ondata 273; rapporto SO/PO = 8.2727)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 8 media = 3 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 59 (casi totali da inizio pandemia 12,684; casi totali seconda ondata 11,746)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 87 media = 57 mediana = 59]
 - [variazione penultima settimana: min = 71 max = 168 media = 117 mediana = 108]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 63
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 63 media = 34 mediana = 36]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 92 media = 52 mediana = 52]

Calabria

- Pazienti in terapia intensiva 26 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 24 max = 27 media = 26 mediana = 26]
[valori penultima settimana: min = 21 max = 29 media = 24 mediana = 24]
- Pazienti ospedalizzati 323 (-7)
[valori ultima settimana: min = 312 max = 336 media = 323 mediana = 323]
[valori penultima settimana: min = 271 max = 313 media = 293 mediana = 297]
- Decessi 552 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 102; seconda ondata 450; rapporto SO/PO = 4.4118)
[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 258 (casi totali da inizio pandemia 30,091; casi totali seconda ondata 27,982)
[variazione ultima settimana: min = 191 max = 405 media = 296 mediana = 295]
[variazione penultima settimana: min = 249 max = 423 media = 325 mediana = 286]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 386
[variazione ultima settimana: min = 105 max = 386 media = 249 mediana = 271]
[variazione penultima settimana: min = 62 max = 415 media = 199 mediana = 196]

Sicilia

- Pazienti in terapia intensiva 221 (+6) con 23 ingressi e 17 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 205 max = 221 media = 212 mediana = 211]
[valori penultima settimana: min = 200 max = 209 media = 206 mediana = 208]
- Pazienti ospedalizzati 1657 (-17)
[valori ultima settimana: min = 1613 max = 1674 media = 1644 mediana = 1649]
[valori penultima settimana: min = 1446 max = 1602 media = 1517 mediana = 1506]
- Decessi 3129 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 322; seconda ondata 2807; rapporto SO/PO = 8.7174)
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 39 media = 36 mediana = 37]
[variazione penultima settimana: min = 31 max = 40 media = 35 mediana = 36]
- Nuovi casi positivi 1230 (casi totali da inizio pandemia 126,364; casi totali seconda ondata 118,357)
[variazione ultima settimana: min = 1230 max = 1954 media = 1568 mediana = 1486]
[variazione penultima settimana: min = 1587 max = 1969 media = 1821 mediana = 1842]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1011
[variazione ultima settimana: min = 431 max = 2269 media = 1241 mediana = 1011]
[variazione penultima settimana: min = 237 max = 1643 media = 906 mediana = 840]

Sardegna

- Pazienti in terapia intensiva 51 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 48 max = 53 media = 51 mediana = 51]
[valori penultima settimana: min = 45 max = 50 media = 48 mediana = 47]
- Pazienti ospedalizzati 517 (-24)
[valori ultima settimana: min = 517 max = 560 media = 548 mediana = 555]
[valori penultima settimana: min = 543 max = 579 media = 563 mediana = 565]
- Decessi 927 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 157; seconda ondata 770; rapporto SO/PO = 4.9045)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 13 media = 7 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 15 media = 11 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 238 (casi totali da inizio pandemia 36,473; casi totali seconda ondata 32,093)
[variazione ultima settimana: min = 109 max = 368 media = 218 mediana = 216]
[variazione penultima settimana: min = 231 max = 411 media = 286 mediana = 275]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 391
[variazione ultima settimana: min = 124 max = 391 media = 259 mediana = 264]
[variazione penultima settimana: min = 184 max = 259 media = 218 mediana = 221]

P.A. Bolzano

- Pazienti in terapia intensiva 28 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 23 max = 30 media = 28 mediana = 28]
 - [valori penultima settimana: min = 23 max = 25 media = 24 mediana = 24]
- Pazienti ospedalizzati 254 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 228 max = 254 media = 239 mediana = 242]
 - [valori penultima settimana: min = 232 max = 257 media = 240 mediana = 235]
- Decessi 831 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 292; seconda ondata 539; rapporto SO/PO = 1.8459)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 5 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 9 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 566 (casi totali da inizio pandemia 35,127; casi totali seconda ondata 31,448)
 - [variazione ultima settimana: min = 165 max = 566 media = 420 mediana = 441]
 - [variazione penultima settimana: min = 99 max = 380 media = 210 mediana = 174]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 268
 - [variazione ultima settimana: min = 74 max = 371 media = 241 mediana = 268]
 - [variazione penultima settimana: min = 57 max = 285 media = 155 mediana = 125]

P.A. Trento

- Pazienti in terapia intensiva 43 (+1) con 3 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 42 max = 47 media = 45 mediana = 46]
 - [valori penultima settimana: min = 42 max = 48 media = 45 mediana = 45]
- Pazienti ospedalizzati 279 (-18)
 - [valori ultima settimana: min = 279 max = 346 media = 320 mediana = 332]
 - [valori penultima settimana: min = 358 max = 401 media = 382 mediana = 386]
- Decessi 1092 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 406; seconda ondata 686; rapporto SO/PO = 1.6897)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 14 media = 7 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 10 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 164 (casi totali da inizio pandemia 25,714; casi totali seconda ondata 19,450)
 - [variazione ultima settimana: min = 56 max = 362 media = 189 mediana = 164]
 - [variazione penultima settimana: min = 69 max = 345 media = 188 mediana = 175]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 237
 - [variazione ultima settimana: min = 87 max = 413 media = 192 mediana = 122]
 - [variazione penultima settimana: min = 67 max = 245 media = 163 mediana = 178]

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: 564.61 > 250	[282.59, +99.80%]
2) !!! Friuli Venezia Giulia: 338.27 > 250	[382.63, -11.59%]
3) P.A. Trento: 245.99	[244.69, +0.53%]
4) Sicilia: 219.46	[255.00, -13.94%]
5) Emilia-Romagna: 212.87	[273.54, -22.18%]
6) Marche: 190.89	[246.36, -22.52%]
7) Veneto: 177.21	[335.59, -47.19%]
8) Puglia: 174.06	[210.95, -17.48%]
9) Umbria: 170.98	[174.38, -1.95%]
10) *** ITALIA: 152.32	[192.04, -20.68%]
11) Lazio: 144.16	[186.51, -22.71%]
12) Lombardia: 120.98	[151.11, -19.94%]
13) Campania: 118.08	[130.56, -9.56%]
14) Liguria: 117.92	[160.28, -26.43%]
15) Molise: 114.20	[156.73, -27.14%]
16) Piemonte: 113.41	[150.51, -24.65%]
17) Abruzzo: 109.07	[130.64, -16.51%]
18) Calabria: 106.27	[116.85, -9.05%]
19) Sardegna: 93.23	[121.89, -23.51%]
20) Valle d'Aosta: 91.51	[113.00, -19.01%]
21) Toscana: 75.60	[82.20, -8.02%]
22) Basilicata: 70.53	[144.97, -51.35%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.96062$ Previsione per domani = 405 (-6)
- Stima data massima velocità di decremento 22-02-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 17-03-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 05-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 25-07-2021 ossia tra 185 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.93178$ Previsione per domani = 3999 (-56)
- Stima data massima velocità di decremento 19-06-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 08-07-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 27-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 18-06-2021 ossia tra 148 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99902$ Previsione per domani = 9507 (+25)
- 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 9724 (C.I.95% min 9629 max 9819)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 97.56%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 12-02-2021 ossia tra 22 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99713$ Previsione per domani = 411563 (+354)
- Stima data massima velocità di incremento 08-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 14-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 397421 (C.I.95% min 393503 max 401338)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 103.60%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 18-01-2021 ossia tra -3 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.89103$ Previsione per domani = 2398 (-20)
- Stima data massima velocità di decremento 22-11-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 02-01-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 08-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 31-01-2022 ossia tra 375 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.90978$ Previsione per domani = 24269 (-194)
- Stima data massima velocità di decremento 21-12-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 02-02-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 12-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 20-02-2022 ossia tra 395 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99931$ Previsione per domani = 48419 (+278)
- Stima data massima velocità di incremento 02-12-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 12-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 55516 (C.I.95% min 54707 max 56326)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 86.77%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 24-03-2021 ossia tra 62 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99635$ Previsione per domani = 2,099,630 (+5349)
- Stima data massima velocità di incremento 14-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 24-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,135,338 (C.I.95% min 2,096,921 max 2,173,754)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 98.25%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 22-02-2021 ossia tra 32 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (411) occupano il 29.76% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.09 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 4055 ossia il 30.42% 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 10.14% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2234 ossia il 15.89% rispetto all'incremento nazionale (14055).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.08% mentre quella nazionale vale 3.47%.

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 2.30% mentre quella nazionale vale 2.30%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 263 mentre quella nazionale è 139.

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 94 mentre quella nazionale è 80.

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 2234 a valle di 37713 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.92%.

I nuovi positivi in Italia sono 14055 a valle di 267567 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.25%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 11821 a valle di 229854 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.14%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 67.79% 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 95.64% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 279762 tamponi avvenuto il 20-01-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 22.2068.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 23.2853.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 23.501.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.94 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5173 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4023 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3793 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.36 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 30.42% rispetto al massimo della pandemia (4055, -23).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 63.53% rispetto al massimo della pandemia (24463, -467).

La percentuale di ICU in Lombardia è 29.76% rispetto al massimo della pandemia (411, -17).

La percentuale di ICU in Lombardia è 47.74% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (411 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 59.44% rispetto al massimo della pandemia (2418, -43).

La percentuale di ICU in Italia è 46.69% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2418 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.

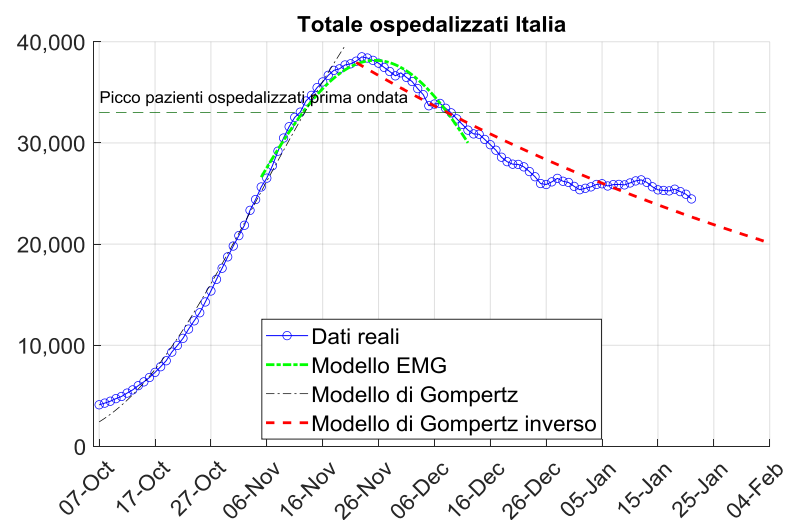
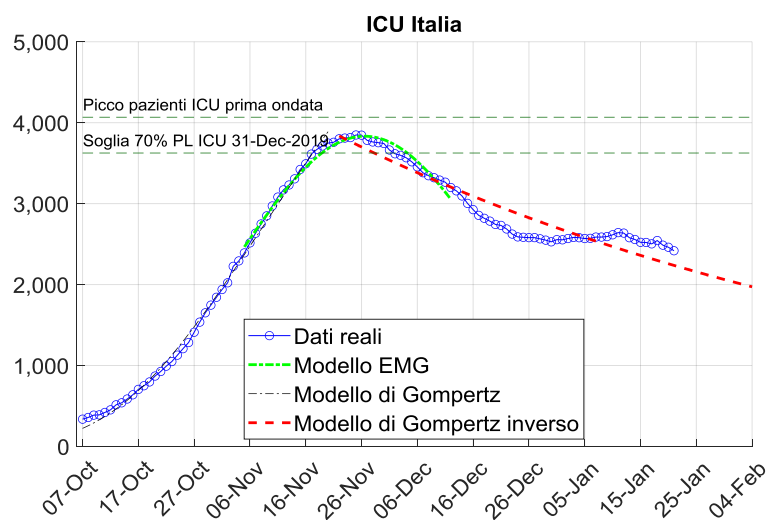
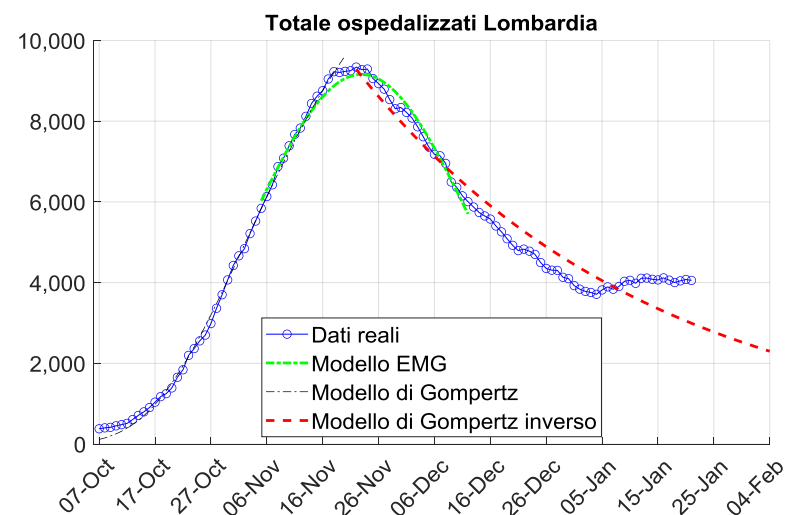
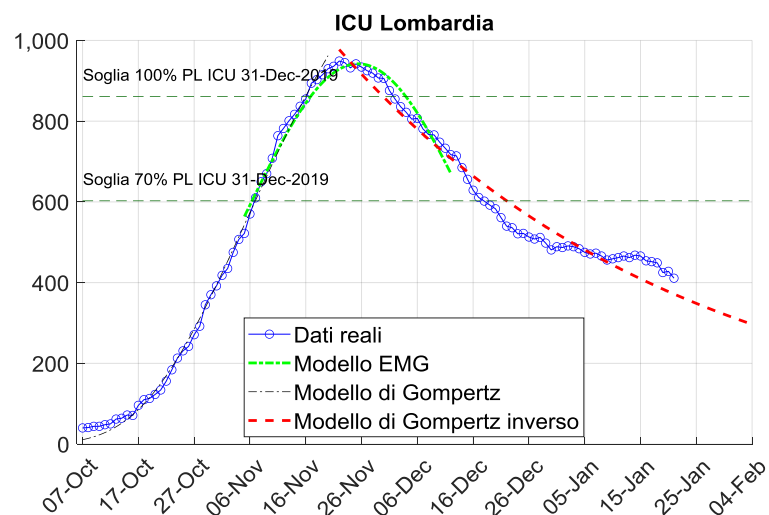


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

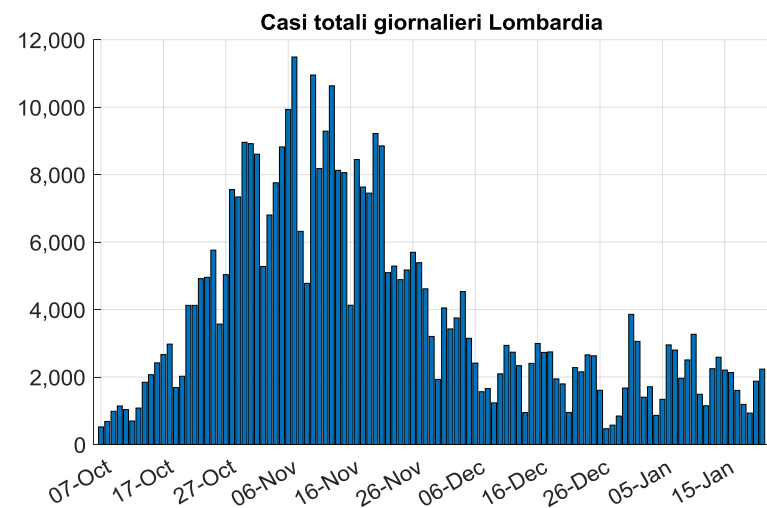
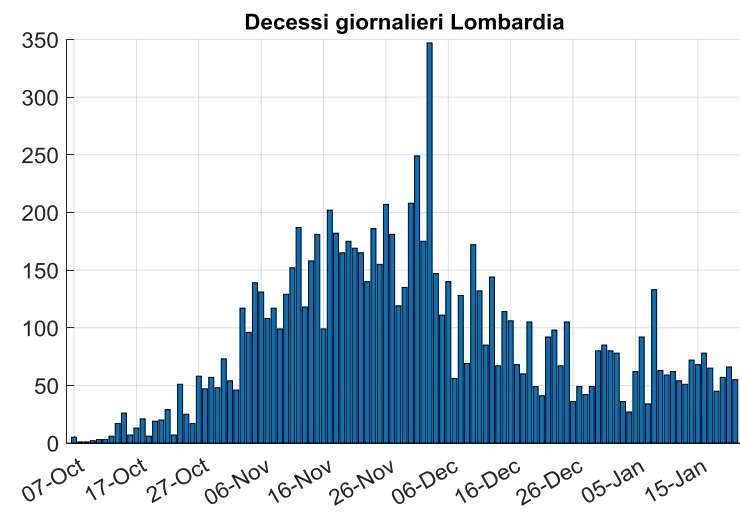
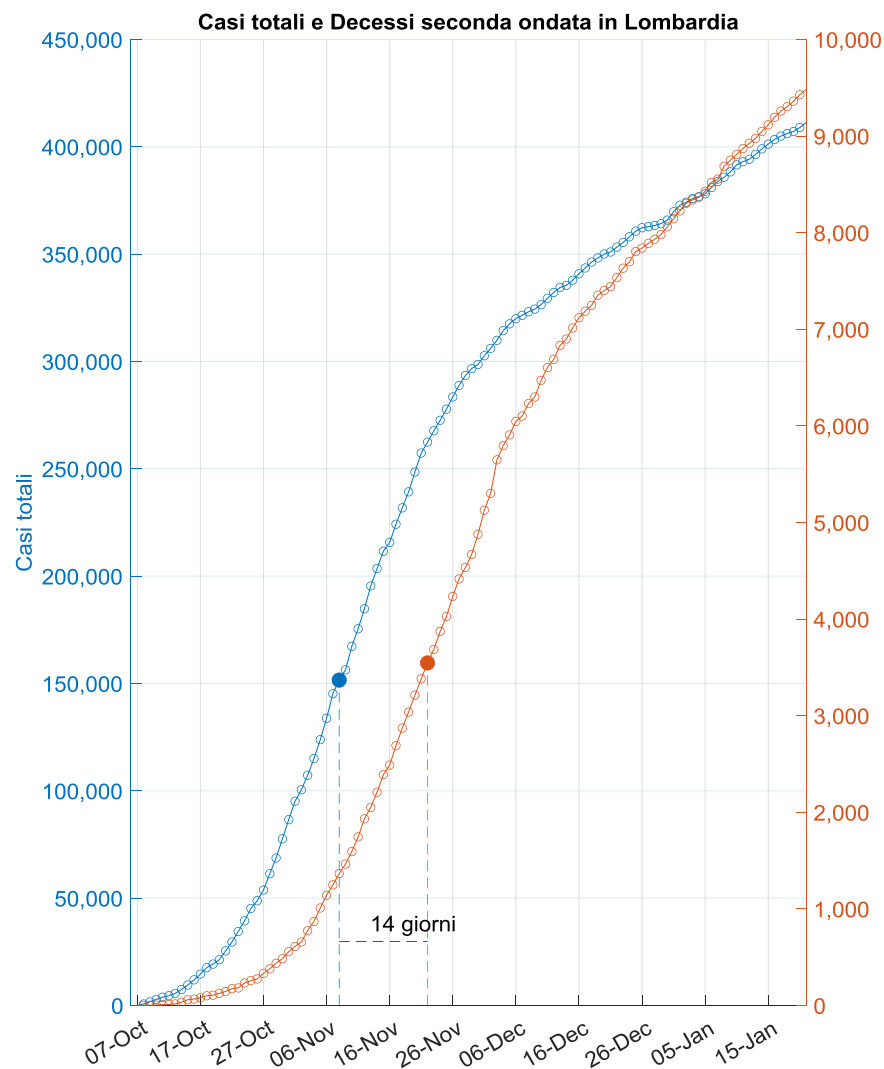


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

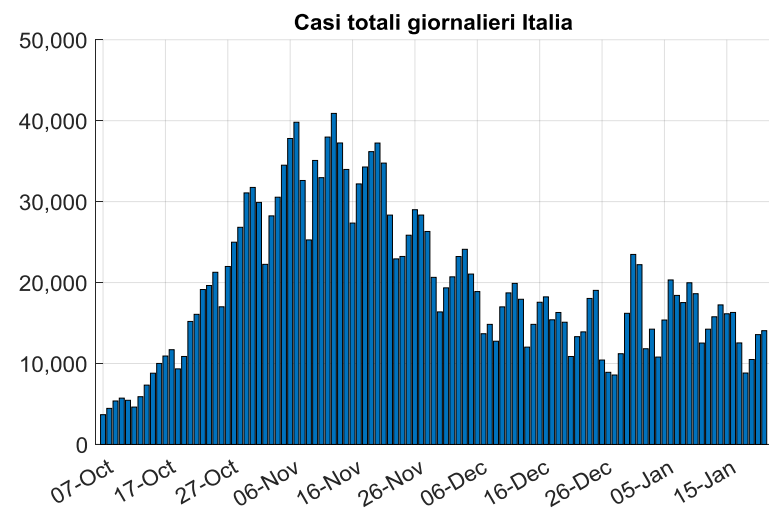
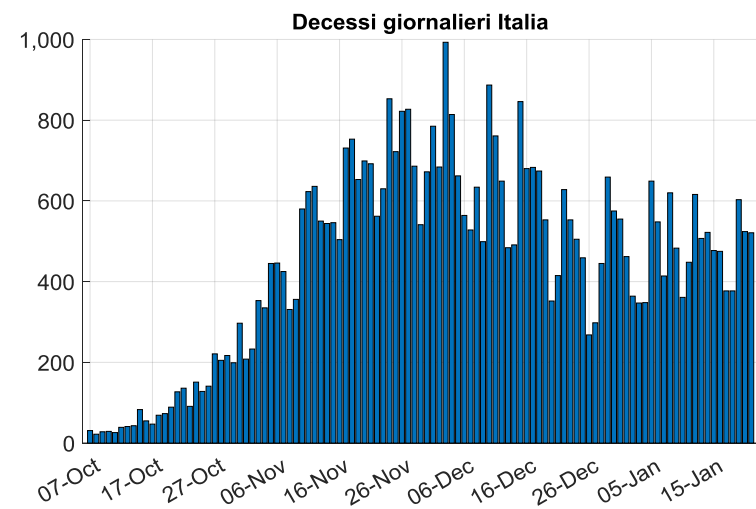
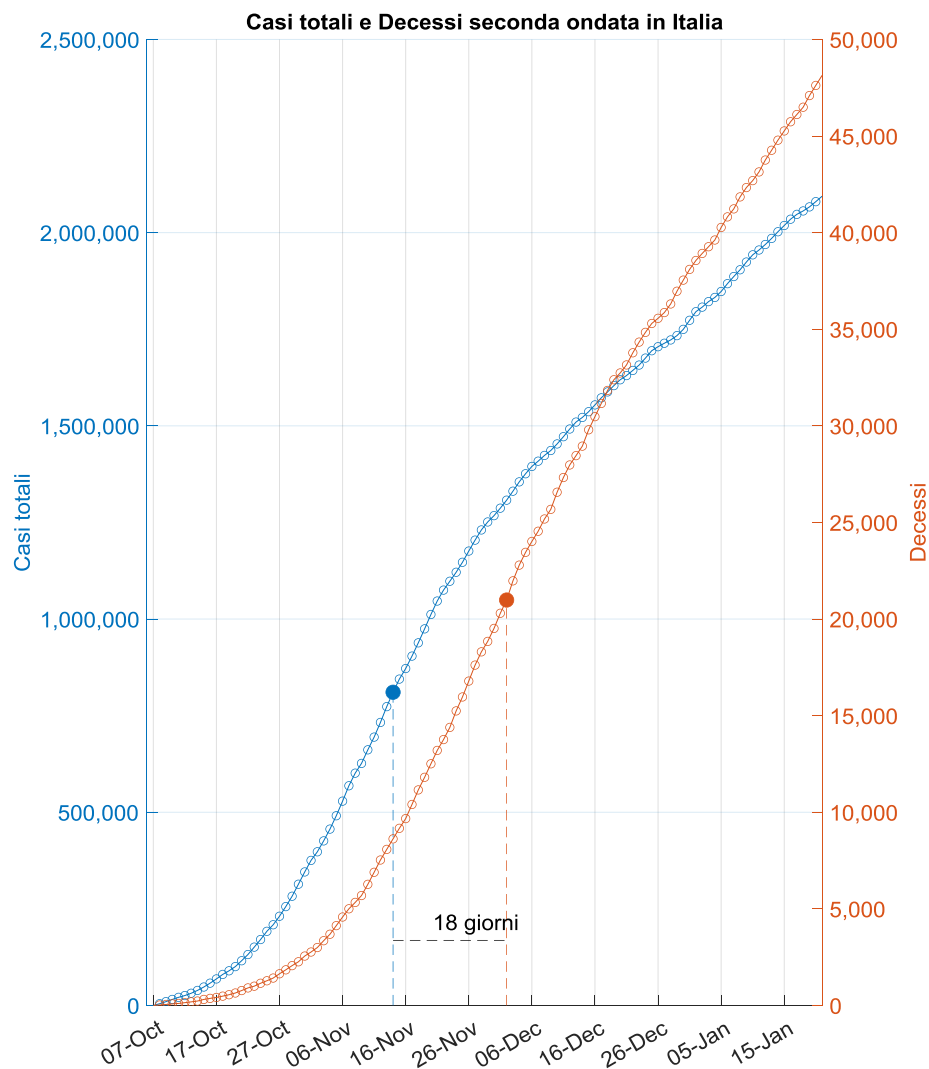


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

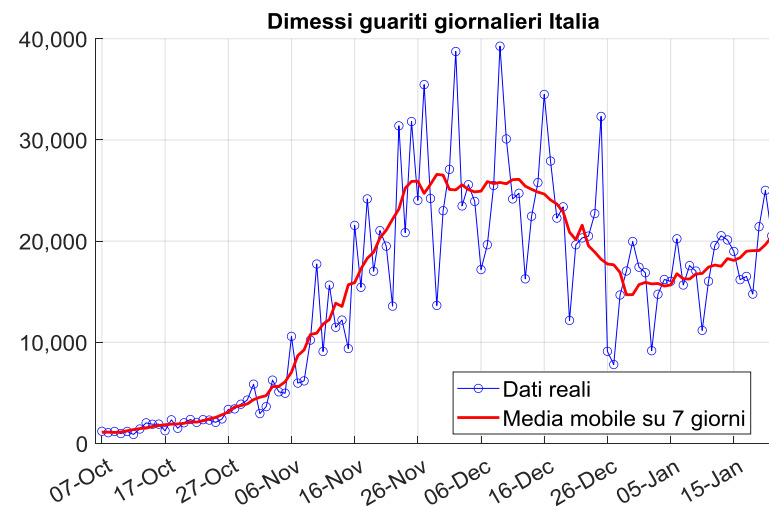
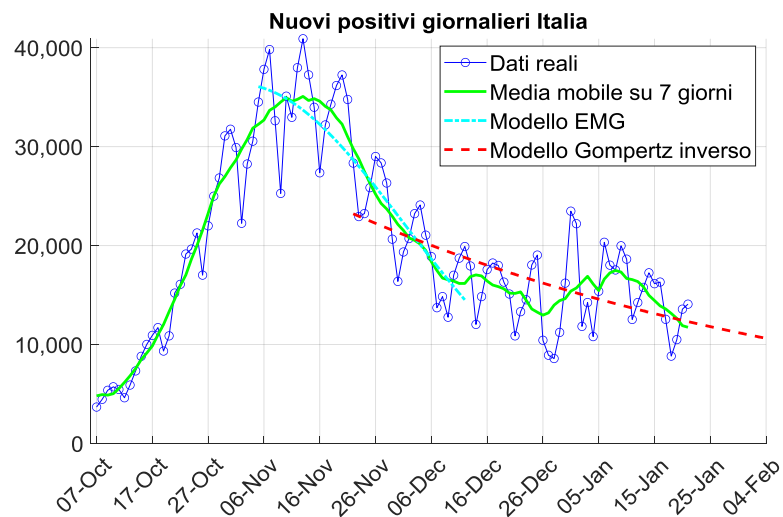
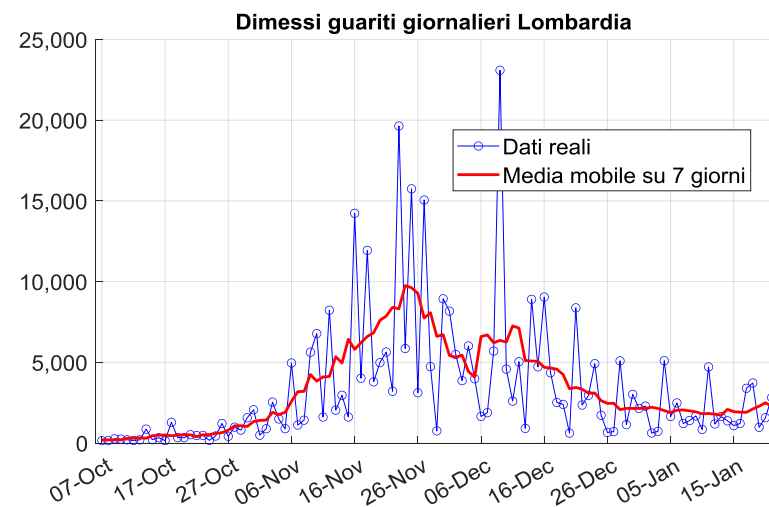
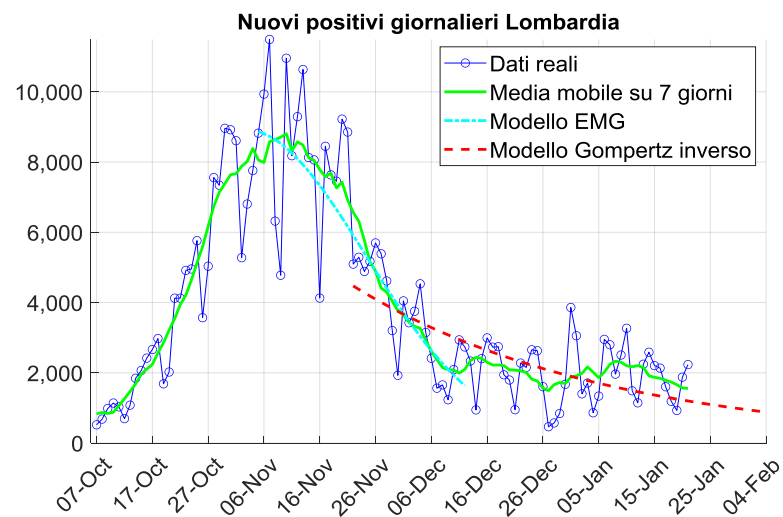


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

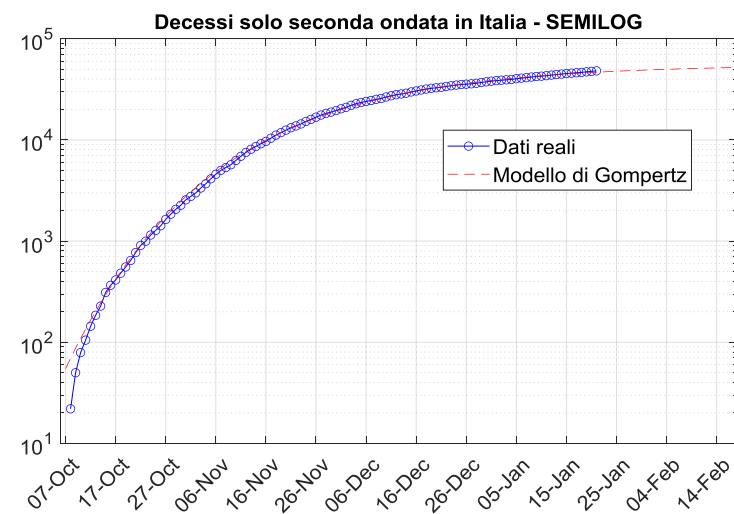
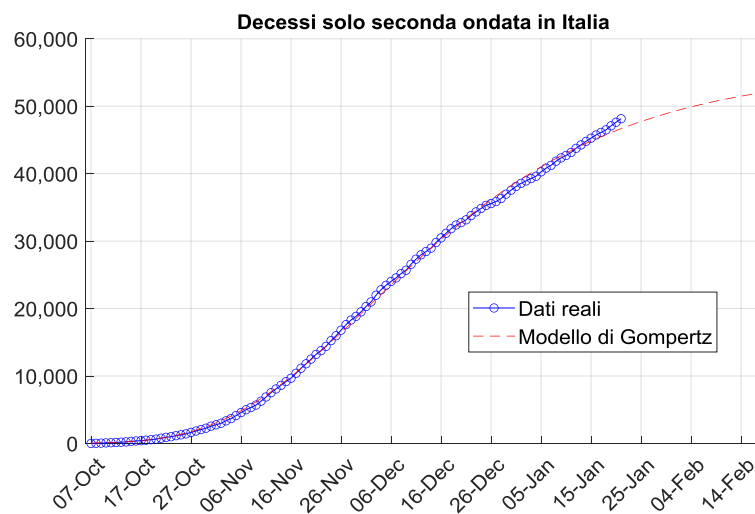
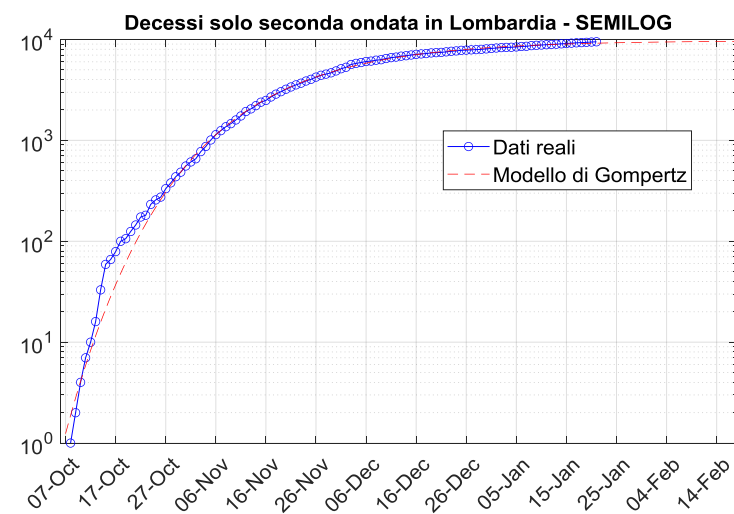
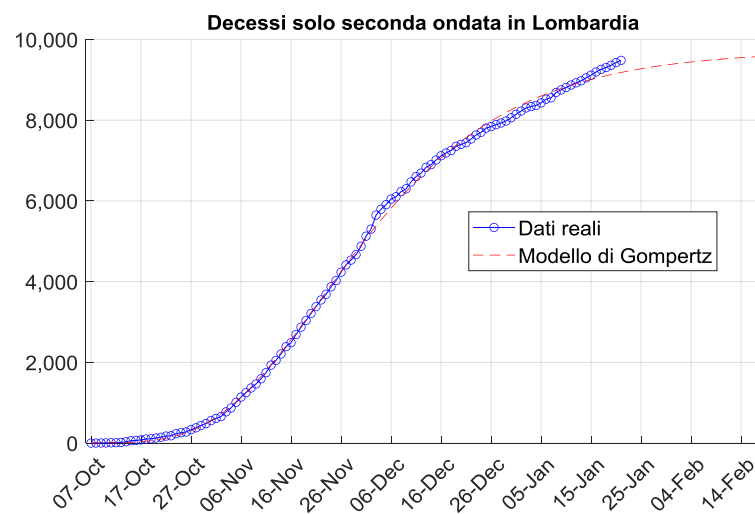


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

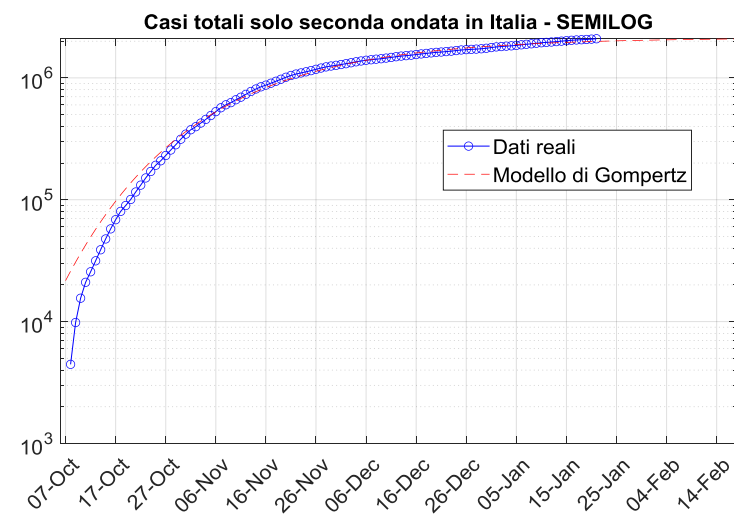
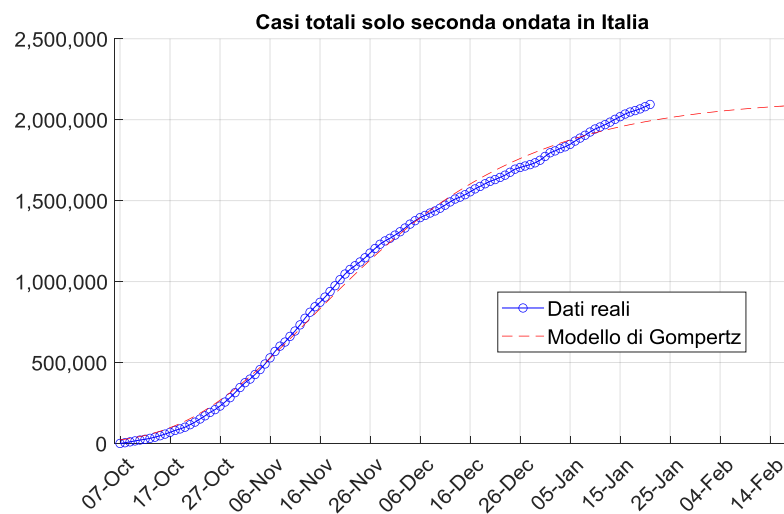
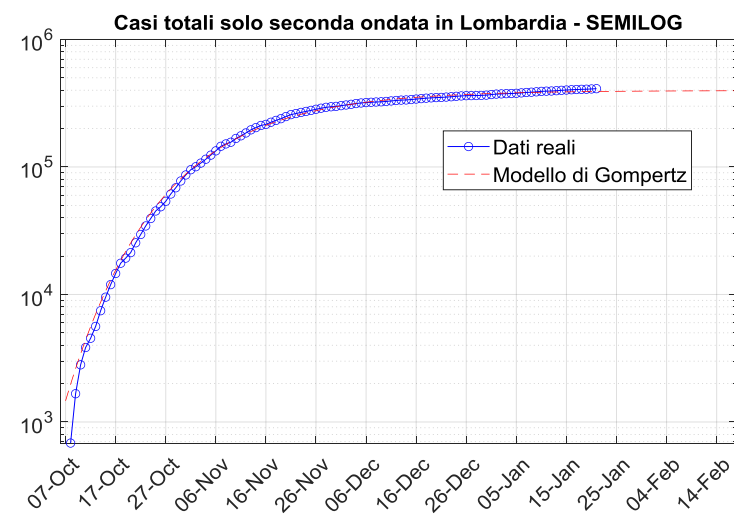
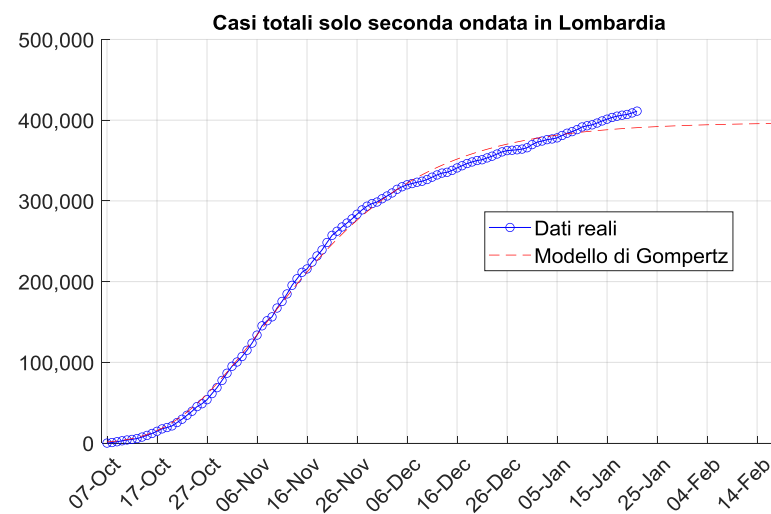


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

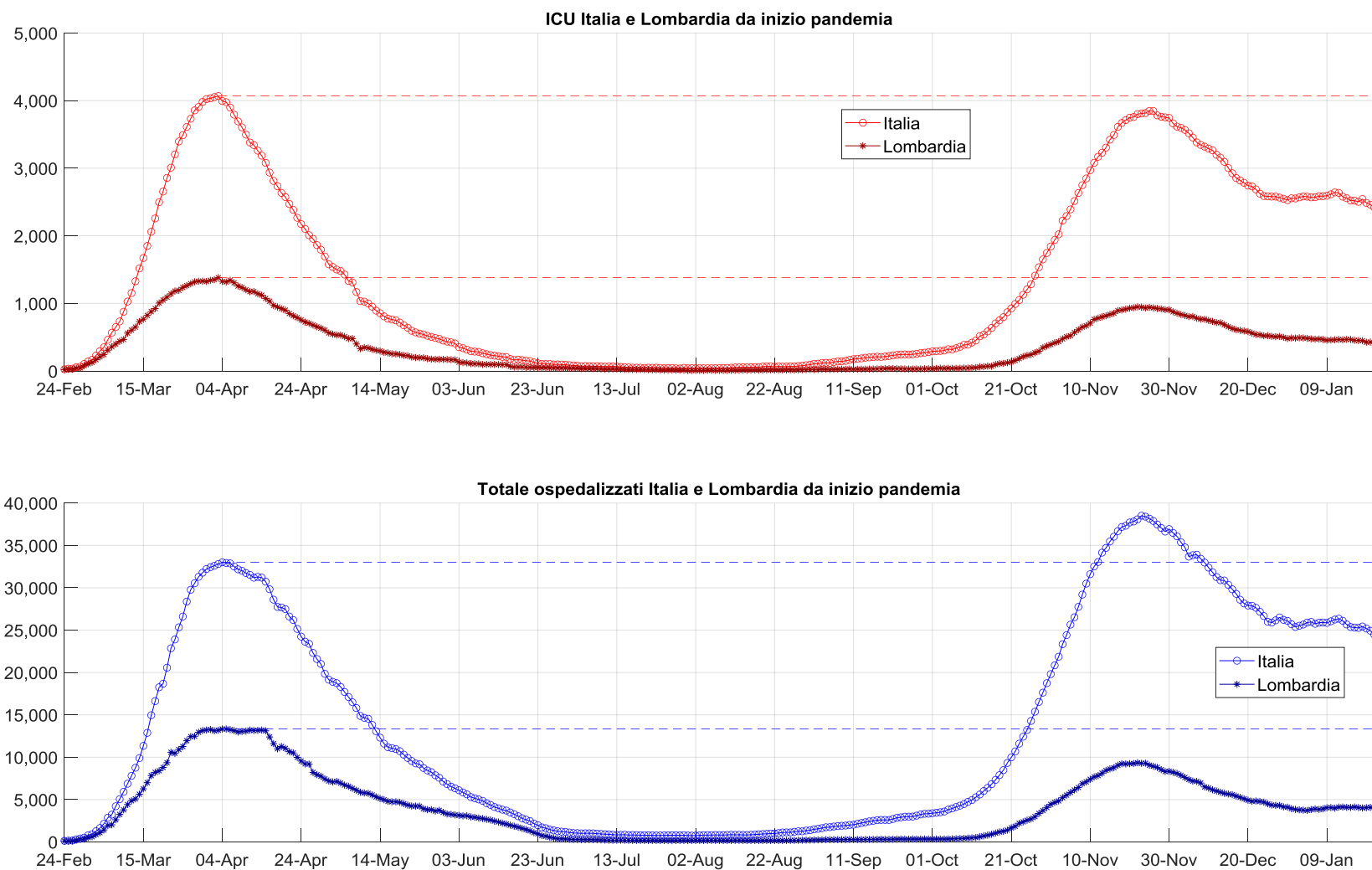


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

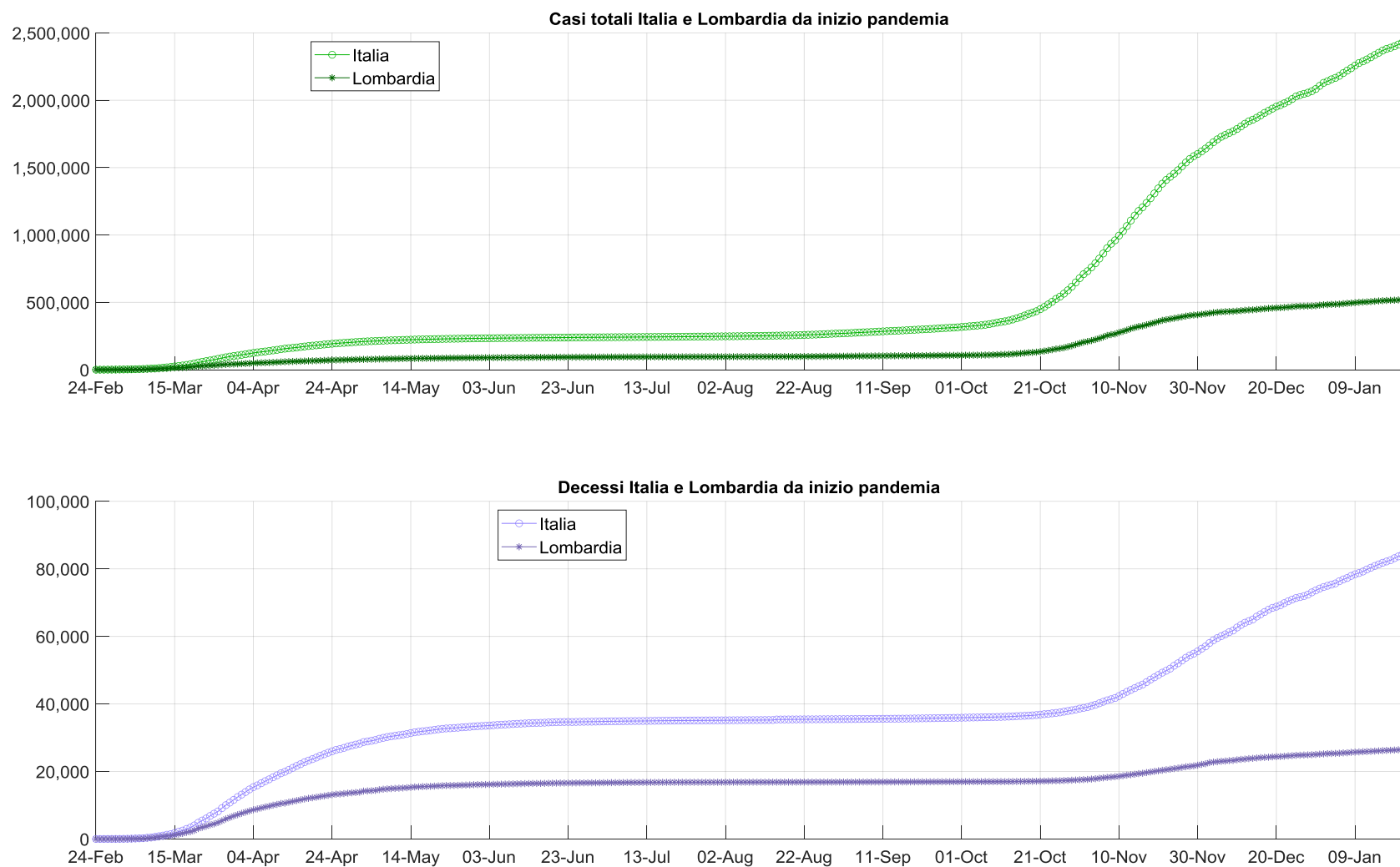


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

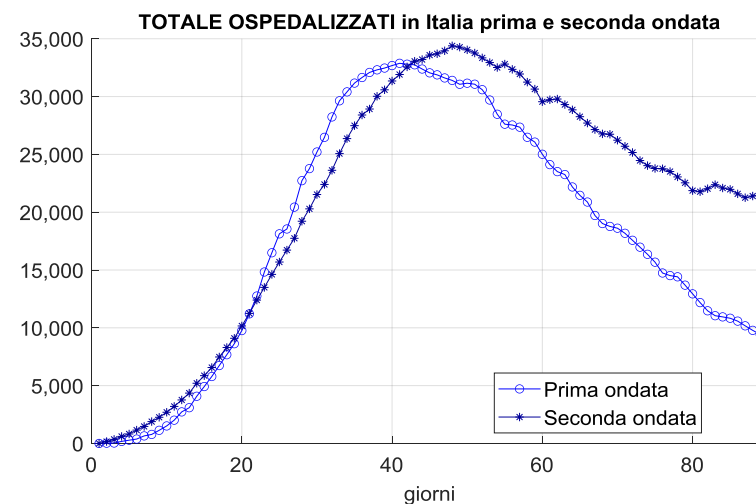
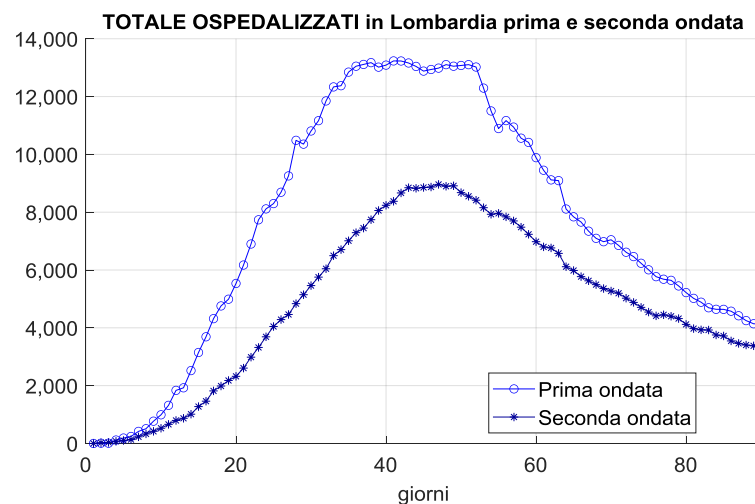
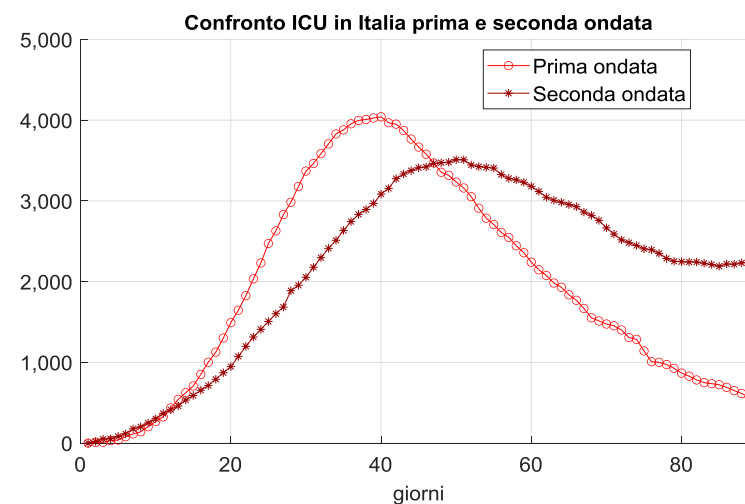
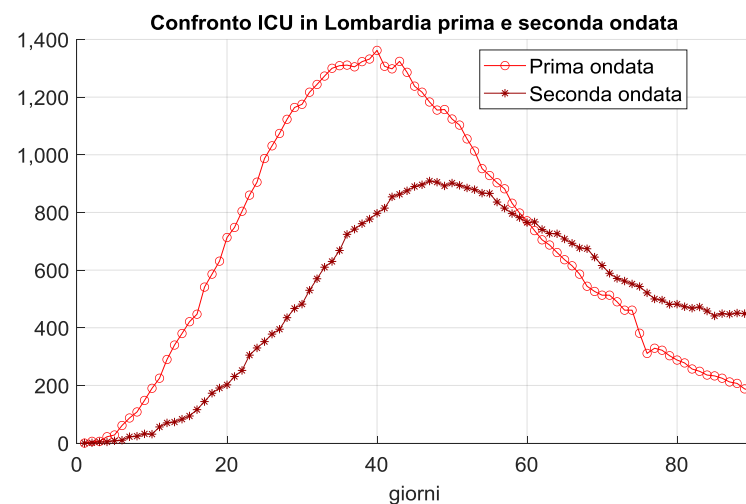


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

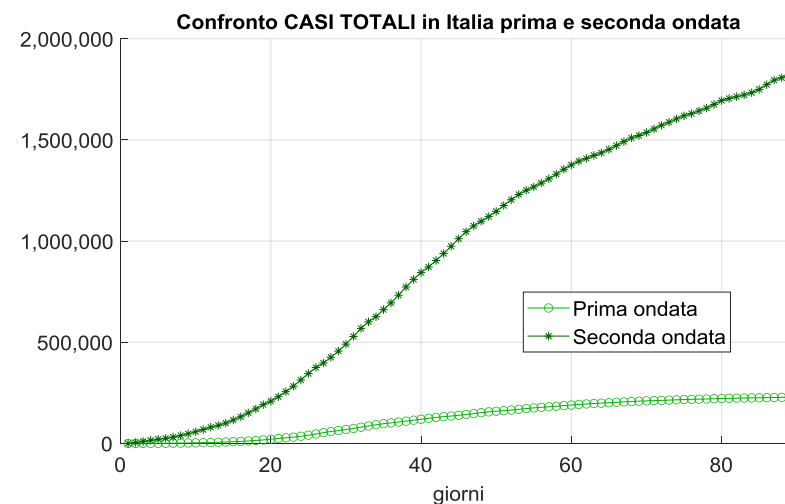
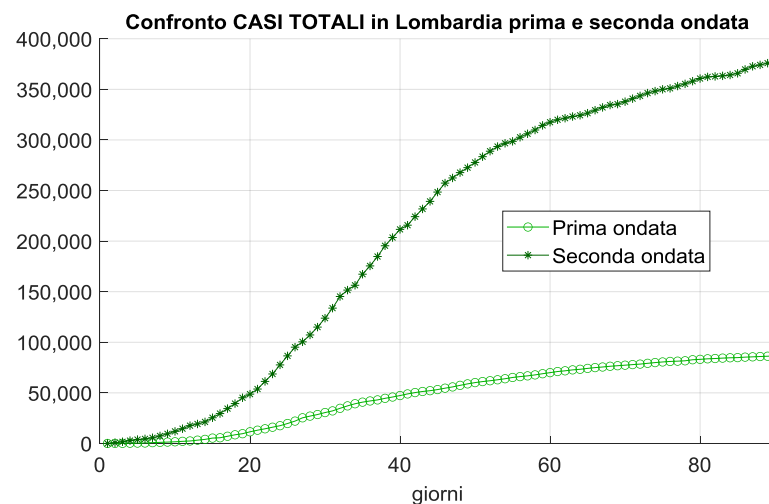
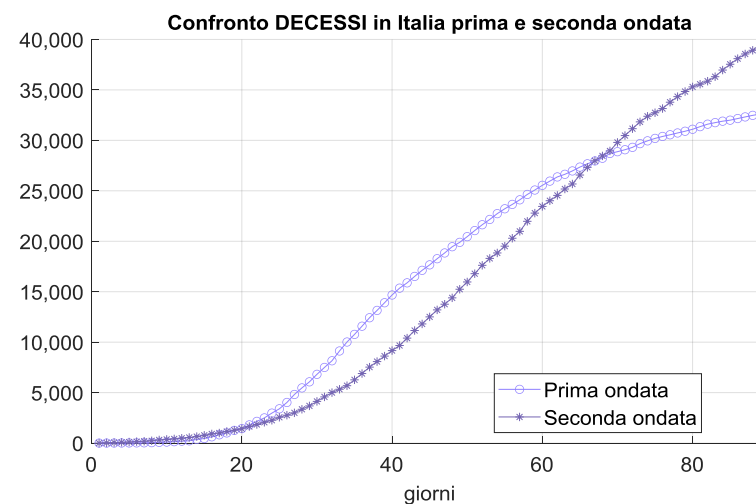
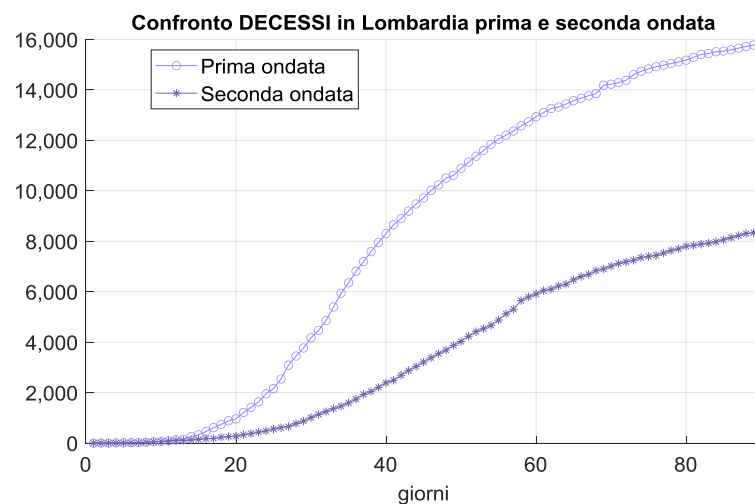


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

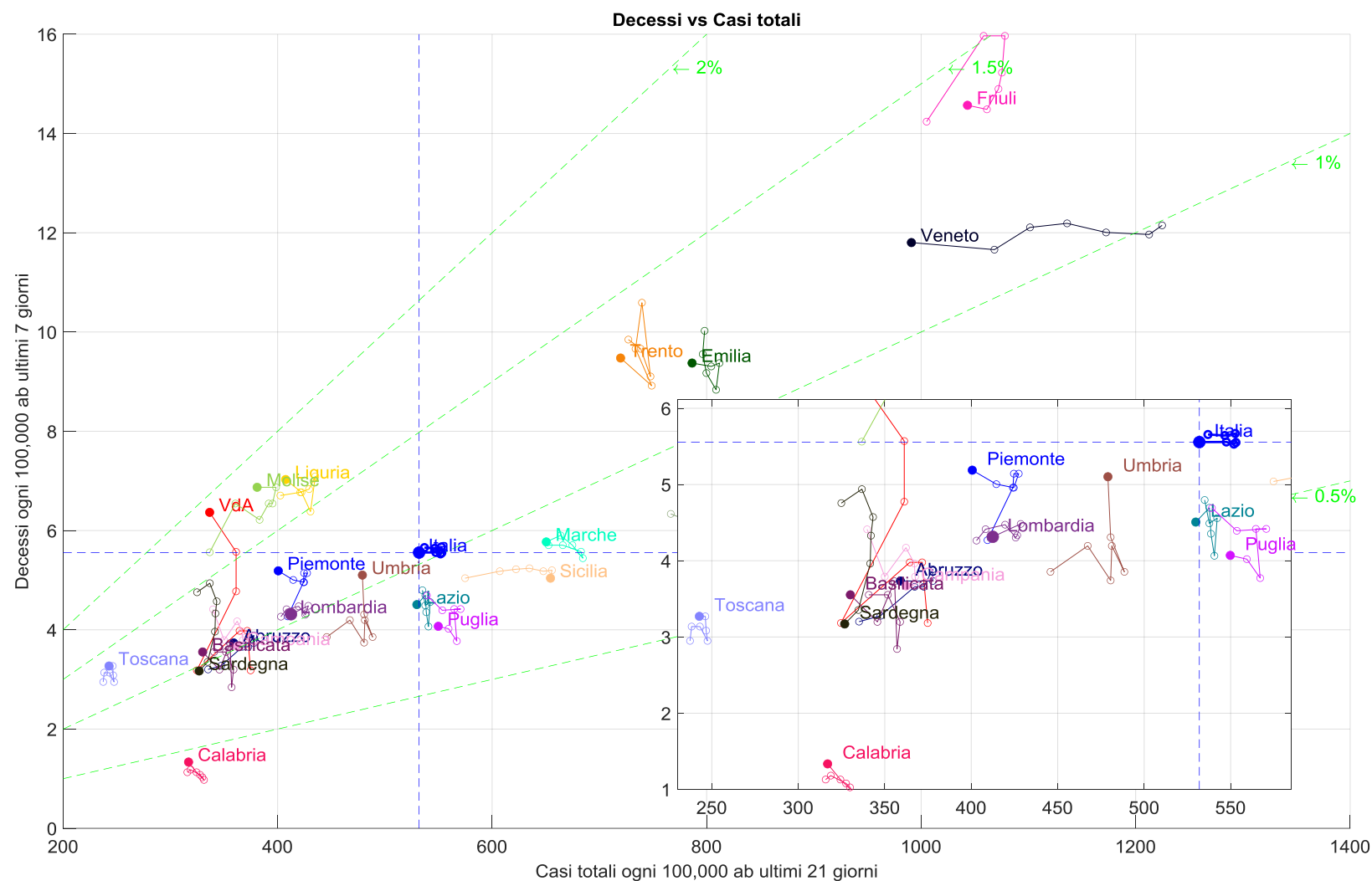


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

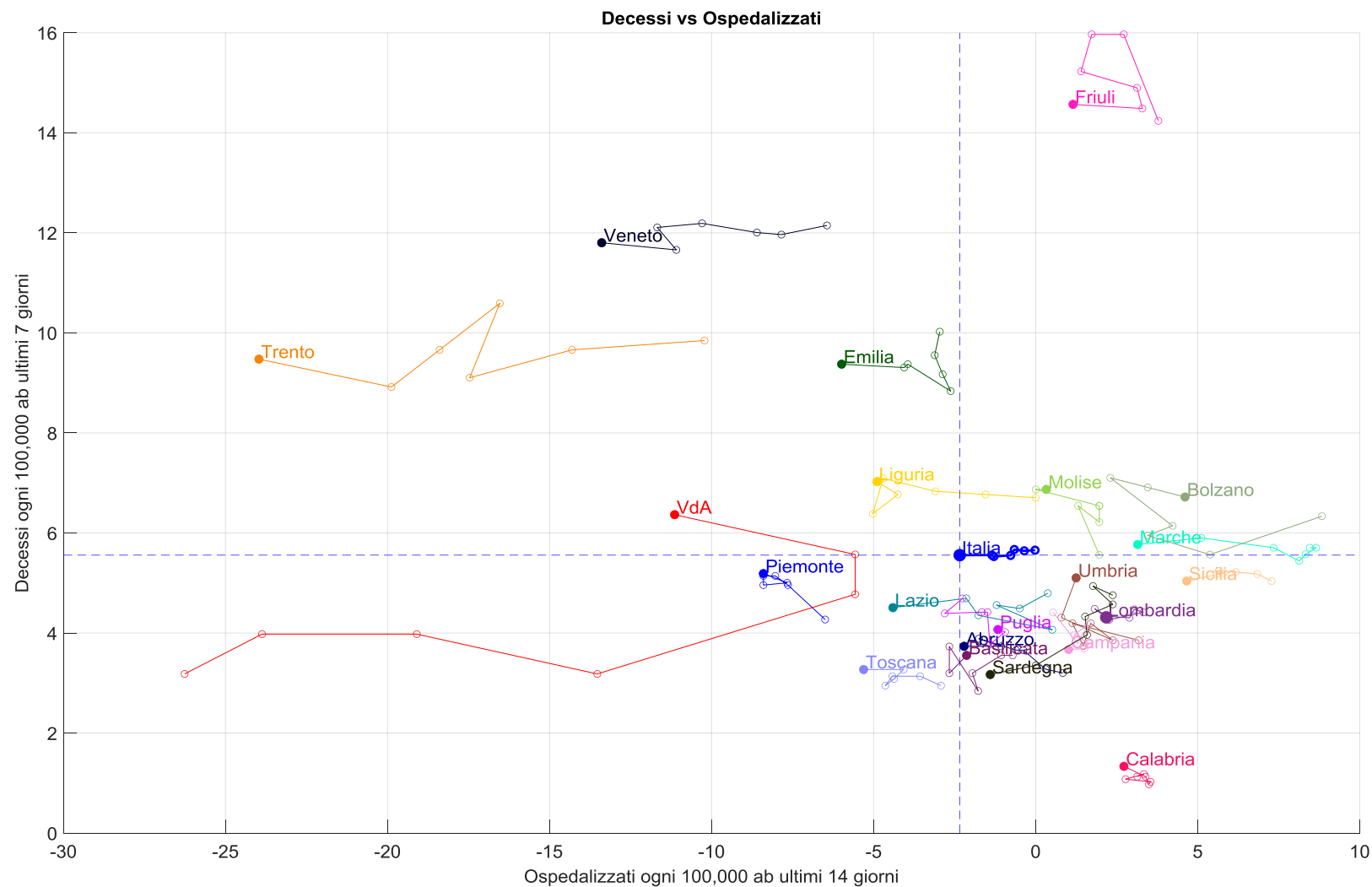


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

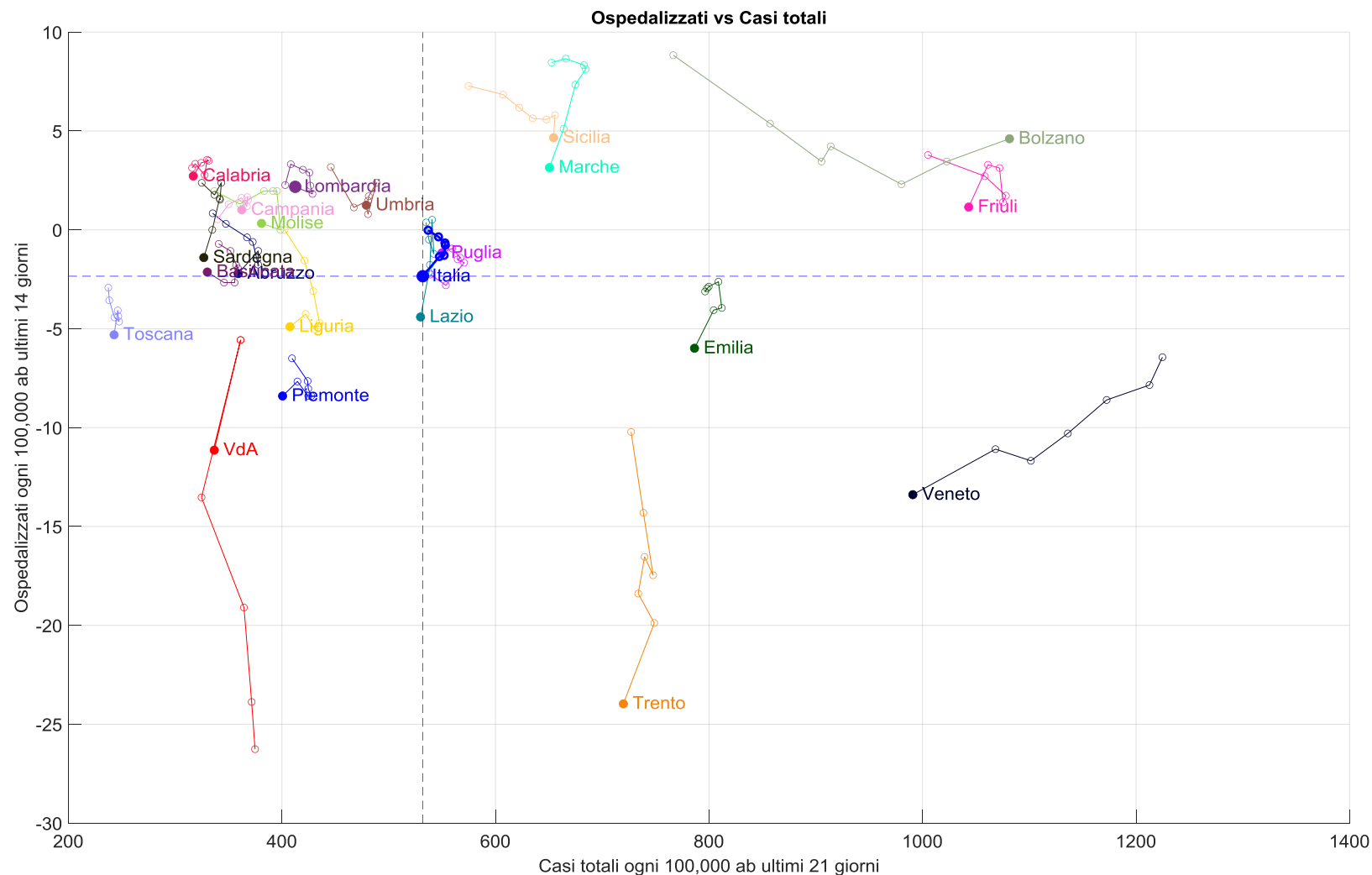


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

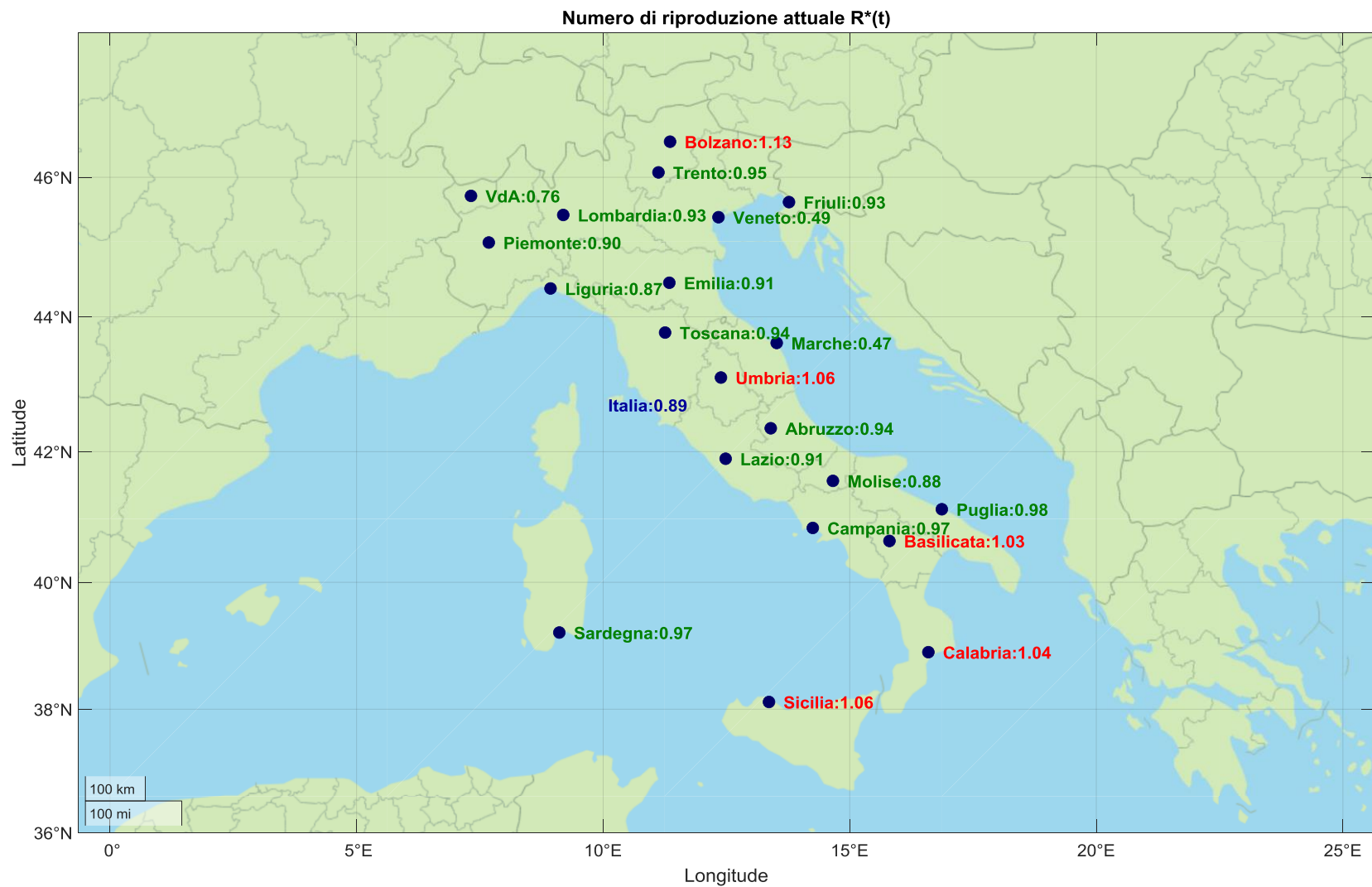


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

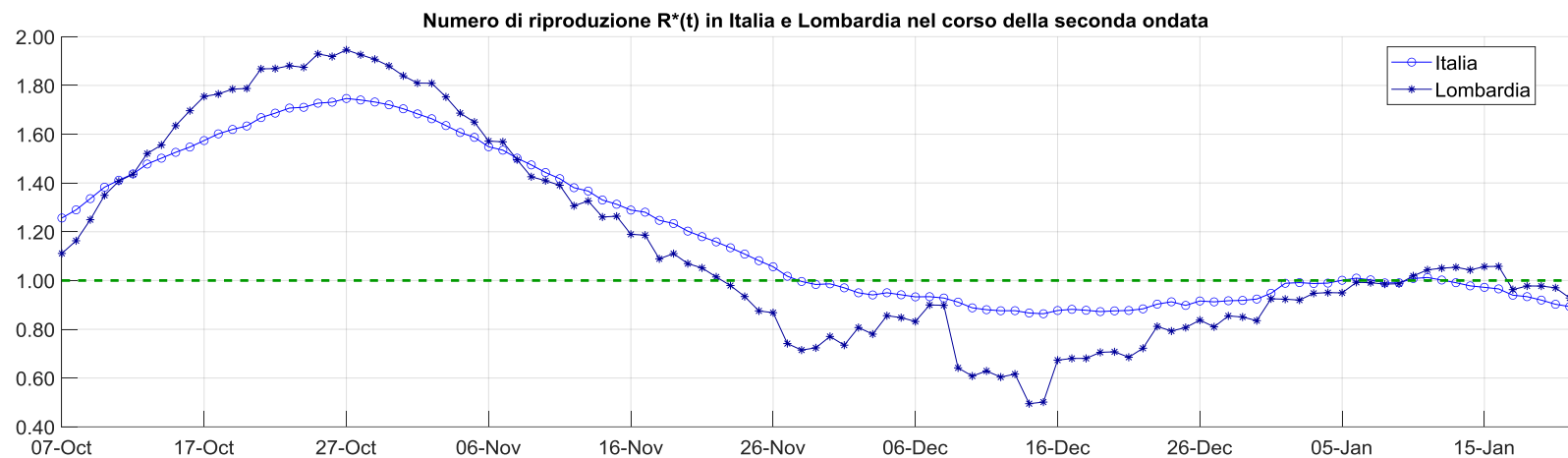
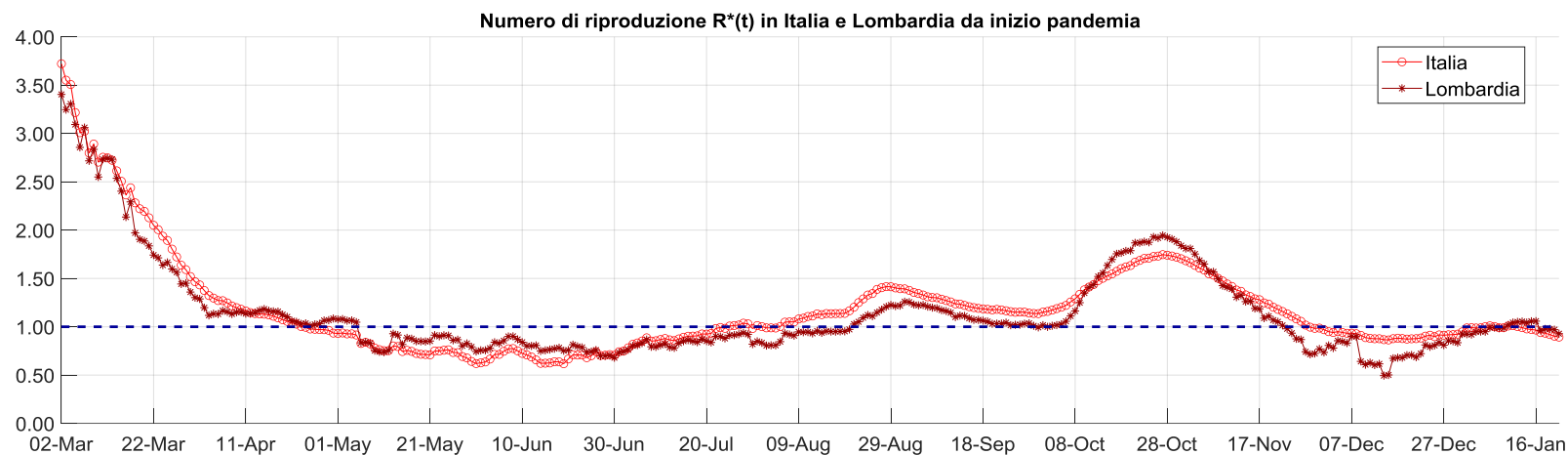


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

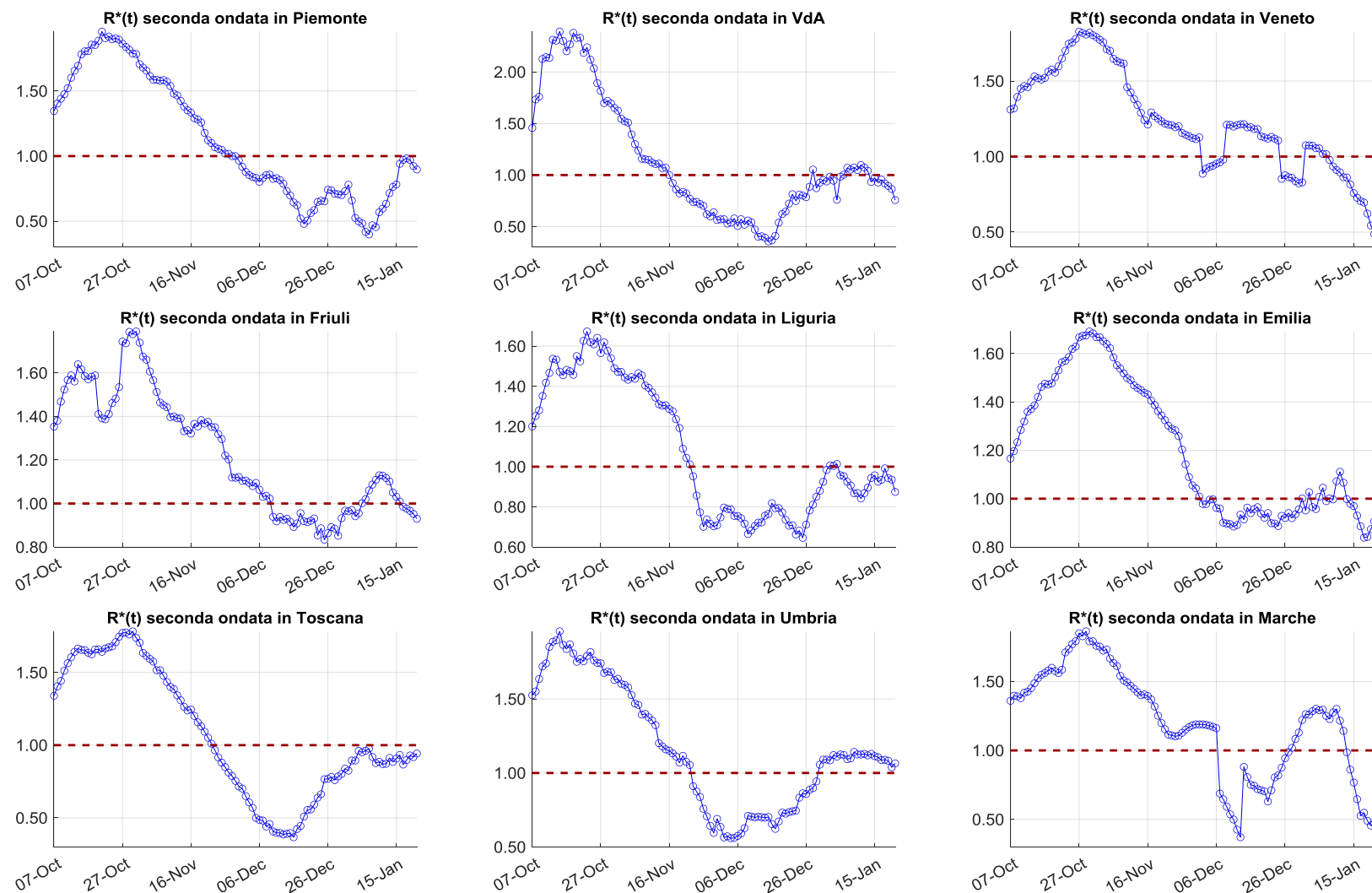


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

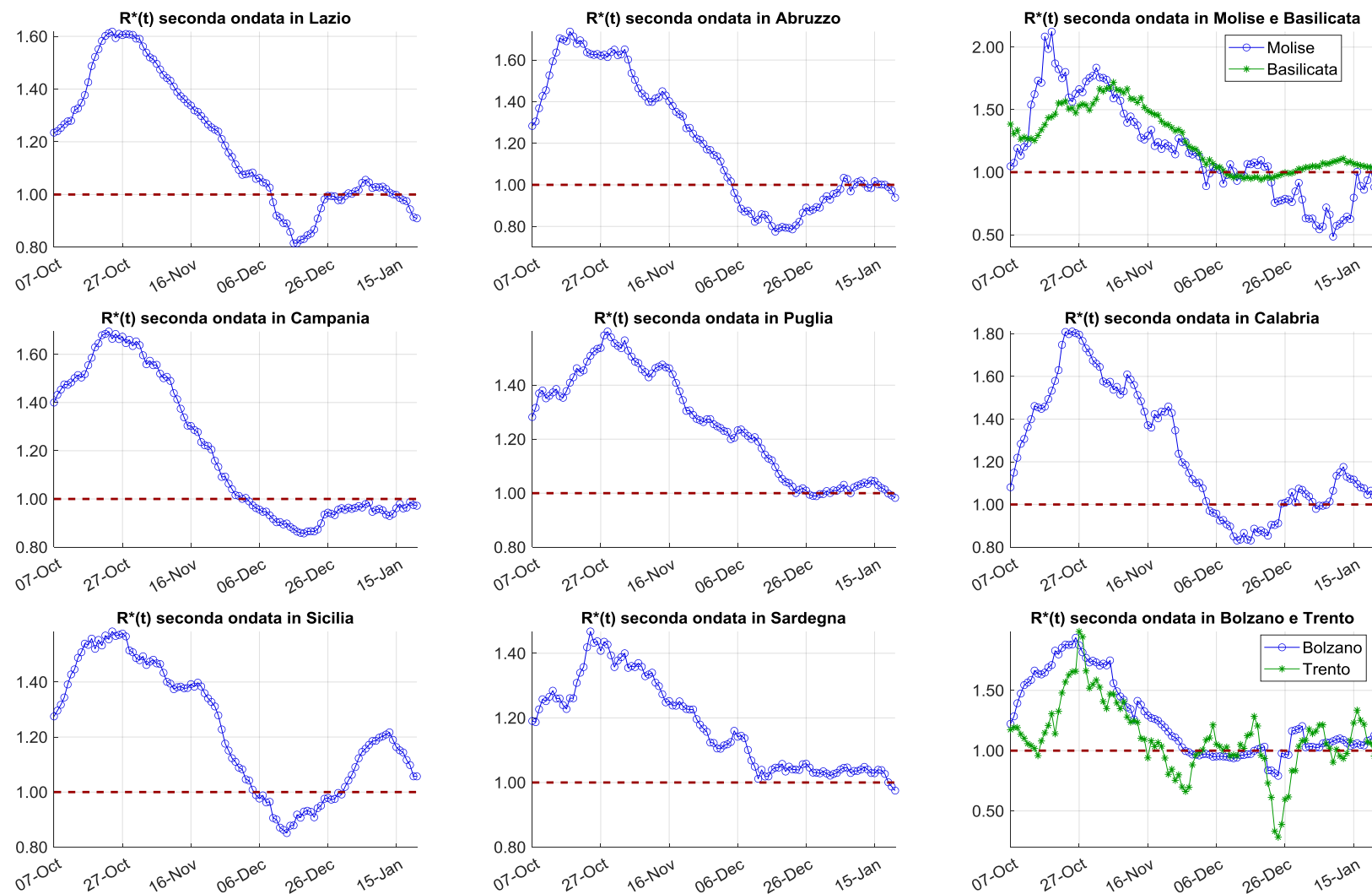


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 411	Trento = 7.99	Trento = 9.21	Trento = 134.38%
2	Veneto = 305	Veneto = 6.22	Bolzano = 7.64	Bolzano = 75.68%
3	Lazio = 280	Marche = 5.44	Umbria = 5.00	Marche = 72.17%
4	Sicilia = 221	Bolzano = 5.38	Sardegna = 4.57	Umbria = 65.71%
5	Emilia = 218	Umbria = 5.22	VdA = 4.13	Veneto = 61.74%
6	Piemonte = 159	Emilia = 4.89	Molise = 3.82	Sicilia = 52.87%
7	Puglia = 151	Friuli = 4.86	Marche = 3.36	Puglia = 49.67%
8	Toscana = 116	Lazio = 4.76	Friuli = 3.17	Friuli = 49.17%
9	Campania = 100	Sicilia = 4.42	Abruzzo = 2.69	Lazio = 49.04%
10	Marche = 83	Lombardia = 4.09	Emilia = 2.46	Piemonte = 48.62%
11	Liguria = 62	Liguria = 4.00	Veneto = 2.33	Emilia = 48.55%
12	Friuli = 59	Puglia = 3.75	Sicilia = 2.27	Lombardia = 47.74%
13	Sardegna = 51	Piemonte = 3.65	Piemonte = 2.13	Sardegna = 38.06%
14	Umbria = 46	Abruzzo = 3.28	Toscana = 1.92	Abruzzo = 34.96%
15	Abruzzo = 43	Toscana = 3.11	Basilicata = 1.89	Liguria = 34.44%
16	Trento = 43	Sardegna = 3.11	Puglia = 1.82	Toscana = 31.02%
17	Bolzano = 28	Molise = 2.62	Lazio = 1.40	Campania = 29.85%
18	Calabria = 26	Campania = 1.72	Liguria = 1.40	Molise = 26.67%
19	Molise = 8	VdA = 1.59	Calabria = 1.04	VdA = 20.00%
20	Basilicata = 6	Calabria = 1.34	Lombardia = 0.97	Calabria = 17.81%
21	VdA = 2	Basilicata = 1.07	Campania = 0.40	Basilicata = 12.24%
	Italia = 2418	Italia = 4.01	Italia = 2.00	Italia = 46.69%

* 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 = 9487	VdA = 202	VdA = 524.50
2	Veneto = 6166	Friuli = 150	Bolzano = 147.00
3	Emilia = 4518	Trento = 127	Trento = 146.99
4	Piemonte = 4355	Veneto = 126	Molise = 104.12
5	Lazio = 3623	Bolzano = 103	Friuli = 98.12
6	Campania = 3043	Emilia = 101	Basilicata = 86.13
7	Toscana = 2884	Liguria = 101	Umbria = 69.24
8	Sicilia = 2807	Piemonte = 100	Sardegna = 68.97
9	Puglia = 2340	Lombardia = 94	Piemonte = 58.27
10	Friuli = 1828	Toscana = 77	Abruzzo = 54.65
11	Liguria = 1571	Umbria = 72	Emilia = 51.02
12	Abruzzo = 874	Molise = 71	Toscana = 47.65
13	Marche = 849	Abruzzo = 67	Veneto = 47.02
14	Sardegna = 770	Lazio = 62	Liguria = 35.37
15	Trento = 686	Puglia = 58	Marche = 34.32
16	Umbria = 637	Sicilia = 56	Sicilia = 28.87
17	Bolzano = 539	Marche = 56	Puglia = 28.17
18	Calabria = 450	Campania = 52	Lombardia = 22.35
19	Basilicata = 273	Basilicata = 49	Calabria = 18.07
20	VdA = 254	Sardegna = 47	Lazio = 18.06
21	Molise = 218	Calabria = 23	Campania = 12.28
	Italia = 48172	Italia = 80	Italia = 39.84

* 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 = 411729	Bolzano = 6037	VdA = 13102.28
2	Veneto = 273446	Veneto = 5574	Bolzano = 8576.91
3	Campania = 195534	VdA = 5049	Trento = 4167.51
4	Piemonte = 178707	Friuli = 4752	Basilicata = 3705.60
5	Lazio = 176167	Piemonte = 4103	Molise = 3347.60
6	Emilia = 170317	Lombardia = 4093	Umbria = 3307.51
7	Sicilia = 118357	Emilia = 3820	Friuli = 3099.34
8	Toscana = 113411	Trento = 3614	Sardegna = 2874.48
9	Puglia = 104692	Umbria = 3450	Piemonte = 2390.99
10	Friuli = 57740	Liguria = 3394	Abruzzo = 2211.57
11	Liguria = 52643	Campania = 3370	Veneto = 2085.20
12	Marche = 43344	Toscana = 3041	Emilia = 1923.35
13	Abruzzo = 35370	Lazio = 2997	Toscana = 1873.62
14	Sardegna = 32093	Marche = 2842	Marche = 1752.12
15	Bolzano = 31448	Abruzzo = 2696	Puglia = 1260.28
16	Umbria = 30428	Puglia = 2598	Sicilia = 1217.23
17	Calabria = 27982	Sicilia = 2367	Liguria = 1185.21
18	Trento = 19450	Molise = 2293	Calabria = 1123.62
19	Basilicata = 11746	Basilicata = 2087	Lombardia = 970.05
20	Molise = 7009	Sardegna = 1957	Lazio = 878.32
21	VdA = 6345	Calabria = 1437	Campania = 789.38
	Italia = 2,097,958	Italia = 3476	Italia = 1735.21

* 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/>