

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

16-Jan-2021 (giorno #328/#102)

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 secondo le previsioni/attese dei modelli mentre lo fanno in modo più contenuto in Italia. Gli ospedalizzati calano in Italia mentre aumentano in Lombardia (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 12 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 0.97 (Figura 14).

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

A pagina 10 una nuova Tabella indica le regioni che rientrerebbero in **ZONA ROSSA** secondo i criteri di classificazione definiti dal CTS (Comitato Tecnico Scientifico) e già respinti dalle Regioni. **Attualmente sono 7 le regioni da 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 454 (-12) con 12 ingressi e 24 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 454 max = 468 media = 462 mediana = 462]
 - [valori penultima settimana: min = 456 max = 489 media = 473 mediana = 473]
- Pazienti ospedalizzati 4118 (+51)
 - [valori ultima settimana: min = 3984 max = 4118 media = 4075 mediana = 4082]
 - [valori penultima settimana: min = 3711 max = 4033 media = 3850 mediana = 3836]
- Decessi 26172 (+78, VAE = 2.44) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 9199; rapporto SO/PO = 0.5420)
 - [variazione ultima settimana: min = 51 max = 78 media = 63 mediana = 62]
 - [variazione penultima settimana: min = 27 max = 133 media = 64 mediana = 62]
- Nuovi casi positivi 2134 (casi totali da inizio pandemia 512,563; casi totali seconda ondata 403,897)
 - [variazione ultima settimana: min = 1146 max = 3267 media = 2153 mediana = 2205]
 - [variazione penultima settimana: min = 863 max = 2952 media = 2019 mediana = 1963]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1212
 - [variazione ultima settimana: min = 847 max = 4717 media = 1724 mediana = 1212]
 - [variazione penultima settimana: min = 728 max = 5104 media = 2037 mediana = 1646]

Italia

- Pazienti in terapia intensiva 2520 (-2) con 170 ingressi e 172 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 2520 max = 2642 media = 2582 mediana = 2579]
 - [valori penultima settimana: min = 2569 max = 2593 media = 2581 mediana = 2583]
- Pazienti ospedalizzati 25304 (-59)
 - [valori ultima settimana: min = 25304 max = 26348 media = 25868 mediana = 26042]
 - [valori penultima settimana: min = 25658 max = 25964 media = 25842 mediana = 25878]
- Decessi 81800 (+475, VAE = 14.84) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 45770; rapporto SO/PO = 1.2703)
 - [variazione ultima settimana: min = 361 max = 616 media = 487 mediana = 477]
 - [variazione penultima settimana: min = 347 max = 649 media = 487 mediana = 483]
- Nuovi casi positivi 16310 (casi totali da inizio pandemia 2,368,733; casi totali seconda ondata 2,038,470)
 - [variazione ultima settimana: min = 12530 max = 18625 media = 15838 mediana = 16144]
 - [variazione penultima settimana: min = 10798 max = 20326 media = 16666 mediana = 17529]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 16186
 - [variazione ultima settimana: min = 11174 max = 20532 media = 17512 mediana = 18979]
 - [variazione penultima settimana: min = 14746 max = 20227 media = 16782 mediana = 16206]

Piemonte

- Pazienti in terapia intensiva 162 (-1) con 10 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 162 max = 177 media = 170 mediana = 172]
 - [valori penultima settimana: min = 172 max = 192 media = 183 mediana = 184]
- Pazienti ospedalizzati 2626 (-59)
 - [valori ultima settimana: min = 2626 max = 2882 media = 2774 mediana = 2777]
 - [valori penultima settimana: min = 2861 max = 3034 media = 2959 mediana = 2965]
- Decessi 8381 (+62, VAE = 1.94) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4211; rapporto SO/PO = 1.0098)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 62 media = 31 mediana = 21]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 55 media = 28 mediana = 27]
- Nuovi casi positivi 1056 (casi totali da inizio pandemia 212,265; casi totali seconda ondata 175,694)
 - [variazione ultima settimana: min = 609 max = 1056 media = 872 mediana = 871]
 - [variazione penultima settimana: min = 446 max = 1532 media = 977 mediana = 1004]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 686
 - [variazione ultima settimana: min = 686 max = 1279 media = 944 mediana = 947]
 - [variazione penultima settimana: min = 972 max = 3467 media = 2145 mediana = 1925]

Valle d'Aosta

- Pazienti in terapia intensiva 4 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 1 max = 4 media = 2 mediana = 2]
 - [valori penultima settimana: min = 1 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Pazienti ospedalizzati 48 (+5)
 - [valori ultima settimana: min = 43 max = 54 media = 48 mediana = 48]
 - [valori penultima settimana: min = 51 max = 68 media = 58 mediana = 55]
- Decessi 393 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; seconda ondata 247; rapporto SO/PO = 1.6918)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 20 (casi totali da inizio pandemia 7,621; casi totali seconda ondata 6,270)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 27 media = 19 mediana = 19]
 - [variazione penultima settimana: min = 21 max = 35 media = 27 mediana = 26]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 22
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 31 media = 22 mediana = 23]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 34 media = 23 mediana = 26]

Veneto

- Pazienti in terapia intensiva 338 (+11) con 30 ingressi e 19 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 327 max = 359 media = 343 mediana = 338]
 - [valori penultima settimana: min = 343 max = 368 media = 357 mediana = 359]
- Pazienti ospedalizzati 2655 (-58)
 - [valori ultima settimana: min = 2655 max = 2955 media = 2838 mediana = 2887]
 - [valori penultima settimana: min = 2889 max = 3074 media = 2984 mediana = 2955]
- Decessi 7932 (+73, VAE = 2.28) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 5734; rapporto SO/PO = 2.6087)
 - [variazione ultima settimana: min = 38 max = 166 media = 84 mediana = 74]
 - [variazione penultima settimana: min = 43 max = 175 media = 96 mediana = 88]
- Nuovi casi positivi 1929 (casi totali da inizio pandemia 296,803; casi totali seconda ondata 267,760)
 - [variazione ultima settimana: min = 1079 max = 2167 media = 1855 mediana = 1929]
 - [variazione penultima settimana: min = 1682 max = 3638 media = 3139 mediana = 3388]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4838
 - [variazione ultima settimana: min = 2761 max = 5477 media = 4211 mediana = 4548]
 - [variazione penultima settimana: min = 1835 max = 6441 media = 3711 mediana = 3704]

Friuli Venezia Giulia

- Pazienti in terapia intensiva 66 (-2) con 7 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 64 max = 69 media = 67 mediana = 68]
 - [valori penultima settimana: min = 59 max = 64 media = 62 mediana = 62]
- Pazienti ospedalizzati 748 (-8)
 - [valori ultima settimana: min = 734 max = 767 media = 748 mediana = 748]
 - [valori penultima settimana: min = 711 max = 752 media = 726 mediana = 725]
- Decessi 2070 (+35, VAE = 1.09) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1715; rapporto SO/PO = 4.8310)
 - [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 870 (casi totali da inizio pandemia 60,381; casi totali seconda ondata 55,419)
 - [variazione ultima settimana: min = 361 max = 919 media = 684 mediana = 647]
 - [variazione penultima settimana: min = 200 max = 1067 media = 641 mediana = 633]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 731
 - [variazione ultima settimana: min = 297 max = 874 media = 643 mediana = 635]
 - [variazione penultima settimana: min = 213 max = 687 media = 465 mediana = 503]

Liguria

- Pazienti in terapia intensiva 63 (+4) con 6 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 59 max = 65 media = 63 mediana = 64]
 - [valori penultima settimana: min = 62 max = 75 media = 68 mediana = 67]
- Pazienti ospedalizzati 716 (-11)
 - [valori ultima settimana: min = 716 max = 801 media = 758 mediana = 751]
 - [valori penultima settimana: min = 767 max = 791 media = 776 mediana = 773]
- Decessi 3104 (+20, VAE = 0.63) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1492; rapporto SO/PO = 0.9256)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 28 media = 15 mediana = 11]
 - [variazione penultima settimana: min = 5 max = 19 media = 13 mediana = 16]
- Nuovi casi positivi 321 (casi totali da inizio pandemia 65,535; casi totali seconda ondata 51,389)
 - [variazione ultima settimana: min = 226 max = 395 media = 305 mediana = 289]
 - [variazione penultima settimana: min = 196 max = 526 media = 331 mediana = 365]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 481
 - [variazione ultima settimana: min = 207 max = 481 media = 331 mediana = 302]
 - [variazione penultima settimana: min = 131 max = 568 media = 397 mediana = 479]

Emilia-Romagna

- Pazienti in terapia intensiva 231 (+0) con 21 ingressi e 21 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 229 max = 238 media = 234 mediana = 233]
 - [valori penultima settimana: min = 232 max = 245 media = 237 mediana = 236]
- Pazienti ospedalizzati 2739 (-3)
 - [valori ultima settimana: min = 2739 max = 2979 media = 2874 mediana = 2908]
 - [valori penultima settimana: min = 2891 max = 2941 media = 2919 mediana = 2919]
- Decessi 8705 (+48, VAE = 1.50) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 4215; rapporto SO/PO = 0.9388)
 - [variazione ultima settimana: min = 48 max = 70 media = 61 mediana = 66]
 - [variazione penultima settimana: min = 41 max = 80 media = 62 mediana = 64]
- Nuovi casi positivi 1674 (casi totali da inizio pandemia 200,552; casi totali seconda ondata 164,291)
 - [variazione ultima settimana: min = 1178 max = 2191 media = 1693 mediana = 1674]
 - [variazione penultima settimana: min = 1503 max = 2228 media = 1790 mediana = 1788]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1856
 - [variazione ultima settimana: min = 316 max = 3475 media = 2073 mediana = 2163]
 - [variazione penultima settimana: min = 199 max = 3655 media = 1748 mediana = 1787]

Toscana

- Pazienti in terapia intensiva 125 (-4) con 8 ingressi e 12 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 125 max = 144 media = 135 mediana = 137]
 - [valori penultima settimana: min = 139 max = 147 media = 142 mediana = 141]
- Pazienti ospedalizzati 831 (-13)
 - [valori ultima settimana: min = 831 max = 933 media = 880 mediana = 878]
 - [valori penultima settimana: min = 931 max = 1018 media = 973 mediana = 973]
- Decessi 3957 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2789; rapporto SO/PO = 2.3878)
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 29 media = 17 mediana = 15]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 27 media = 17 mediana = 18]
- Nuovi casi positivi 436 (casi totali da inizio pandemia 127,446; casi totali seconda ondata 111,473)
 - [variazione ultima settimana: min = 303 max = 507 media = 424 mediana = 436]
 - [variazione penultima settimana: min = 313 max = 667 media = 438 mediana = 411]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 378
 - [variazione ultima settimana: min = 378 max = 579 media = 474 mediana = 461]
 - [variazione penultima settimana: min = 268 max = 694 media = 551 mediana = 598]

Umbria

- Pazienti in terapia intensiva 49 (-1) con 3 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 49 max = 56 media = 51 mediana = 50]
 - [valori penultima settimana: min = 43 max = 48 media = 45 mediana = 44]
- Pazienti ospedalizzati 327 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 315 max = 328 media = 324 mediana = 325]
 - [valori penultima settimana: min = 316 max = 326 media = 321 mediana = 321]
- Decessi 689 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 86; seconda ondata 603; rapporto SO/PO = 7.0116)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 241 (casi totali da inizio pandemia 32,150; casi totali seconda ondata 29,393)
 - [variazione ultima settimana: min = 49 max = 307 media = 214 mediana = 232]
 - [variazione penultima settimana: min = 54 max = 347 media = 202 mediana = 215]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 120
 - [variazione ultima settimana: min = 77 max = 228 media = 157 mediana = 181]
 - [variazione penultima settimana: min = 74 max = 203 media = 135 mediana = 162]

Marche

- Pazienti in terapia intensiva 85 (+3) con 6 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 73 max = 85 media = 78 mediana = 79]
 - [valori penultima settimana: min = 65 max = 71 media = 67 mediana = 67]
- Pazienti ospedalizzati 676 (+7)
 - [valori ultima settimana: min = 614 max = 676 media = 654 mediana = 667]
 - [valori penultima settimana: min = 546 max = 600 media = 575 mediana = 579]
- Decessi 1772 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 992; seconda ondata 780; rapporto SO/PO = 0.7863)
 - [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 409 (casi totali da inizio pandemia 49,671; casi totali seconda ondata 41,471)
 - [variazione ultima settimana: min = 333 max = 687 media = 506 mediana = 499]
 - [variazione penultima settimana: min = 346 max = 743 media = 504 mediana = 458]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 995
 - [variazione ultima settimana: min = 34 max = 1500 media = 995 mediana = 997]
 - [variazione penultima settimana: min = 48 max = 138 media = 88 mediana = 85]

Lazio

- Pazienti in terapia intensiva 286 (-13) con 13 ingressi e 26 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 286 max = 326 media = 309 mediana = 313]
 - [valori penultima settimana: min = 306 max = 318 media = 310 mediana = 309]
- Pazienti ospedalizzati 3078 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 3078 max = 3208 media = 3150 mediana = 3173]
 - [valori penultima settimana: min = 3133 max = 3192 media = 3162 mediana = 3170]
- Decessi 4378 (+36, VAE = 1.13) (totale prima ondata 948; seconda ondata 3430; rapporto SO/PO = 3.6181)
 - [variazione ultima settimana: min = 17 max = 47 media = 38 mediana = 41]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 72 media = 43 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 1282 (casi totali da inizio pandemia 188,400; casi totali seconda ondata 170,368)
 - [variazione ultima settimana: min = 1254 max = 1816 media = 1498 mediana = 1394]
 - [variazione penultima settimana: min = 1334 max = 2007 media = 1668 mediana = 1681]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1625
 - [variazione ultima settimana: min = 1113 max = 2012 media = 1573 mediana = 1625]
 - [variazione penultima settimana: min = 952 max = 1636 media = 1380 mediana = 1416]

Abruzzo

- Pazienti in terapia intensiva 41 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 38 max = 41 media = 40 mediana = 40]
 - [valori penultima settimana: min = 36 max = 41 media = 39 mediana = 39]
- Pazienti ospedalizzati 484 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 484 max = 516 media = 500 mediana = 506]
 - [valori penultima settimana: min = 486 max = 516 media = 505 mediana = 505]
- Decessi 1317 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 484; seconda ondata 833; rapporto SO/PO = 1.7211)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 6 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 12 media = 6 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 196 (casi totali da inizio pandemia 39,030; casi totali seconda ondata 34,375)
 - [variazione ultima settimana: min = 120 max = 315 media = 227 mediana = 240]
 - [variazione penultima settimana: min = 121 max = 400 media = 242 mediana = 213]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 151
 - [variazione ultima settimana: min = 34 max = 389 media = 218 mediana = 226]
 - [variazione penultima settimana: min = 33 max = 374 media = 234 mediana = 232]

Molise

- Pazienti in terapia intensiva 8 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 6 max = 9 media = 7 mediana = 7]
 - [valori penultima settimana: min = 8 max = 10 media = 9 mediana = 9]
- Pazienti ospedalizzati 64 (+1)
 - [valori ultima settimana: min = 63 max = 65 media = 64 mediana = 64]
 - [valori penultima settimana: min = 61 max = 66 media = 63 mediana = 63]
- Decessi 230 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 25; seconda ondata 205; rapporto SO/PO = 8.2000)
 - [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 101 (casi totali da inizio pandemia 7,483; casi totali seconda ondata 6,800)
 - [variazione ultima settimana: min = 24 max = 112 media = 72 mediana = 97]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 82 media = 46 mediana = 38]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 59
 - [variazione ultima settimana: min = 29 max = 132 media = 69 mediana = 60]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 283 media = 126 mediana = 125]

Campania

- Pazienti in terapia intensiva 97 (+4) con 14 ingressi e 10 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 93 max = 109 media = 103 mediana = 106]
 - [valori penultima settimana: min = 96 max = 107 media = 99 mediana = 98]
- Pazienti ospedalizzati 1529 (+35)
 - [valori ultima settimana: min = 1469 max = 1529 media = 1503 mediana = 1509]
 - [valori penultima settimana: min = 1460 max = 1495 media = 1475 mediana = 1473]
- Decessi 3335 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 468; seconda ondata 2867; rapporto SO/PO = 6.1261)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 48 media = 31 mediana = 37]
 - [variazione penultima settimana: min = 18 max = 46 media = 32 mediana = 33]
- Nuovi casi positivi 1132 (casi totali da inizio pandemia 206,128; casi totali seconda ondata 190,965)
 - [variazione ultima settimana: min = 662 max = 1294 media = 1087 mediana = 1132]
 - [variazione penultima settimana: min = 619 max = 1366 media = 960 mediana = 984]
- Nuovi pazienti dimessi guariti -1
 - [variazione ultima settimana: min = -1 max = 2746 media = 1229 mediana = 1128]
 - [variazione penultima settimana: min = 791 max = 2151 media = 1319 mediana = 1097]

Puglia

- Pazienti in terapia intensiva 148 (+0) con 11 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 148 max = 170 media = 161 mediana = 165]
 - [valori penultima settimana: min = 136 max = 175 media = 153 mediana = 153]
- Pazienti ospedalizzati 1529 (+7)
 - [valori ultima settimana: min = 1522 max = 1571 media = 1547 mediana = 1549]
 - [valori penultima settimana: min = 1525 max = 1612 media = 1560 mediana = 1551]
- Decessi 2825 (+15, VAE = 0.47) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2222; rapporto SO/PO = 3.6849)
 - [variazione ultima settimana: min = 15 max = 42 media = 25 mediana = 24]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 27 media = 22 mediana = 23]
- Nuovi casi positivi 1123 (casi totali da inizio pandemia 108,520; casi totali seconda ondata 100,097)
 - [variazione ultima settimana: min = 622 max = 1524 media = 1153 mediana = 1162]
 - [variazione penultima settimana: min = 631 max = 1581 media = 1107 mediana = 1081]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 927
 - [variazione ultima settimana: min = 594 max = 1443 media = 946 mediana = 927]
 - [variazione penultima settimana: min = 659 max = 1150 media = 953 mediana = 1026]

Basilicata

- Pazienti in terapia intensiva 3 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 3 max = 6 media = 4 mediana = 4]
 - [valori penultima settimana: min = 3 max = 4 media = 4 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 90 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 84 max = 98 media = 90 mediana = 90]
 - [valori penultima settimana: min = 90 max = 100 media = 97 mediana = 98]
- Decessi 291 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 33; seconda ondata 258; rapporto SO/PO = 7.8182)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 4 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 87 (casi totali da inizio pandemia 12,452; casi totali seconda ondata 11,514)
 - [variazione ultima settimana: min = 71 max = 168 media = 97 mediana = 87]
 - [variazione penultima settimana: min = 41 max = 210 media = 107 mediana = 81]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 36
 - [variazione ultima settimana: min = 19 max = 92 media = 48 mediana = 48]
 - [variazione penultima settimana: min = 31 max = 77 media = 46 mediana = 36]

Calabria

- Pazienti in terapia intensiva 27 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 22 max = 29 media = 26 mediana = 25]
 - [valori penultima settimana: min = 19 max = 22 media = 20 mediana = 20]
- Pazienti ospedalizzati 318 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 281 max = 318 media = 304 mediana = 309]
 - [valori penultima settimana: min = 261 max = 284 media = 268 mediana = 267]
- Decessi 532 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 102; seconda ondata 430; rapporto SO/PO = 4.2157)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 295 (casi totali da inizio pandemia 28,722; casi totali seconda ondata 26,613)
 - [variazione ultima settimana: min = 249 max = 409 media = 314 mediana = 286]
 - [variazione penultima settimana: min = 150 max = 423 media = 298 mediana = 355]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 113
 - [variazione ultima settimana: min = 62 max = 415 media = 208 mediana = 225]
 - [variazione penultima settimana: min = 112 max = 312 media = 229 mediana = 235]

Sicilia

- Pazienti in terapia intensiva 212 (+2) con 16 ingressi e 14 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 205 max = 212 media = 209 mediana = 208]
 - [valori penultima settimana: min = 184 max = 205 media = 194 mediana = 194]
- Pazienti ospedalizzati 1618 (+5)
 - [valori ultima settimana: min = 1473 max = 1618 media = 1563 mediana = 1579]
 - [valori penultima settimana: min = 1321 max = 1461 media = 1399 mediana = 1388]
- Decessi 2954 (+38, VAE = 1.19) (totale prima ondata 322; seconda ondata 2632; rapporto SO/PO = 8.1739)
 - [variazione ultima settimana: min = 33 max = 40 media = 37 mediana = 37]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 36 media = 32 mediana = 34]
- Nuovi casi positivi 1954 (casi totali da inizio pandemia 119,290; casi totali seconda ondata 111,283)
 - [variazione ultima settimana: min = 1587 max = 1969 media = 1853 mediana = 1913]
 - [variazione penultima settimana: min = 1047 max = 1842 media = 1546 mediana = 1576]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1509
 - [variazione ultima settimana: min = 237 max = 1726 media = 1094 mediana = 1294]
 - [variazione penultima settimana: min = 370 max = 1350 media = 735 mediana = 692]

Sardegna

- Pazienti in terapia intensiva 49 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 45 max = 50 media = 48 mediana = 48]
 - [valori penultima settimana: min = 43 max = 50 media = 46 mediana = 47]
- Pazienti ospedalizzati 549 (-11)
 - [valori ultima settimana: min = 549 max = 579 media = 564 mediana = 565]
 - [valori penultima settimana: min = 516 max = 554 media = 537 mediana = 540]
- Decessi 898 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 157; seconda ondata 741; rapporto SO/PO = 4.7197)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 15 media = 12 mediana = 11]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 15 media = 9 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 368 (casi totali da inizio pandemia 35,572; casi totali seconda ondata 31,192)
 - [variazione ultima settimana: min = 231 max = 411 media = 297 mediana = 275]
 - [variazione penultima settimana: min = 177 max = 340 media = 261 mediana = 243]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 134
 - [variazione ultima settimana: min = 134 max = 259 media = 209 mediana = 205]
 - [variazione penultima settimana: min = 103 max = 222 media = 185 mediana = 185]

P.A. Bolzano

- Pazienti in terapia intensiva 26 (+3) con 3 ingressi e 0 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 (-4)
 - [valori ultima settimana: min = 228 max = 257 media = 240 mediana = 235]
 - [valori penultima settimana: min = 210 max = 232 media = 227 mediana = 230]
- Decessi 807 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 292; seconda ondata 515; rapporto SO/PO = 1.7637)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 8 media = 4 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 9 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 496 (casi totali da inizio pandemia 33,211; casi totali seconda ondata 29,532)
 - [variazione ultima settimana: min = 99 max = 529 media = 279 mediana = 262]
 - [variazione penultima settimana: min = 37 max = 380 media = 201 mediana = 163]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 213
 - [variazione ultima settimana: min = 74 max = 321 media = 195 mediana = 213]
 - [variazione penultima settimana: min = 57 max = 199 media = 99 mediana = 79]

P.A. Trento

- Pazienti in terapia intensiva 46 (+4) con 5 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 42 max = 46 media = 44 mediana = 44]
 - [valori penultima settimana: min = 43 max = 48 media = 45 mediana = 45]
- Pazienti ospedalizzati 333 (-13)
 - [valori ultima settimana: min = 333 max = 395 media = 367 mediana = 364]
 - [valori penultima settimana: min = 381 max = 426 media = 408 mediana = 408]
- Decessi 1058 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 406; seconda ondata 652; rapporto SO/PO = 1.6059)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 10 media = 7 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 15 media = 7 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 186 (casi totali da inizio pandemia 24,938; casi totali seconda ondata 18,674)
 - [variazione ultima settimana: min = 69 max = 362 media = 235 mediana = 234]
 - [variazione penultima settimana: min = 80 max = 228 media = 164 mediana = 170]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 101
 - [variazione ultima settimana: min = 67 max = 245 media = 149 mediana = 152]
 - [variazione penultima settimana: min = 92 max = 250 media = 177 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) !!! Friuli Venezia Giulia: 394.24 > 250	[369.55, +6.68%]
2) !!! P.A. Bolzano: 375.13 > 250	[270.11, +38.88%]
3) !!! P.A. Trento: 305.26 > 250	[212.92, +43.37%]
4) !!! Emilia-Romagna: 265.78 > 250	[281.03, -5.43%]
5) !!! Veneto: 264.66 > 250	[447.90, -40.91%]
6) !!! Sicilia: 259.36 > 250	[216.44, +19.83%]
7) Marche: 232.33	[231.21, +0.48%]
8) Puglia: 200.27	[192.31, +4.14%]
9) *** ITALIA: 183.68	[193.28, -4.97%]
10) Lazio: 178.35	[198.61, -10.20%]
11) Umbria: 170.18	[159.98, +6.38%]
12) Molise: 165.24	[105.69, +56.35%]
13) Lombardia: 149.82	[140.46, +6.67%]
14) Piemonte: 140.17	[157.02, -10.73%]
15) Liguria: 137.65	[149.32, -7.82%]
16) Campania: 131.16	[115.80, +13.26%]
17) Sardegna: 126.77	[111.34, +13.86%]
18) Abruzzo: 121.34	[128.96, -5.91%]
19) Basilicata: 120.99	[133.25, -9.20%]
20) Calabria: 112.84	[107.09, +5.37%]
21) Valle d'Aosta: 107.43	[150.40, -28.57%]
22) Toscana: 79.54	[82.14, -3.17%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96477$ Previsione per domani = 447 (-7)
- Stima data massima velocità di decremento 27-04-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 19-05-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 26-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 16-07-2021 ossia tra 181 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.95587$ Previsione per domani = 4056 (-62)
- Stima data massima velocità di decremento 24-07-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 11-08-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 19-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 04-06-2021 ossia tra 139 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99929$ Previsione per domani = 9222 (+28)
- 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 9548 (C.I.95% min 9461 max 9635)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 96.34%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 09-02-2021 ossia tra 24 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99796$ Previsione per domani = 403782 (+405)
- 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 391411 (C.I.95% min 387935 max 394887)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 103.19%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 16-01-2021 ossia tra 0 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.90181$ Previsione per domani = 2498 (-22)
- Stima data massima velocità di decremento 17-03-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 24-04-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 29-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 03-01-2022 ossia tra 352 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.92307$ Previsione per domani = 25092 (-212)
- Stima data massima velocità di decremento 28-02-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 09-04-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 01-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 21-01-2022 ossia tra 370 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99958$ Previsione per domani = 46034 (+295)
- Stima data massima velocità di incremento 30-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 11-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 53664 (C.I.95% min 53002 max 54325)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 85.29%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 19-03-2021 ossia tra 62 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99717$ Previsione per domani = 2,040,402 (+5609)
- Stima data massima velocità di incremento 14-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 22-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,072,085 (C.I.95% min 2,037,630 max 2,106,541)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 98.38%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 16-02-2021 ossia tra 31 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (454) occupano il 32.87% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.51 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 4118 ossia il 30.90% 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 11.02% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2134 ossia il 13.08% rispetto all'incremento nazionale (16310).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.11% 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 260 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 91 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 2134 a valle di 35317 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 6.04%.

I nuovi positivi in Italia sono 16310 a valle di 260704 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.26%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 14176 a valle di 225387 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.29%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 63.48% 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 95.32% 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 21.2127.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 27.0212.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 28.1829.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.75 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5095 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 3924 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3690 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 30.90% rispetto al massimo della pandemia (4118, +51).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 65.71% rispetto al massimo della pandemia (25304, -59).

La percentuale di ICU in Lombardia è 32.87% rispetto al massimo della pandemia (454, -12).

La percentuale di ICU in Lombardia è 52.73% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (454 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 61.95% rispetto al massimo della pandemia (2520, -2).

La percentuale di ICU in Italia è 48.66% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2520 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.

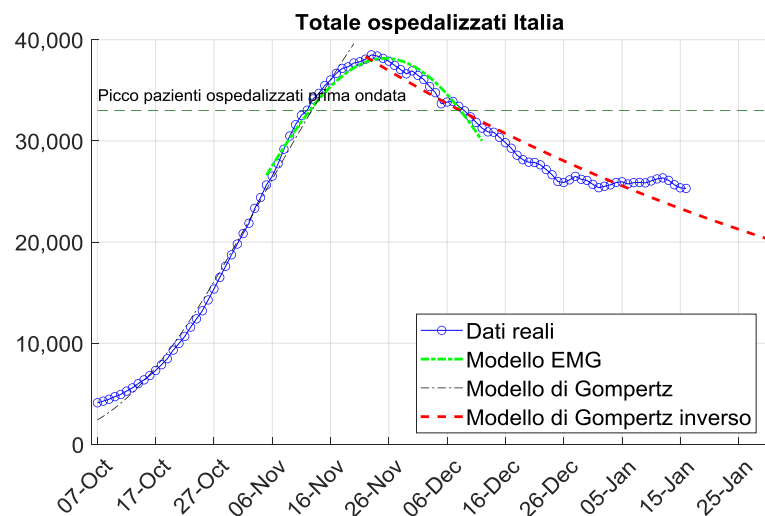
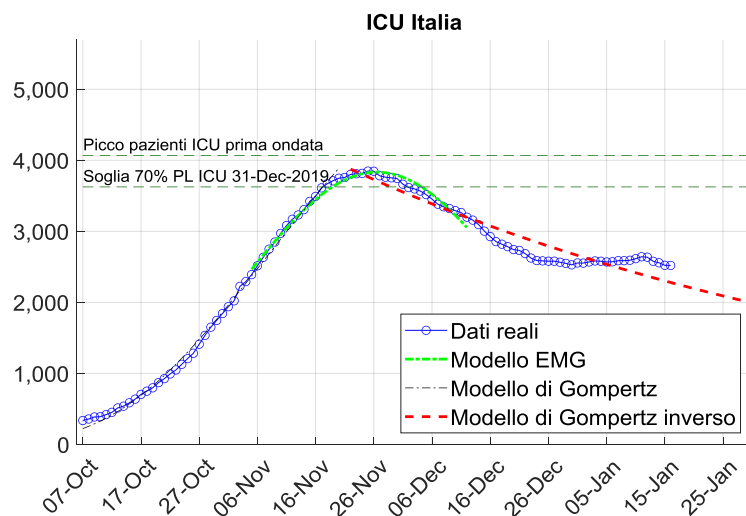
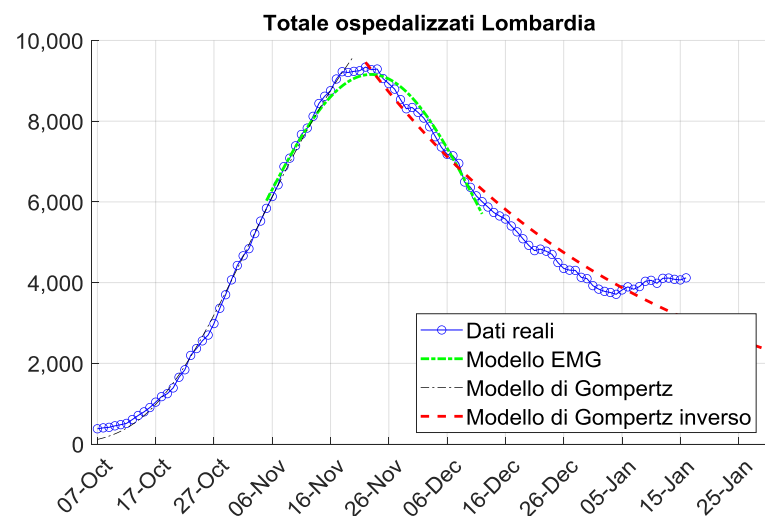
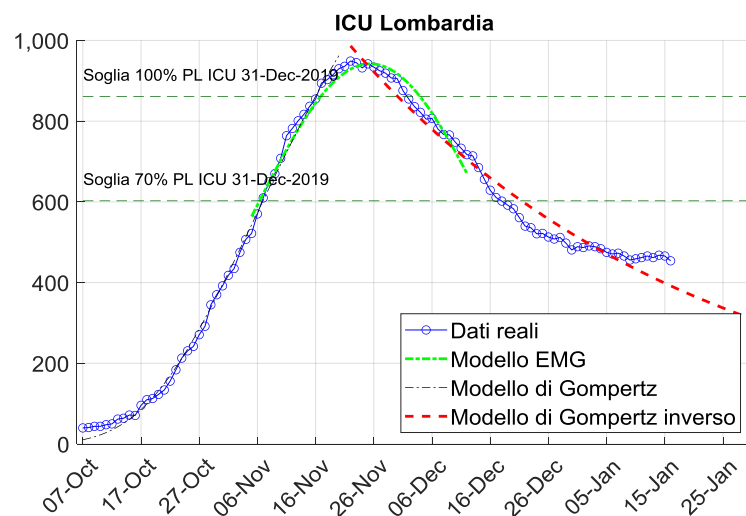


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

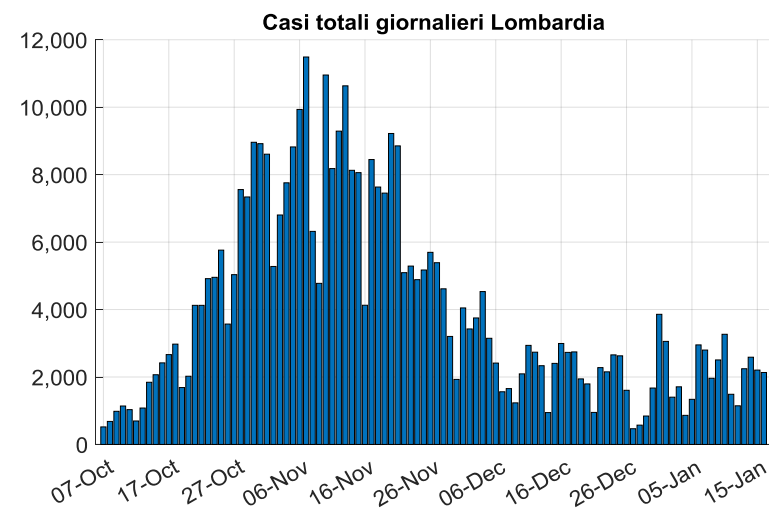
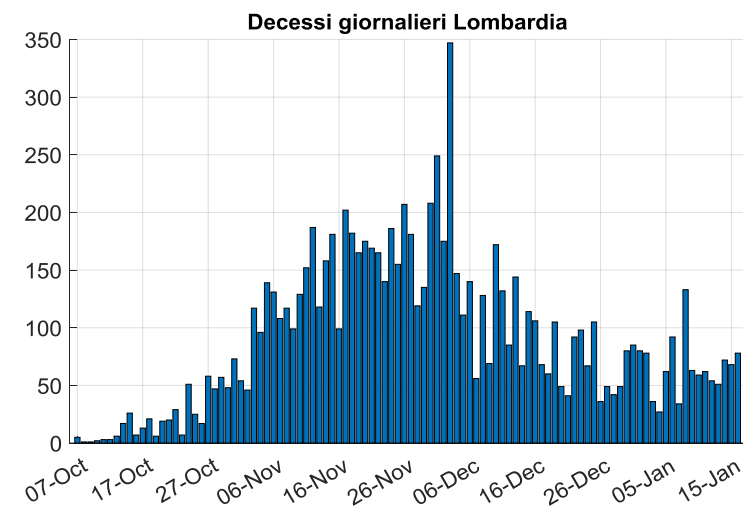
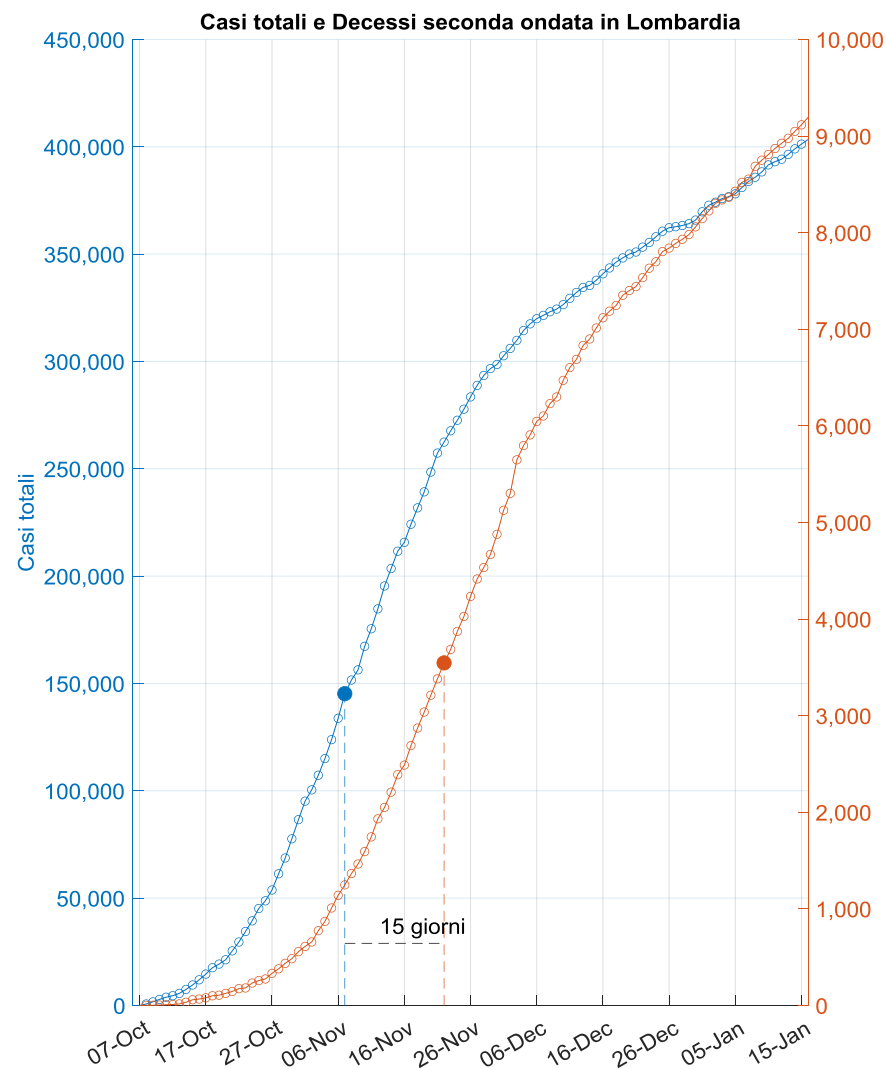


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

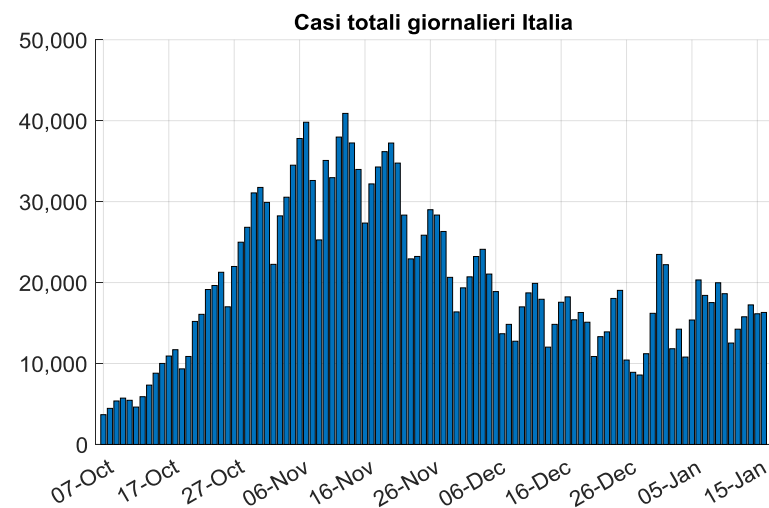
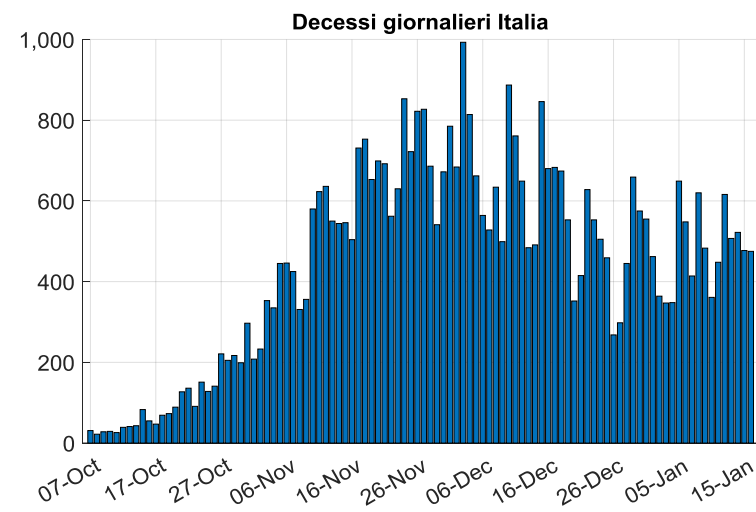
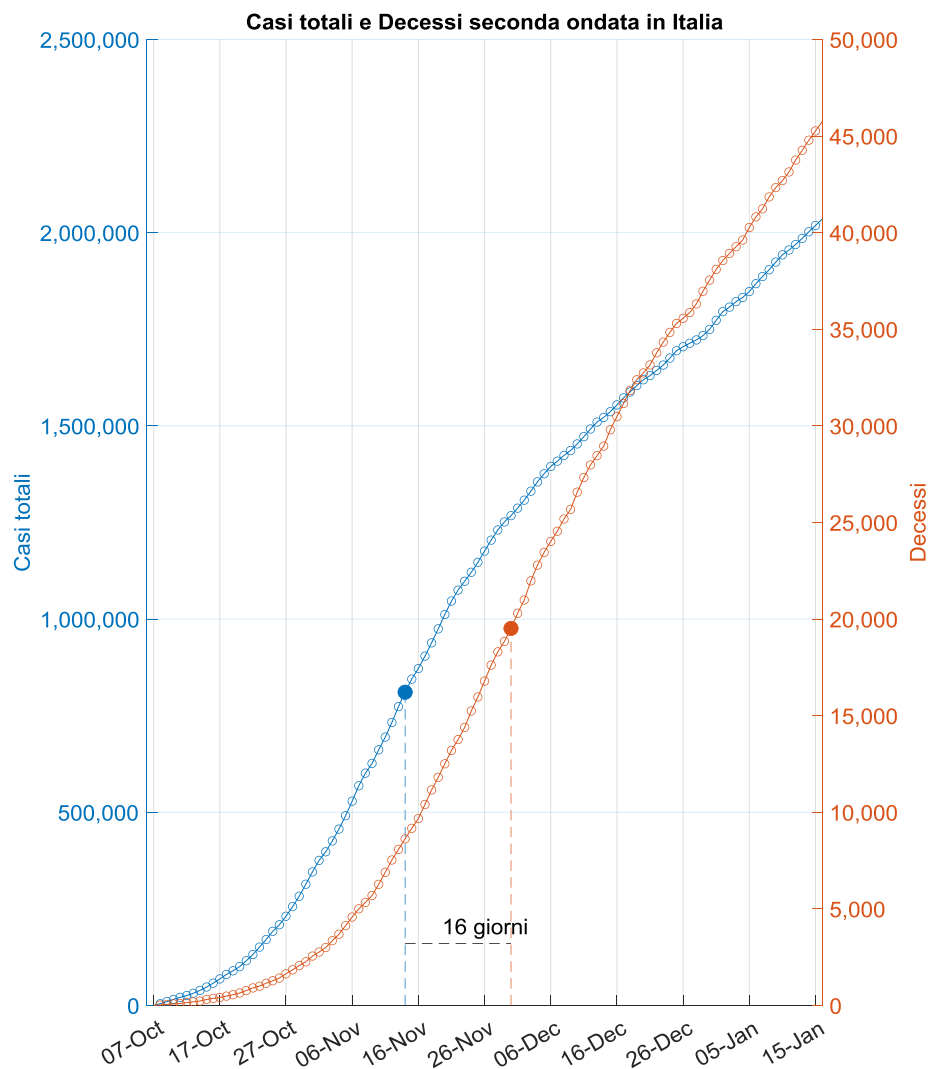


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

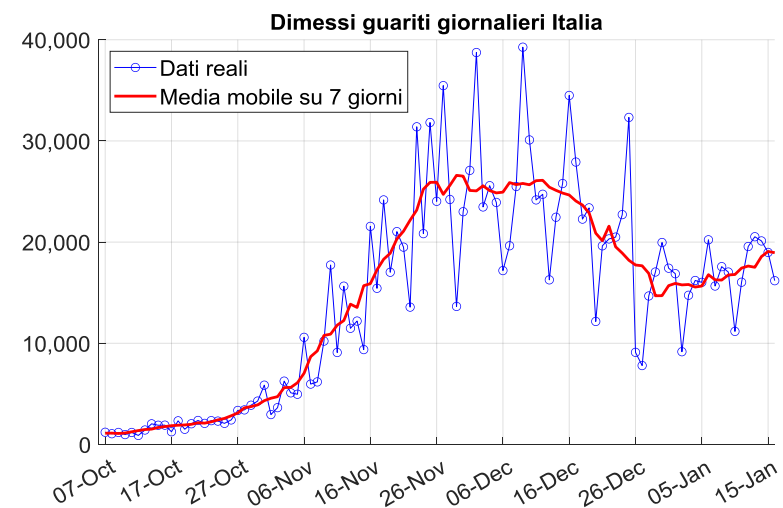
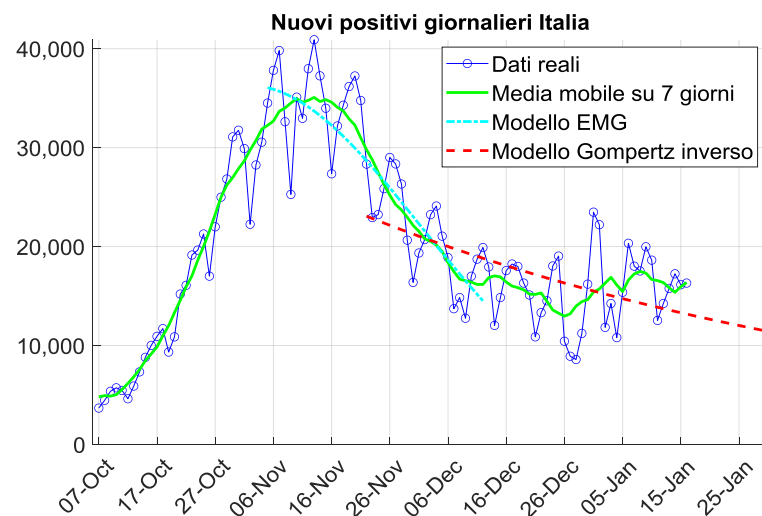
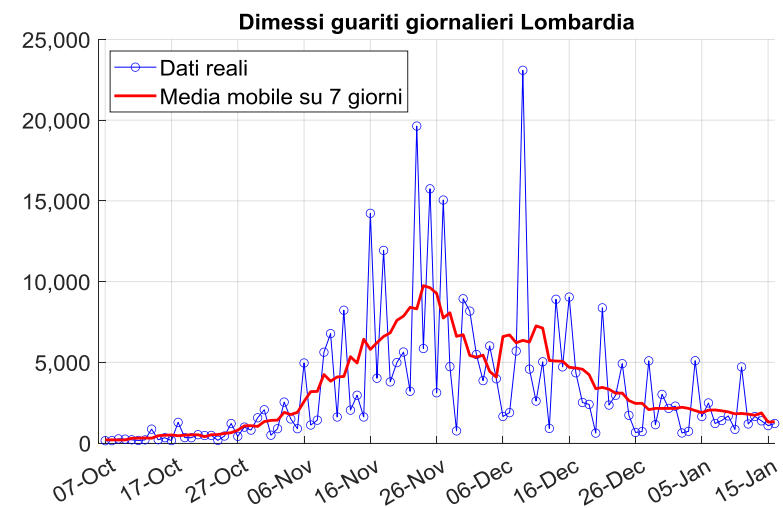
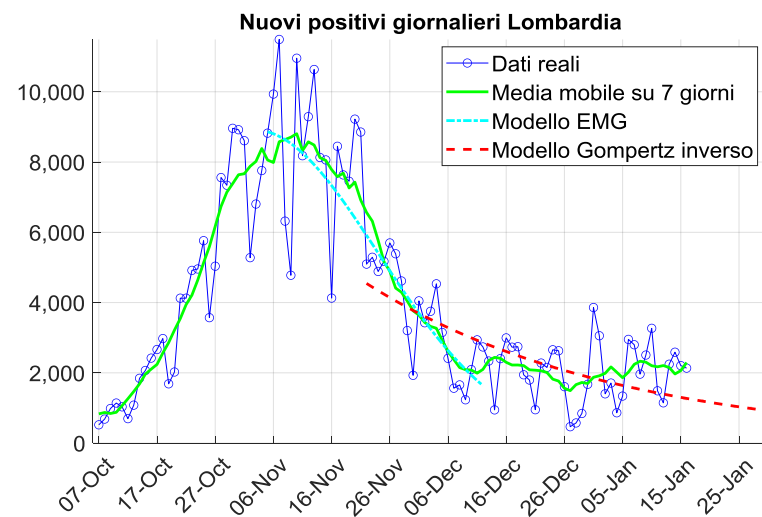


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

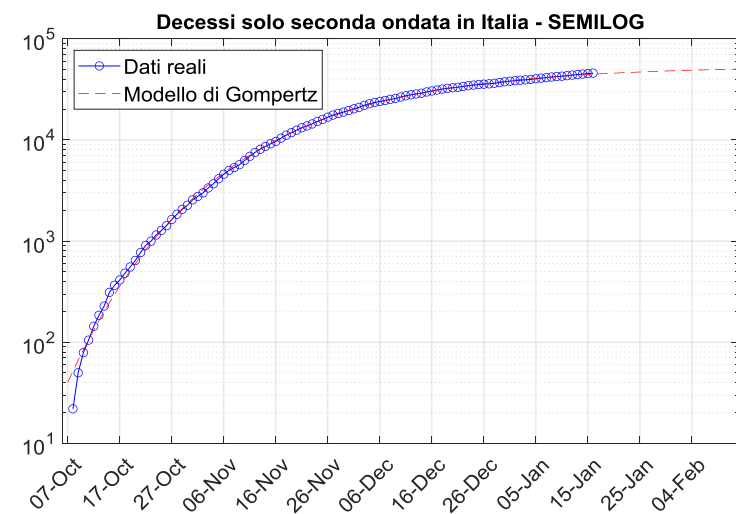
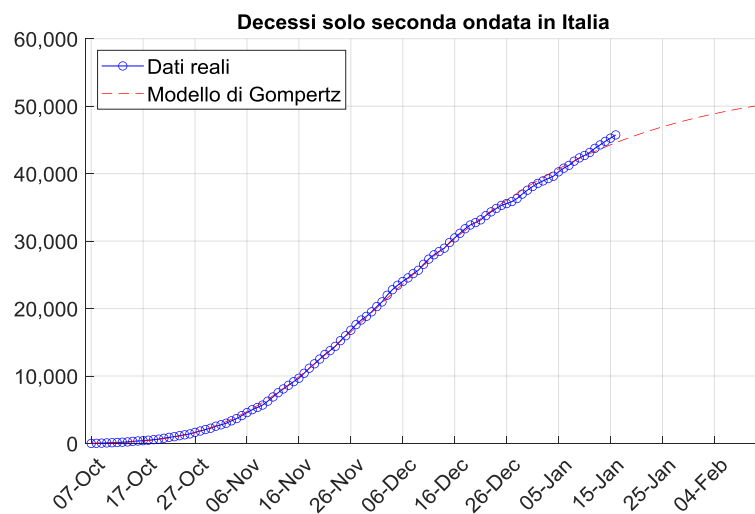
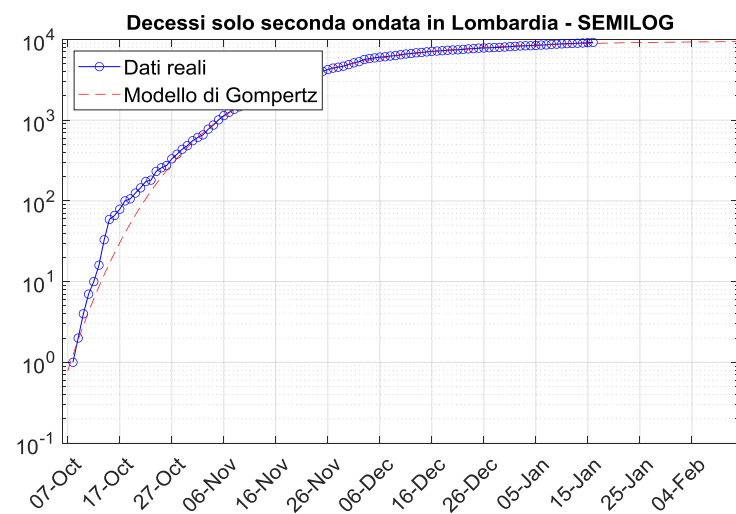
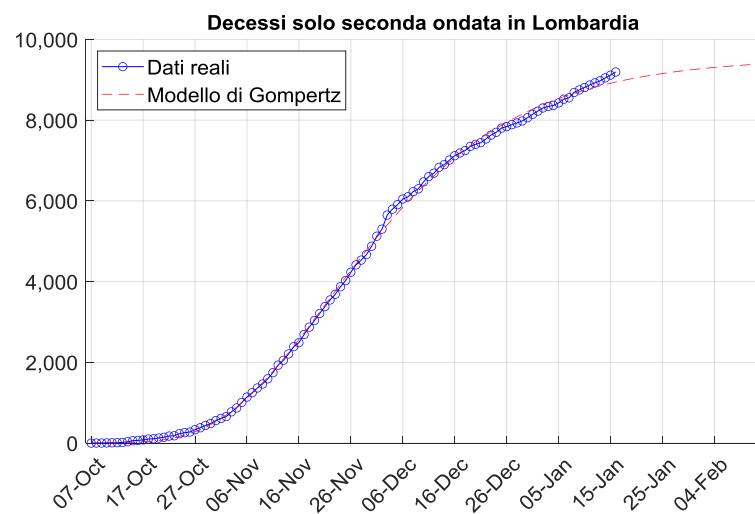


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

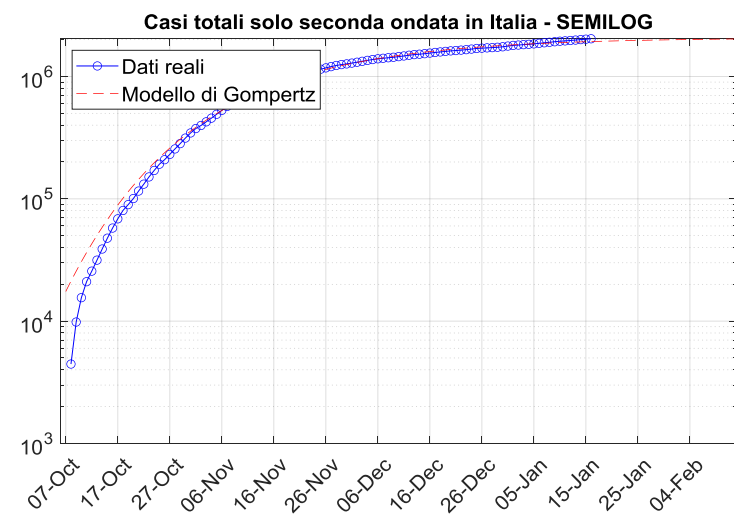
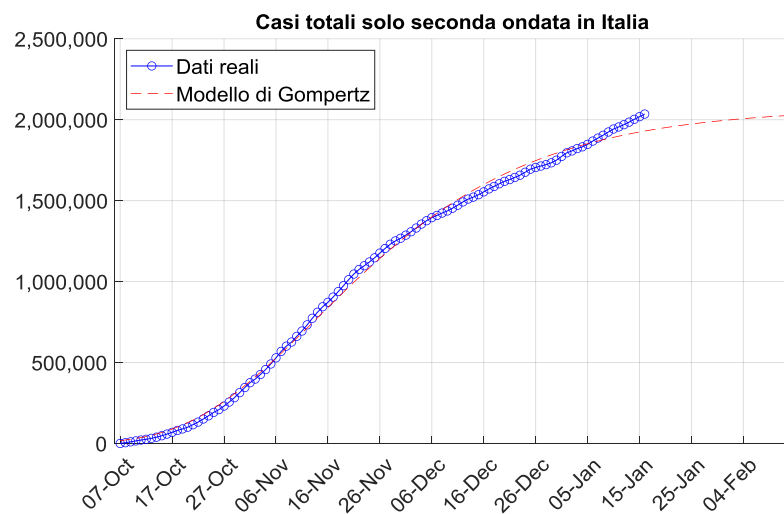
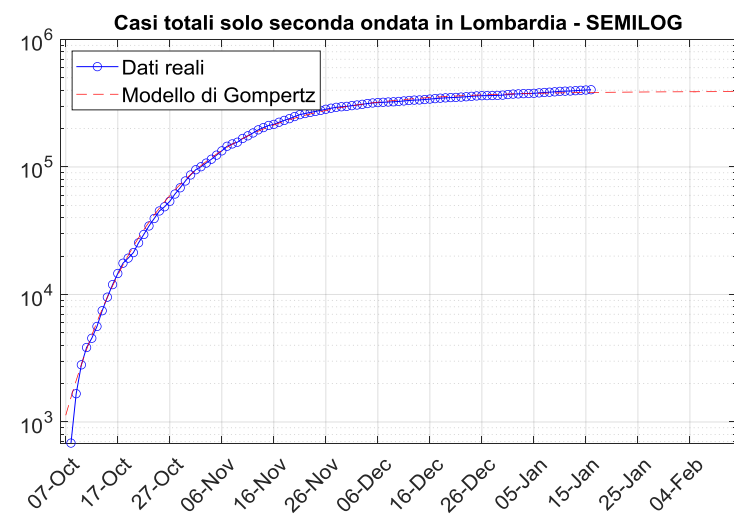
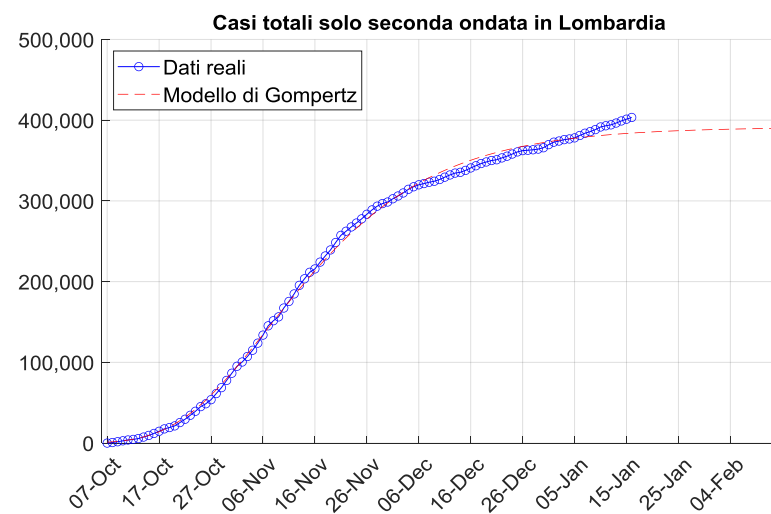


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

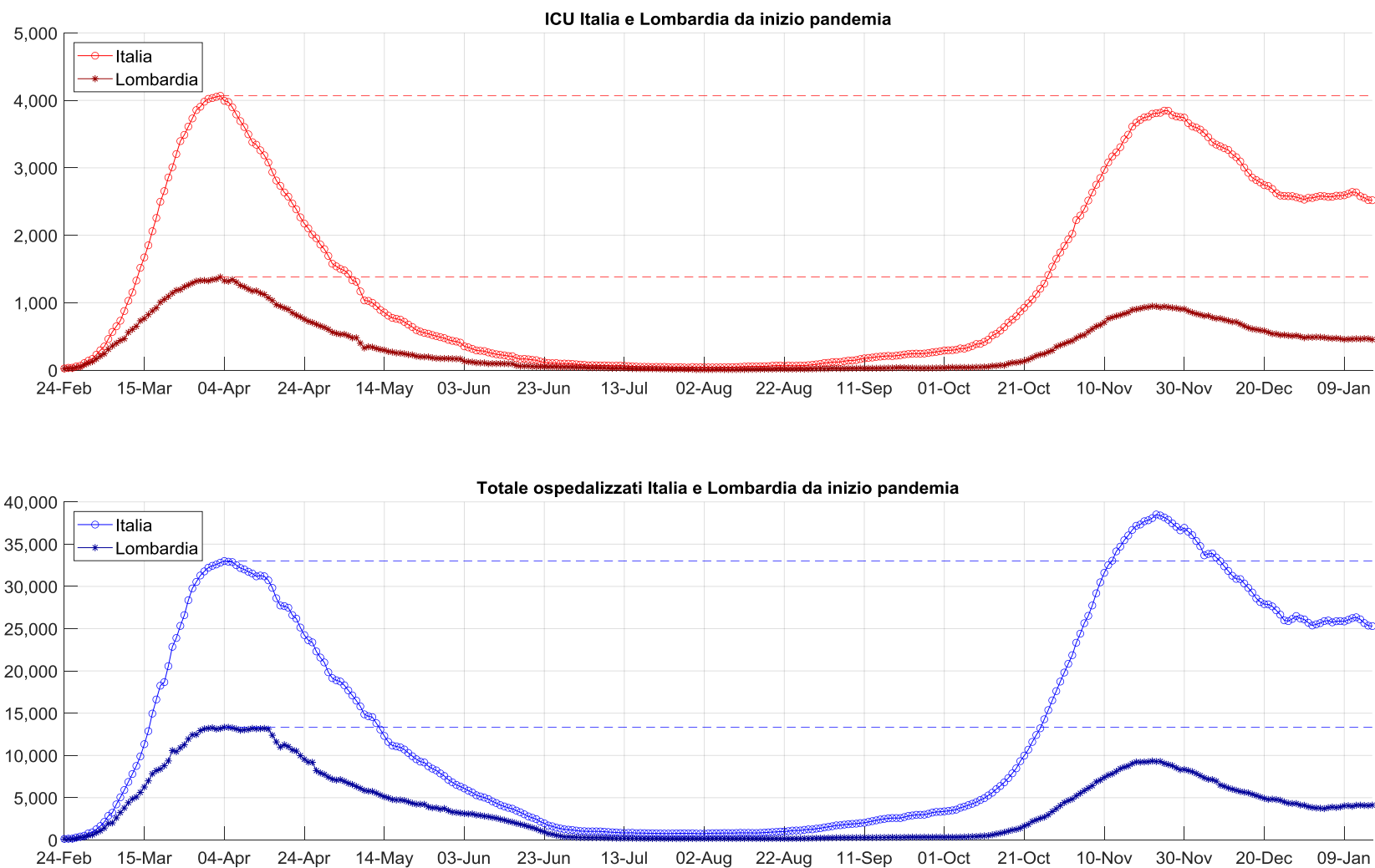


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

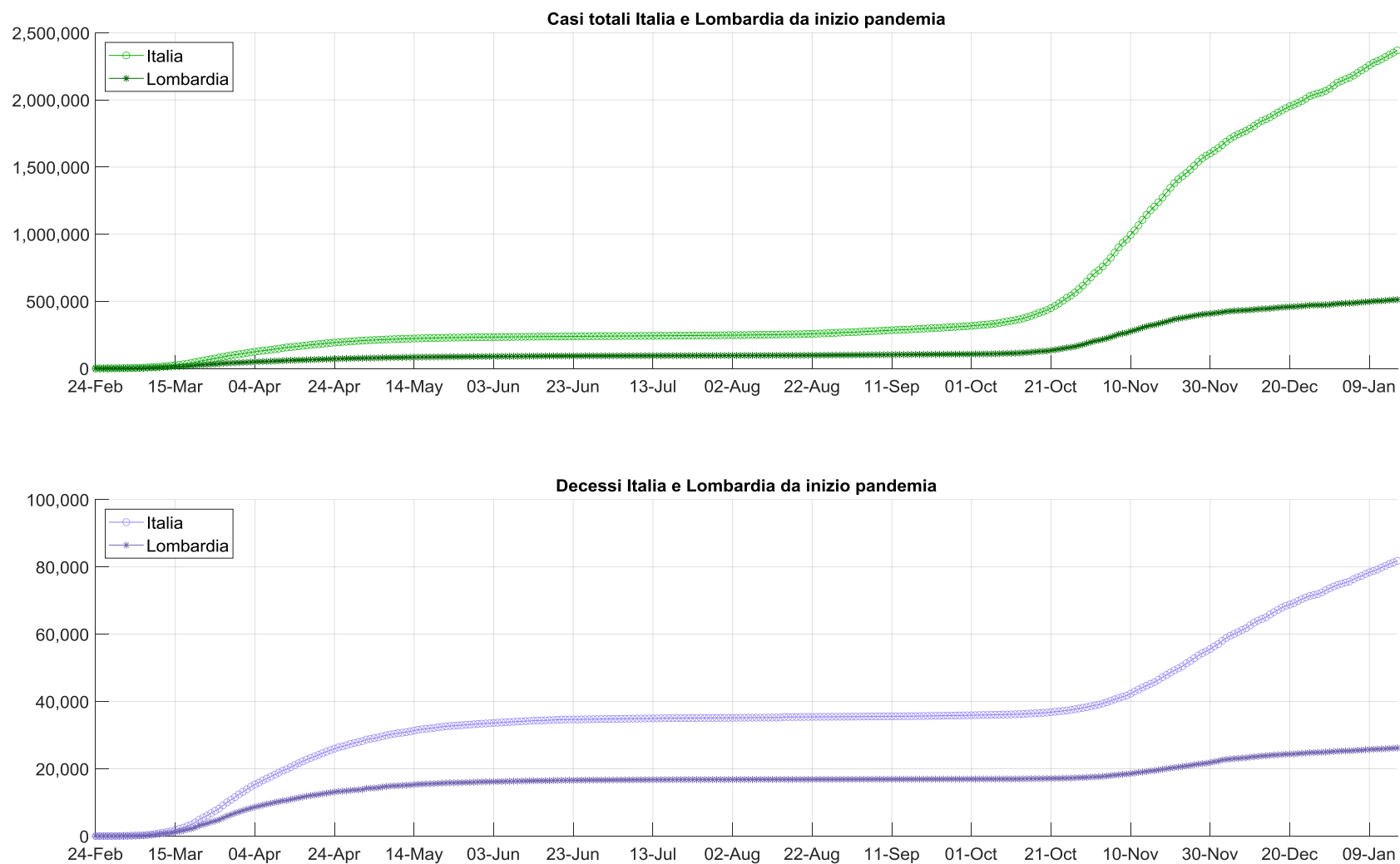


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

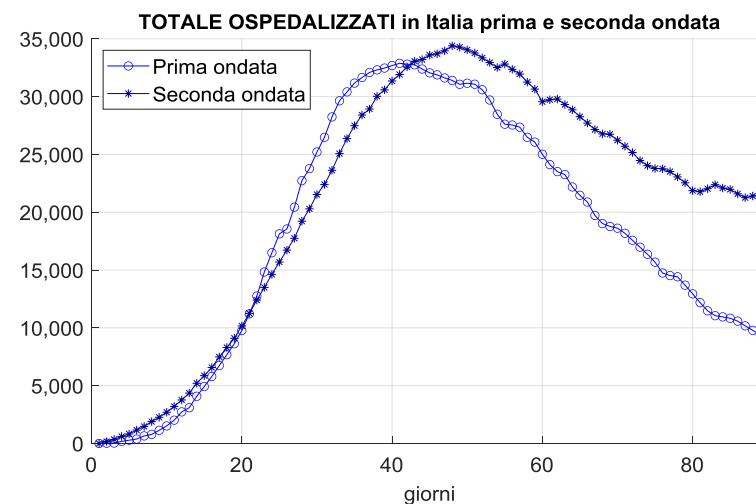
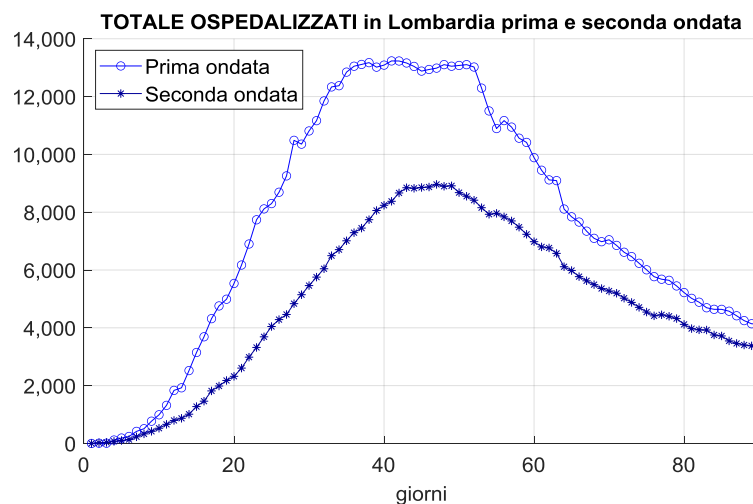
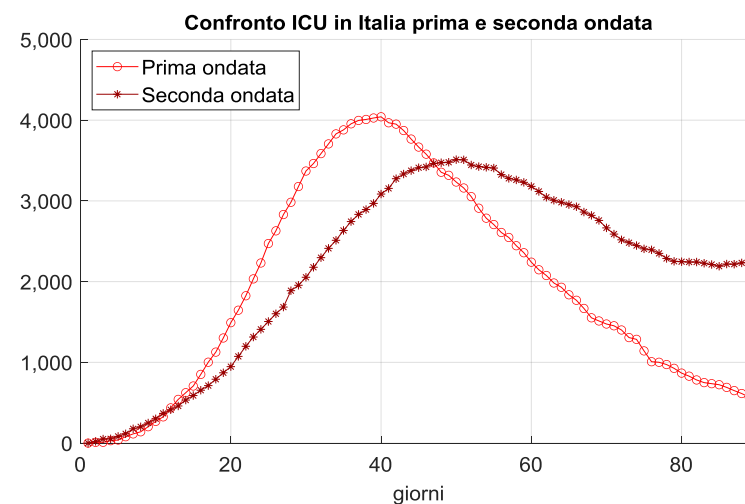
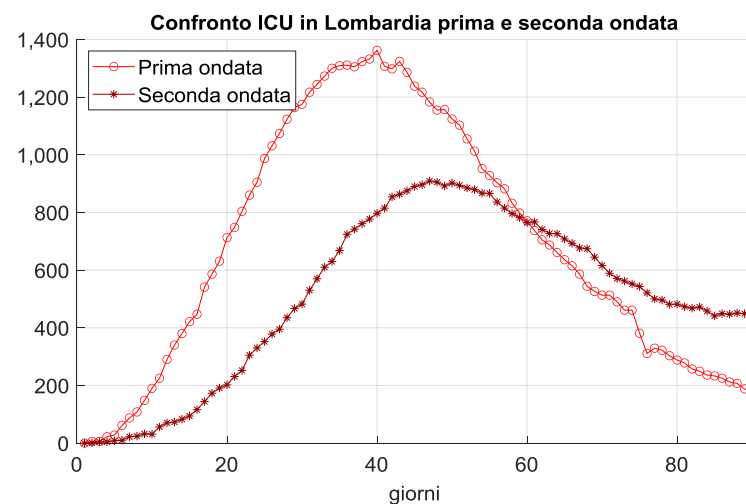


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

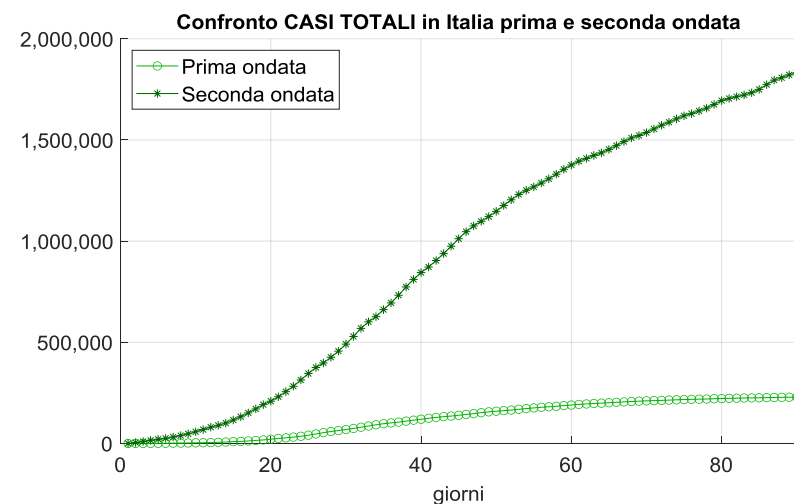
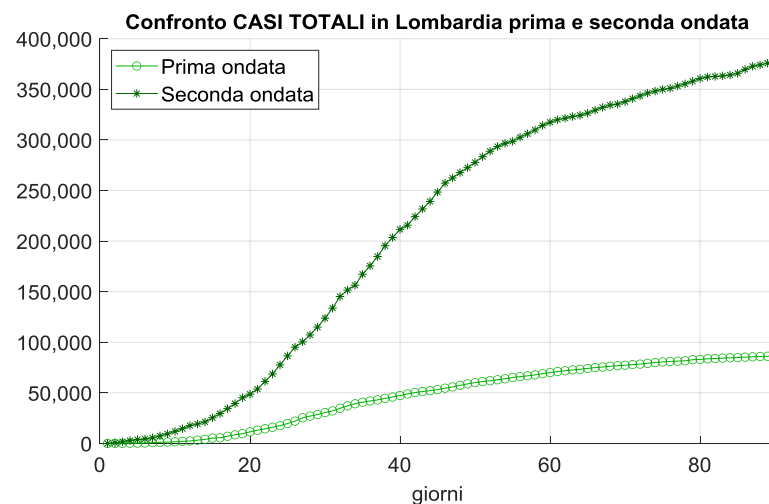
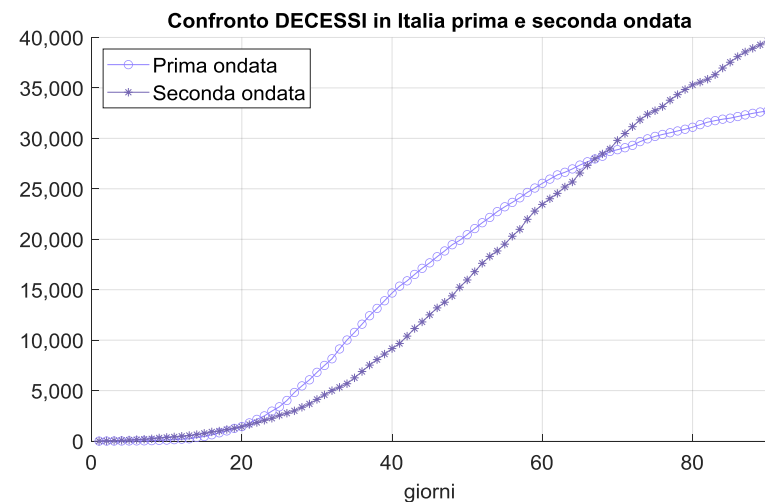
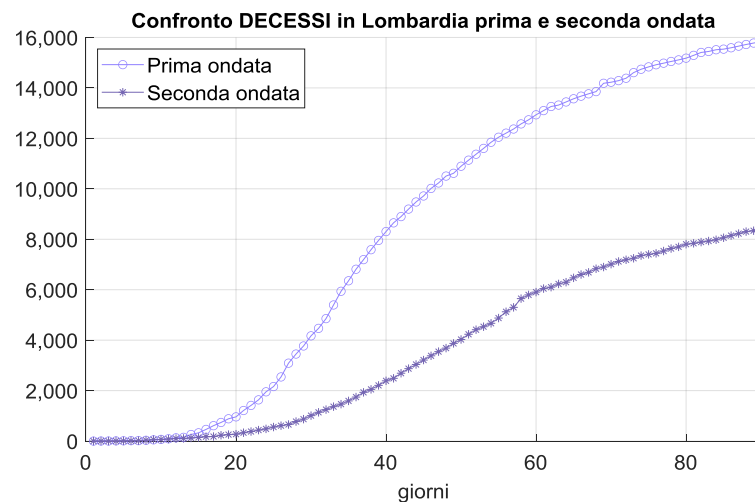


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

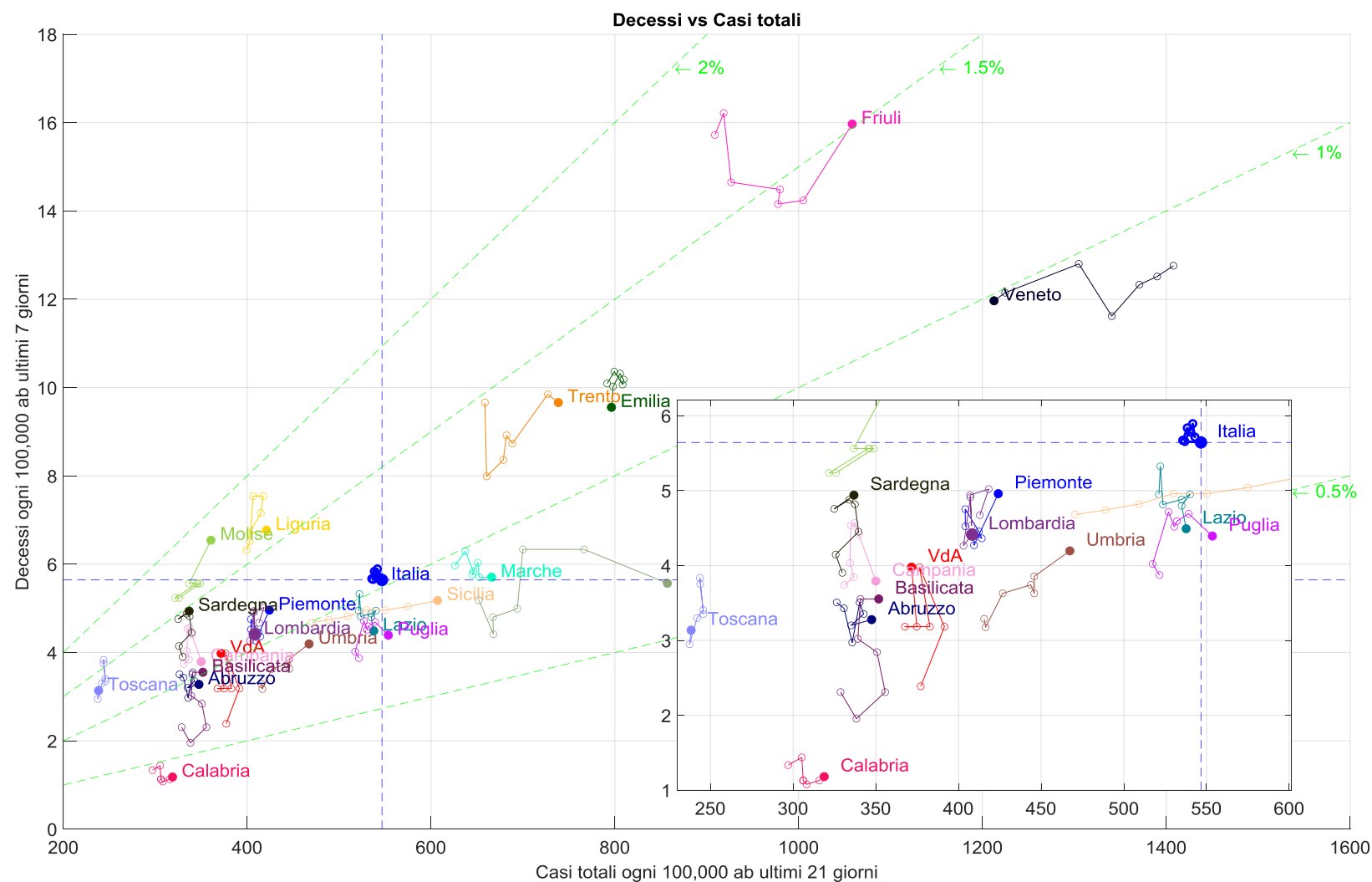


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

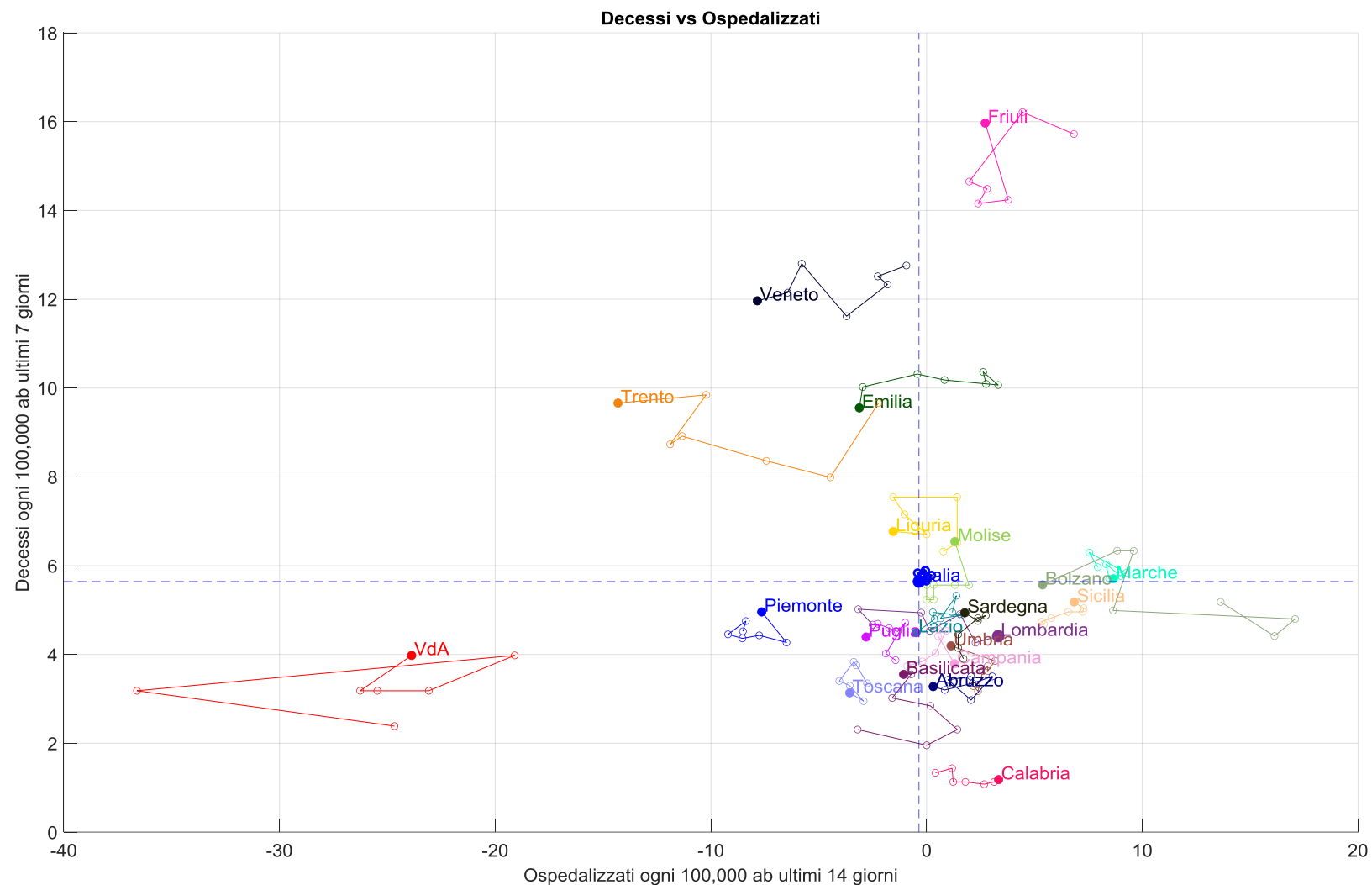


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

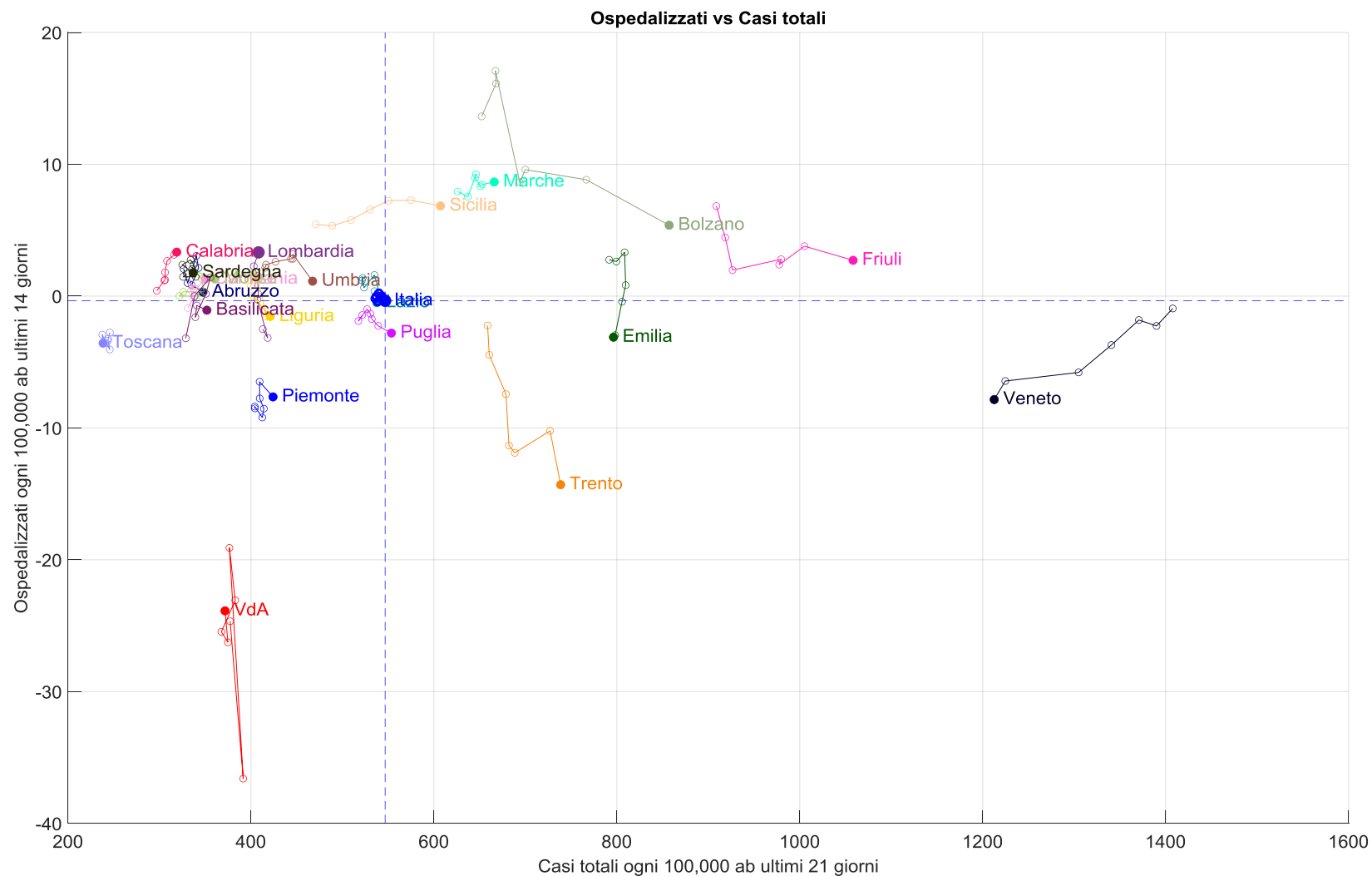


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

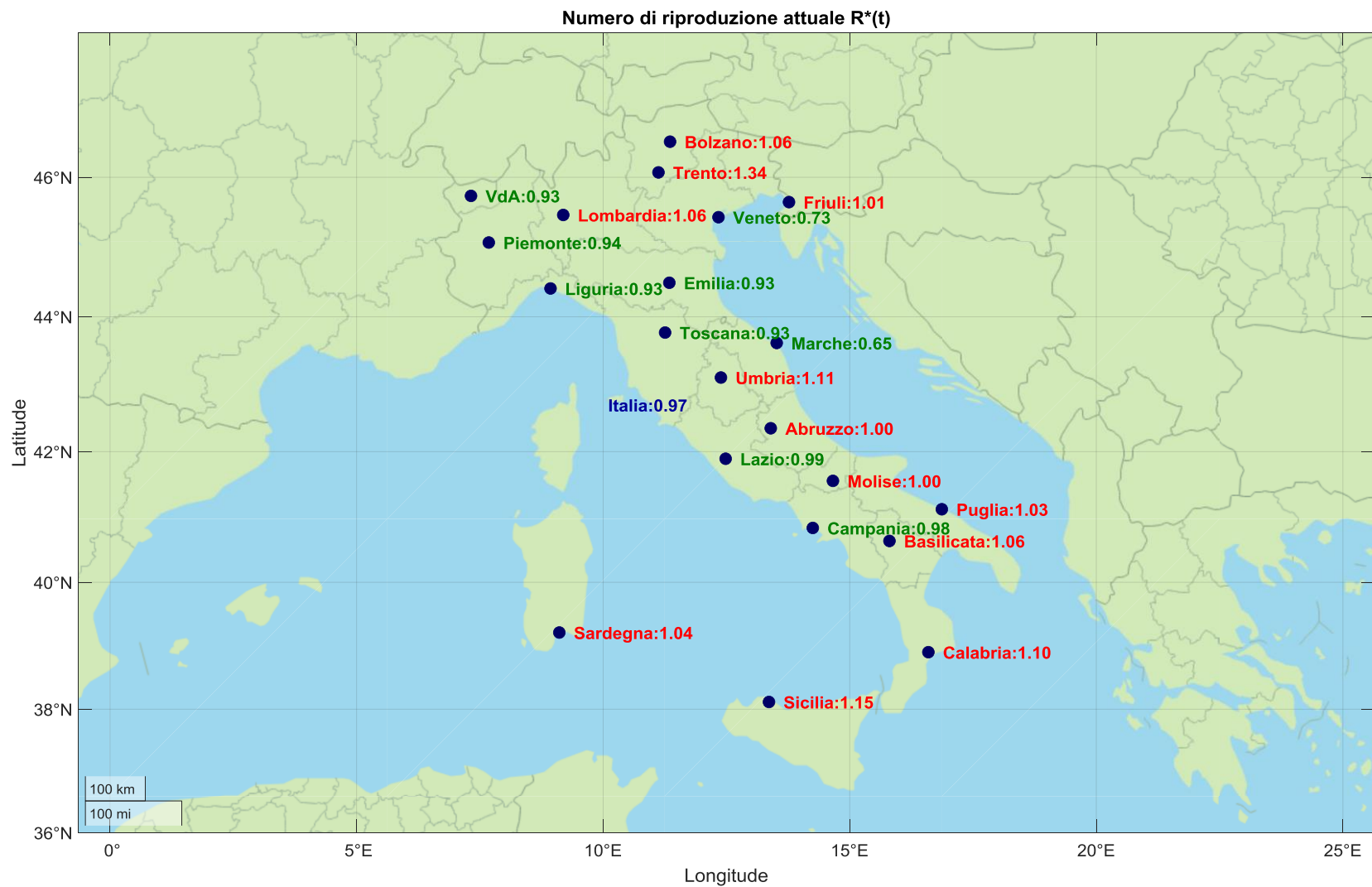


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

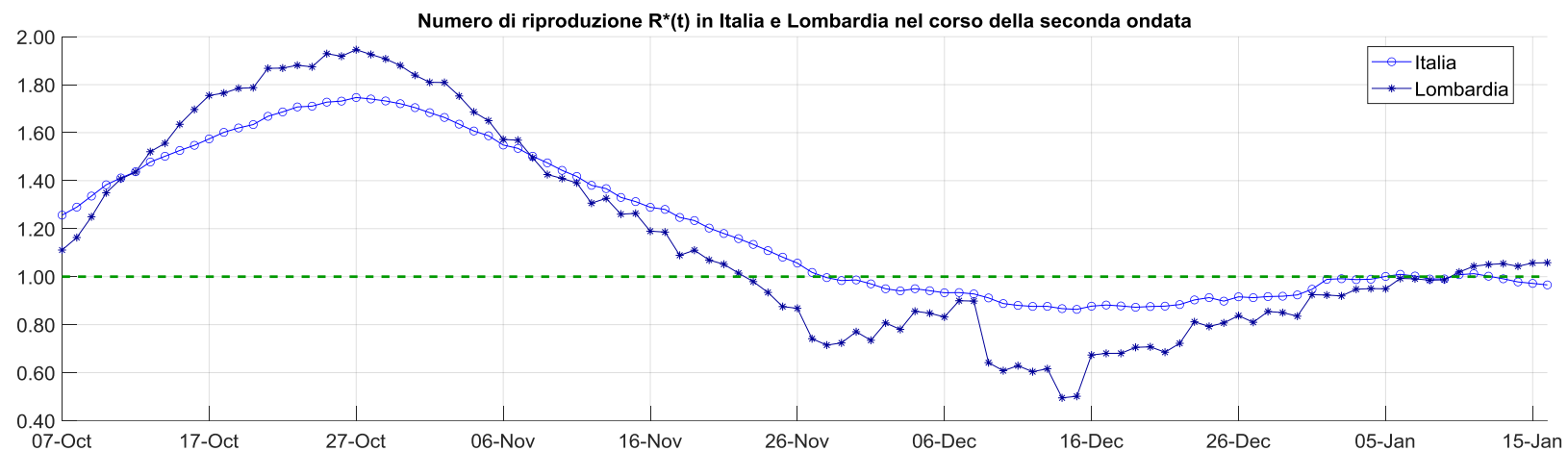
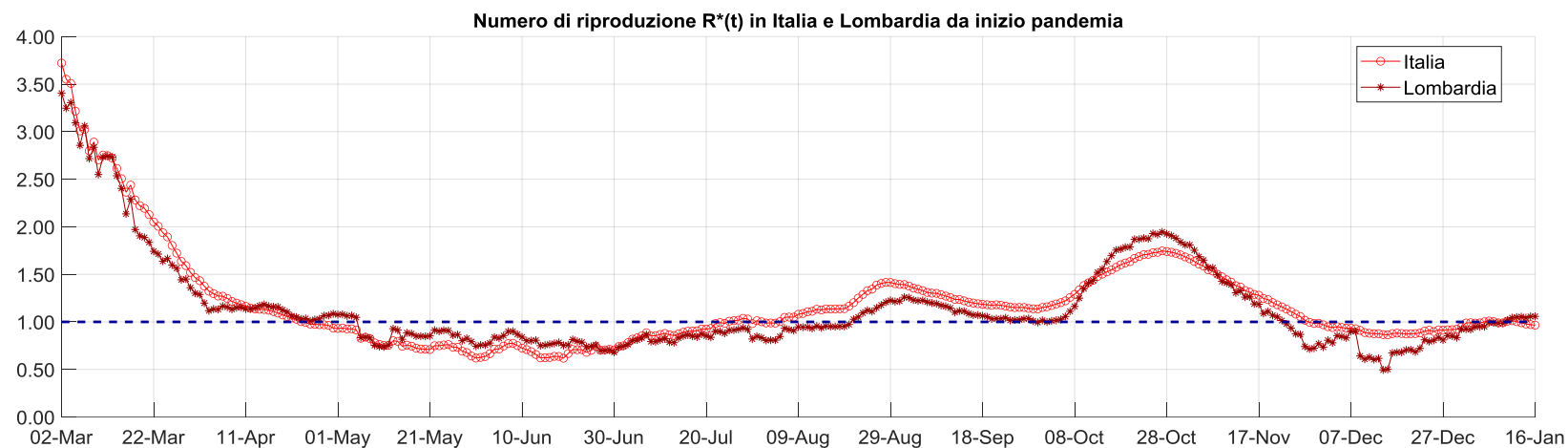


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

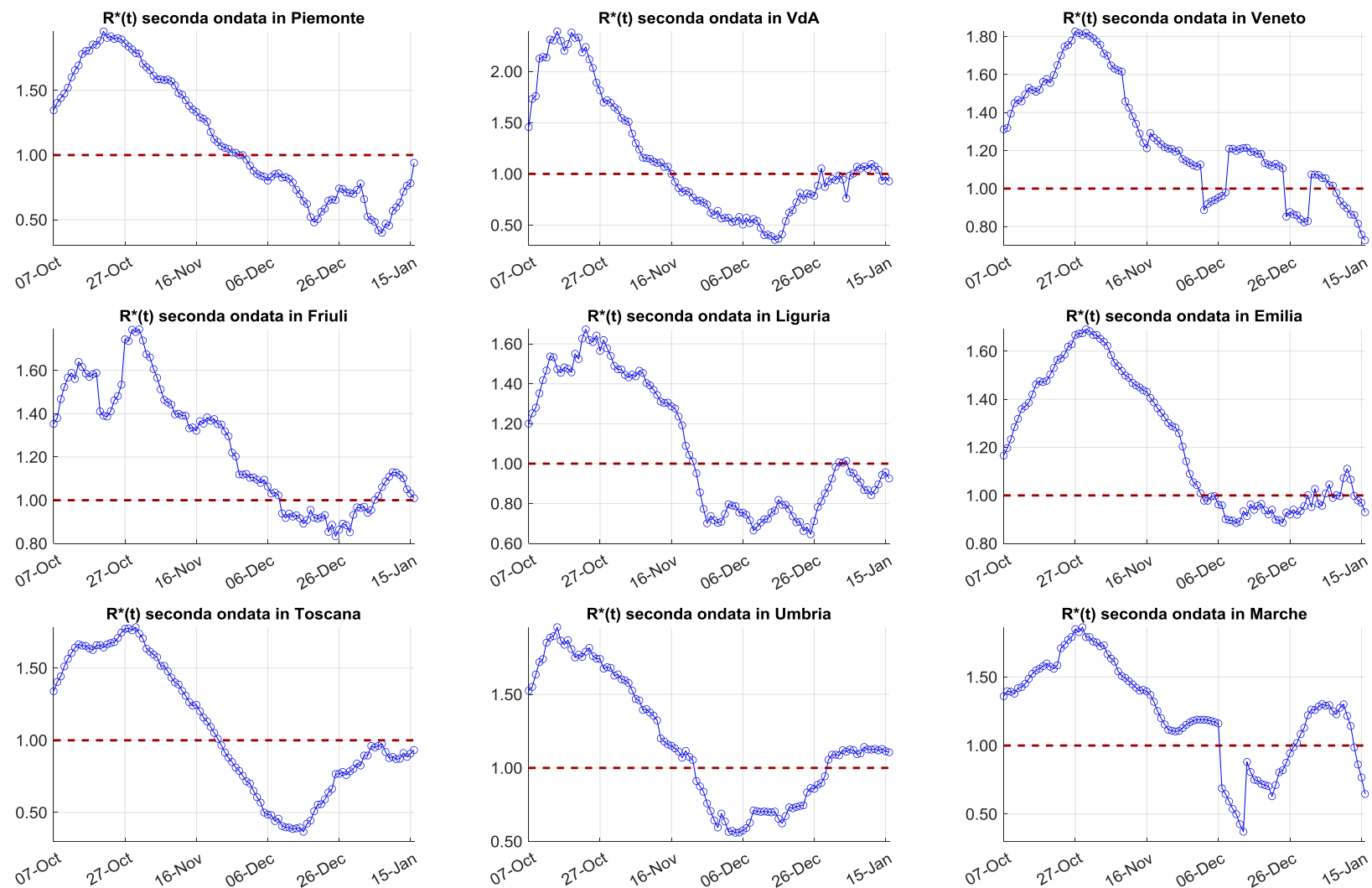


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

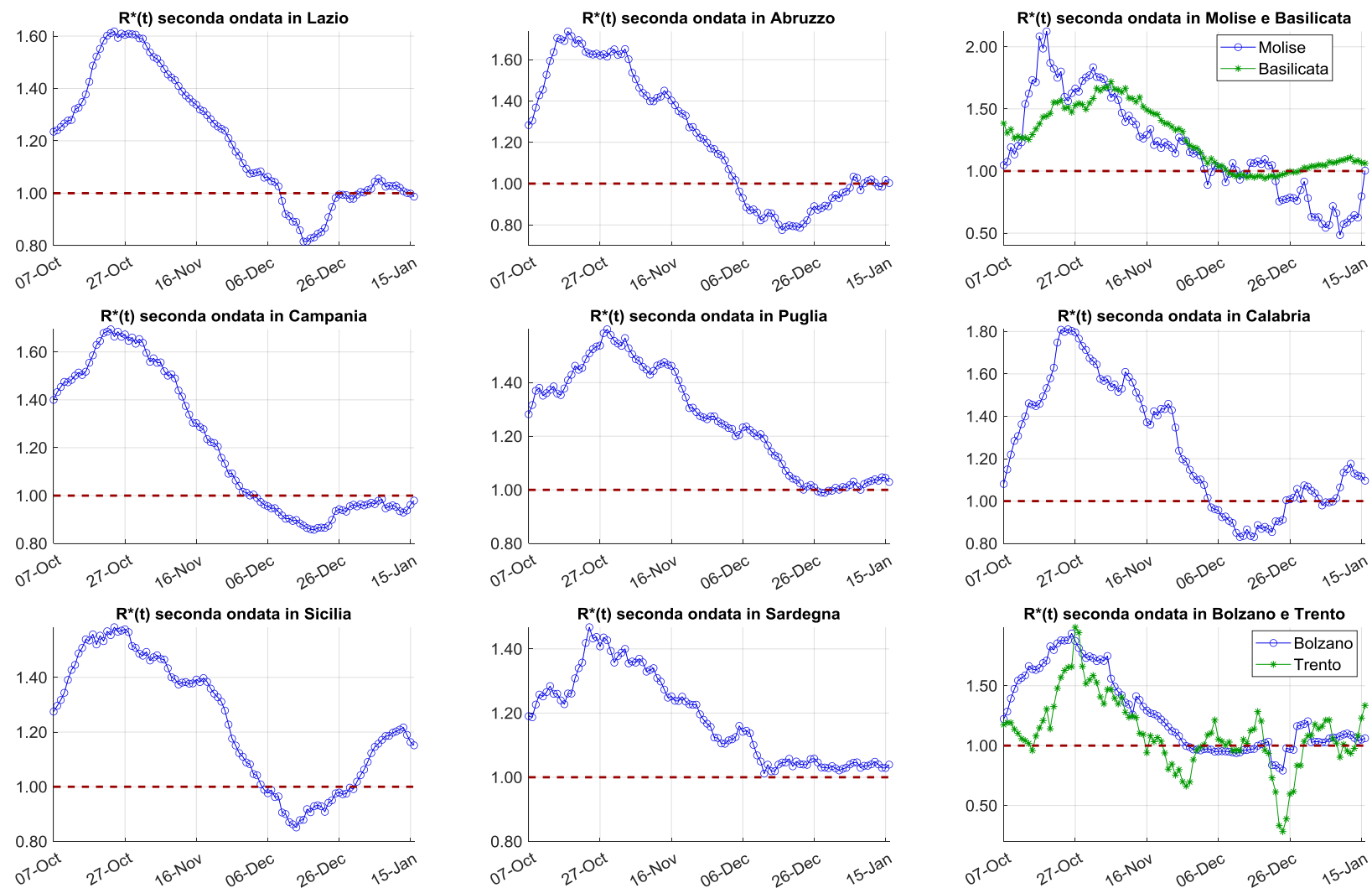


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 454	Trento = 8.55	Trento = 9.86	Trento = 143.75%
2	Veneto = 338	Veneto = 6.89	VdA = 8.26	Marche = 73.91%
3	Lazio = 286	Marche = 5.57	Bolzano = 7.09	Bolzano = 70.27%
4	Emilia = 231	Umbria = 5.56	Umbria = 5.33	Umbria = 70.00%
5	Sicilia = 212	Friuli = 5.43	Sardegna = 4.39	Veneto = 68.42%
6	Piemonte = 162	Emilia = 5.18	Molise = 3.82	Friuli = 55.00%
7	Puglia = 148	Bolzano = 4.99	Friuli = 3.54	Lombardia = 52.73%
8	Toscana = 125	Lazio = 4.86	Marche = 3.44	Emilia = 51.45%
9	Campania = 97	Lombardia = 4.51	Emilia = 2.61	Sicilia = 50.72%
10	Marche = 85	Sicilia = 4.24	Veneto = 2.58	Lazio = 50.09%
11	Friuli = 66	Liguria = 4.06	Abruzzo = 2.56	Piemonte = 49.54%
12	Liguria = 63	Piemonte = 3.72	Sicilia = 2.18	Puglia = 48.68%
13	Umbria = 49	Puglia = 3.67	Piemonte = 2.17	VdA = 40.00%
14	Sardegna = 49	Toscana = 3.35	Toscana = 2.07	Sardegna = 36.57%
15	Trento = 46	VdA = 3.18	Puglia = 1.78	Liguria = 35.00%
16	Abruzzo = 41	Abruzzo = 3.13	Lazio = 1.43	Toscana = 33.42%
17	Calabria = 27	Sardegna = 2.99	Liguria = 1.42	Abruzzo = 33.33%
18	Bolzano = 26	Molise = 2.62	Calabria = 1.08	Campania = 28.96%
19	Molise = 8	Campania = 1.67	Lombardia = 1.07	Molise = 26.67%
20	VdA = 4	Calabria = 1.39	Basilicata = 0.95	Calabria = 18.49%
21	Basilicata = 3	Basilicata = 0.53	Campania = 0.39	Basilicata = 6.12%
	Italia = 2520	Italia = 4.17	Italia = 2.08	Italia = 48.66%

* 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 = 9199	VdA = 197	VdA = 510.05
2	Veneto = 5734	Friuli = 141	Bolzano = 140.46
3	Emilia = 4215	Trento = 121	Trento = 139.70
4	Piemonte = 4211	Veneto = 117	Molise = 97.91
5	Lazio = 3430	Bolzano = 99	Friuli = 92.06
6	Campania = 2867	Piemonte = 97	Basilicata = 81.39
7	Toscana = 2789	Liguria = 96	Sardegna = 66.37
8	Sicilia = 2632	Emilia = 95	Umbria = 65.55
9	Puglia = 2222	Lombardia = 91	Piemonte = 56.34
10	Friuli = 1715	Toscana = 75	Abruzzo = 52.08
11	Liguria = 1492	Umbria = 68	Emilia = 47.60
12	Abruzzo = 833	Molise = 67	Toscana = 46.08
13	Marche = 780	Abruzzo = 63	Veneto = 43.73
14	Sardegna = 741	Lazio = 58	Liguria = 33.59
15	Trento = 652	Puglia = 55	Marche = 31.53
16	Umbria = 603	Sicilia = 53	Sicilia = 27.07
17	Bolzano = 515	Marche = 51	Puglia = 26.75
18	Calabria = 430	Campania = 49	Lombardia = 21.67
19	Basilicata = 258	Basilicata = 46	Calabria = 17.27
20	VdA = 247	Sardegna = 45	Lazio = 17.10
21	Molise = 205	Calabria = 22	Campania = 11.57
	Italia = 45770	Italia = 76	Italia = 37.86

* 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 = 403897	Bolzano = 5670	VdA = 12947.41
2	Veneto = 267760	Veneto = 5458	Bolzano = 8054.36
3	Campania = 190965	VdA = 4989	Trento = 4001.24
4	Piemonte = 175694	Friuli = 4561	Basilicata = 3632.41
5	Lazio = 170368	Piemonte = 4033	Molise = 3247.78
6	Emilia = 164291	Lombardia = 4015	Umbria = 3195.01
7	Toscana = 111473	Emilia = 3684	Friuli = 2974.75
8	Sicilia = 111283	Trento = 3470	Sardegna = 2793.78
9	Puglia = 100097	Umbria = 3333	Piemonte = 2350.67
10	Friuli = 55419	Liguria = 3313	Abruzzo = 2149.36
11	Liguria = 51389	Campania = 3291	Veneto = 2041.84
12	Marche = 41471	Toscana = 2989	Emilia = 1855.30
13	Abruzzo = 34375	Lazio = 2898	Toscana = 1841.61
14	Sardegna = 31192	Marche = 2719	Marche = 1676.40
15	Bolzano = 29532	Abruzzo = 2620	Puglia = 1204.96
16	Umbria = 29393	Puglia = 2484	Liguria = 1156.98
17	Calabria = 26613	Sicilia = 2226	Sicilia = 1144.48
18	Trento = 18674	Molise = 2225	Calabria = 1068.65
19	Basilicata = 11514	Basilicata = 2046	Lombardia = 951.60
20	Molise = 6800	Sardegna = 1902	Lazio = 849.41
21	VdA = 6270	Calabria = 1367	Campania = 770.94
	Italia = 2,038,470	Italia = 3377	Italia = 1686.01

* 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/>