

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

11-Feb-2021 (giorno #354/#128)

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

Commento generale

Il totale degli ospedalizzati in Lombardia è praticamente costante da oltre un mese. Ciò significa che c'è un continuo ricambio tra nuovi degenti e dimessi (guariti e deceduti). Analogo discorso per le terapie intensive.

La regione Umbria ha raggiunto il 114% di occupazione delle terapie intensive rispetto alla disponibilità di letti e soprattutto di risorse ospedaliere (*i.e.* medici ed infermieri specializzati in Rianimazione) prima della pandemia (*i.e.* 31 Dicembre 2019).

La regione **Friuli Venezia Giulia** registra una mortalità elevatissima ormai da diverse settimane. Nell'arco degli ultimi sette giorni la mortalità (ossia decessi ogni 100,000 abitanti) è oltre 9 volte maggiore di quella minima a livello nazionale registrata in **Calabria** (Figura 11).

La **provincia autonoma di Bolzano** ha un'incidenza di casi nuovi positivi elevatissima come riportato in Figura 11 e superiore di 15 volte rispetto alla minima registrata in **Val d'Aosta**.

L'indice $R(t)$ è superiore a 1 in 10 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 0.92 (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 3 le regioni che dovrebbero essere in ZONA ROSSA. La Lombardia è in 13° posizione con un valore praticamente pari alla metà della soglia critica di 250 nuovi casi negli ultimi 7 giorni ogni 100,000 abitanti.**

NOVITÀ: È disponibile [un'intervista rilasciata a Rainews 24](#) che descrive la recente situazione pandemica.

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 (10,060,000 abitanti; 422 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 368 (-3) con 13 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 354 max = 371 media = 362 mediana = 362]
[valori penultima settimana: min = 359 max = 379 media = 367 mediana = 362]
- Pazienti ospedalizzati 3918 (-17)
[valori ultima settimana: min = 3825 max = 3935 media = 3893 mediana = 3908]
[valori penultima settimana: min = 3831 max = 3913 media = 3878 mediana = 3869]
- Decessi 27652 (+54, VAE = 1.69) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 10679; rapporto SO/PO = 0.6292)
[variazione ultima settimana: min = 39 max = 58 media = 50 mediana = 51]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 77 media = 51 mediana = 52]
- Nuovi casi positivi 2434 (casi totali da inizio pandemia 556,288; casi totali seconda ondata 447,622)
[variazione ultima settimana: min = 895 max = 2504 media = 1821 mediana = 1849]
[variazione penultima settimana: min = 912 max = 1900 media = 1523 mediana = 1738]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1981
[variazione ultima settimana: min = 905 max = 3310 media = 1754 mediana = 1766]
[variazione penultima settimana: min = 478 max = 3643 media = 1892 mediana = 2148]

Italia (60,360,000 abitanti; 200 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 2126 (-2) con 151 ingressi e 153 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2107 max = 2143 media = 2128 mediana = 2128]
[valori penultima settimana: min = 2145 max = 2270 media = 2209 mediana = 2215]
- Pazienti ospedalizzati 21068 (-340)
[valori ultima settimana: min = 21068 max = 21717 media = 21487 mediana = 21518]
[valori penultima settimana: min = 21894 max = 22667 media = 22350 mediana = 22316]
- Decessi 92729 (+391, VAE = 12.22) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 56699; rapporto SO/PO = 1.5737)
[variazione ultima settimana: min = 270 max = 422 media = 355 mediana = 377]
[variazione penultima settimana: min = 237 max = 498 media = 409 mediana = 422]
- Nuovi casi positivi 15137 (casi totali da inizio pandemia 2,683,403; casi totali seconda ondata 2,353,140)
[variazione ultima settimana: min = 7969 max = 15137 media = 12280 mediana = 12947]
[variazione penultima settimana: min = 7925 max = 13656 media = 11706 mediana = 12713]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 19838
[variazione ultima settimana: min = 11380 max = 19838 media = 15532 mediana = 15138]
[variazione penultima settimana: min = 13975 max = 20396 media = 17631 mediana = 17680]

Piemonte (4,356,000 abitanti; 172 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 150 (-3) con 6 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 140 max = 153 media = 147 mediana = 148]
[valori penultima settimana: min = 143 max = 153 media = 149 mediana = 150]
- Pazienti ospedalizzati 2106 (-50)
[valori ultima settimana: min = 2106 max = 2188 media = 2158 mediana = 2157]
[valori penultima settimana: min = 2208 max = 2313 media = 2271 mediana = 2277]
- Decessi 9089 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4919; rapporto SO/PO = 1.1796)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 35 media = 20 mediana = 21]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 59 media = 31 mediana = 31]
- Nuovi casi positivi 1189 (casi totali da inizio pandemia 231,239; casi totali seconda ondata 194,668)
[variazione ultima settimana: min = 483 max = 1189 media = 748 mediana = 669]
[variazione penultima settimana: min = 514 max = 944 media = 731 mediana = 765]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1026
[variazione ultima settimana: min = 476 max = 1026 media = 706 mediana = 709]
[variazione penultima settimana: min = 551 max = 867 media = 765 mediana = 823]

Valle d'Aosta (125,666 abitanti; 39 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 3 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3 max = 3 media = 3 mediana = 3]
[valori penultima settimana: min = 3 max = 4 media = 3 mediana = 3]
- Pazienti ospedalizzati 18 (+0)
[valori ultima settimana: min = 18 max = 28 media = 24 mediana = 27]
[valori penultima settimana: min = 28 max = 40 media = 34 mediana = 35]
- Decessi 411 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; seconda ondata 265; rapporto SO/PO = 1.8151)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 9 (casi totali da inizio pandemia 7,886; casi totali seconda ondata 6,535)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 14 media = 9 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 16 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 8
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 23 media = 14 mediana = 15]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 32 media = 18 mediana = 18]

Veneto (4,906,000 abitanti; 267 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 135 (-1) con 8 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 135 max = 172 media = 151 mediana = 153]
[valori penultima settimana: min = 176 max = 240 media = 205 mediana = 214]
- Pazienti ospedalizzati 1164 (-34)
[valori ultima settimana: min = 1164 max = 1366 media = 1256 mediana = 1263]
[valori penultima settimana: min = 1408 max = 1749 media = 1598 mediana = 1624]
- Decessi 9426 (+31, VAE = 0.97) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 7228; rapporto SO/PO = 3.2884)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 65 media = 37 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 76 media = 51 mediana = 57]
- Nuovi casi positivi 708 (casi totali da inizio pandemia 319,515; casi totali seconda ondata 290,472)
[variazione ultima settimana: min = 442 max = 831 media = 668 mediana = 701]
[variazione penultima settimana: min = 499 max = 985 media = 705 mediana = 629]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1030
[variazione ultima settimana: min = 464 max = 1477 media = 1071 mediana = 1156]
[variazione penultima settimana: min = 596 max = 3020 media = 2119 mediana = 2321]

Friuli Venezia Giulia (1,215,000 abitanti; 153 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 66 (+1) con 7 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 63 max = 66 media = 64 mediana = 65]
[valori penultima settimana: min = 57 max = 64 media = 61 mediana = 61]
- Pazienti ospedalizzati 523 (-23)
[valori ultima settimana: min = 523 max = 601 media = 572 mediana = 584]
[valori penultima settimana: min = 614 max = 664 media = 643 mediana = 650]
- Decessi 2659 (+40, VAE = 1.25) (totale prima ondata 355; seconda ondata 2304; rapporto SO/PO = 6.4901)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 40 media = 24 mediana = 25]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 27 media = 21 mediana = 19]
- Nuovi casi positivi 409 (casi totali da inizio pandemia 71,285; casi totali seconda ondata 66,323)
[variazione ultima settimana: min = 132 max = 446 media = 331 mediana = 361]
[variazione penultima settimana: min = 129 max = 692 media = 400 mediana = 396]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 451
[variazione ultima settimana: min = 143 max = 620 media = 453 mediana = 457]
[variazione penultima settimana: min = 129 max = 711 media = 394 mediana = 341]

Liguria (1,551,000 abitanti; 286 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 62 (+0) con 4 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 61 max = 63 media = 62 mediana = 62]
[valori penultima settimana: min = 62 max = 65 media = 64 mediana = 64]
- Pazienti ospedalizzati 666 (-3)
[valori ultima settimana: min = 666 max = 693 media = 674 mediana = 670]
[valori penultima settimana: min = 650 max = 705 media = 681 mediana = 691]
- Decessi 3491 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1879; rapporto SO/PO = 1.1656)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 28 media = 12 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 27 media = 15 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 319 (casi totali da inizio pandemia 72,909; casi totali seconda ondata 58,763)
[variazione ultima settimana: min = 220 max = 364 media = 305 mediana = 319]
[variazione penultima settimana: min = 149 max = 489 media = 287 mediana = 255]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 195
[variazione ultima settimana: min = 65 max = 406 media = 236 mediana = 239]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 515 media = 249 mediana = 254]

Emilia-Romagna (4,459,000 abitanti; 199 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 178 (-5) con 9 ingressi e 14 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 178 max = 183 media = 182 mediana = 182]
[valori penultima settimana: min = 188 max = 209 media = 201 mediana = 203]
- Pazienti ospedalizzati 2081 (-39)
[valori ultima settimana: min = 2081 max = 2185 media = 2140 mediana = 2139]
[valori penultima settimana: min = 2234 max = 2388 media = 2334 mediana = 2327]
- Decessi 10022 (+71, VAE = 2.22) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 5532; rapporto SO/PO = 1.2321)
[variazione ultima settimana: min = 25 max = 71 media = 44 mediana = 44]
[variazione penultima settimana: min = 22 max = 75 media = 50 mediana = 58]
- Nuovi casi positivi 1337 (casi totali da inizio pandemia 231,415; casi totali seconda ondata 195,154)
[variazione ultima settimana: min = 921 max = 1381 media = 1230 mediana = 1337]
[variazione penultima settimana: min = 873 max = 1312 media = 1150 mediana = 1189]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2307
[variazione ultima settimana: min = 743 max = 2307 media = 1634 mediana = 1825]
[variazione penultima settimana: min = 743 max = 2271 media = 1633 mediana = 1725]

Toscana (3,730,000 abitanti; 162 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 120 (+5) con 11 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 105 max = 120 media = 112 mediana = 112]
[valori penultima settimana: min = 95 max = 112 media = 103 mediana = 101]
- Pazienti ospedalizzati 808 (-7)
[valori ultima settimana: min = 748 max = 815 media = 785 mediana = 803]
[valori penultima settimana: min = 743 max = 778 media = 758 mediana = 757]
- Decessi 4383 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 3215; rapporto SO/PO = 2.7526)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 27 media = 16 mediana = 16]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 26 media = 18 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 894 (casi totali da inizio pandemia 141,159; casi totali seconda ondata 125,186)
[variazione ultima settimana: min = 453 max = 894 media = 660 mediana = 671]
[variazione penultima settimana: min = 373 max = 760 media = 541 mediana = 551]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 449
[variazione ultima settimana: min = 229 max = 524 media = 405 mediana = 449]
[variazione penultima settimana: min = 240 max = 500 media = 379 mediana = 393]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 80 (+0) con 9 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 66 max = 80 media = 75 mediana = 77]
[valori penultima settimana: min = 53 max = 66 media = 59 mediana = 58]
- Pazienti ospedalizzati 520 (+14)
[valori ultima settimana: min = 443 max = 520 media = 489 mediana = 500]
[valori penultima settimana: min = 401 max = 438 media = 420 mediana = 421]
- Decessi 872 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 86; seconda ondata 786; rapporto SO/PO = 9.1395)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 12 media = 8 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 12 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 363 (casi totali da inizio pandemia 39,827; casi totali seconda ondata 37,070)
[variazione ultima settimana: min = 190 max = 443 media = 360 mediana = 375]
[variazione penultima settimana: min = 143 max = 458 media = 302 mediana = 294]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 198
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 226 media = 157 mediana = 177]
[variazione penultima settimana: min = 121 max = 222 media = 168 mediana = 167]

Marche (1,525,000 abitanti; 162 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 75 (+3) con 10 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 72 max = 75 media = 74 mediana = 74]
[valori penultima settimana: min = 68 max = 76 media = 71 mediana = 72]
- Pazienti ospedalizzati 604 (-2)
[valori ultima settimana: min = 602 max = 616 media = 607 mediana = 606]
[valori penultima settimana: min = 601 max = 613 media = 608 mediana = 607]
- Decessi 2078 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 992; seconda ondata 1086; rapporto SO/PO = 1.0948)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 16 media = 10 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 16 media = 12 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 530 (casi totali da inizio pandemia 59,533; casi totali seconda ondata 51,333)
[variazione ultima settimana: min = 171 max = 530 media = 377 mediana = 414]
[variazione penultima settimana: min = 189 max = 480 media = 373 mediana = 371]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 326
[variazione ultima settimana: min = 120 max = 732 media = 425 mediana = 384]
[variazione penultima settimana: min = 253 max = 816 media = 491 mediana = 378]

Lazio (5,879,000 abitanti; 341 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 257 (-3) con 16 ingressi e 19 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 257 max = 272 media = 266 mediana = 268]
[valori penultima settimana: min = 273 max = 289 media = 283 mediana = 284]
- Pazienti ospedalizzati 2417 (-76)
[valori ultima settimana: min = 2417 max = 2543 media = 2504 mediana = 2520]
[valori penultima settimana: min = 2581 max = 2727 media = 2655 mediana = 2661]
- Decessi 5406 (+31, VAE = 0.97) (totale prima ondata 948; seconda ondata 4458; rapporto SO/PO = 4.7025)
[variazione ultima settimana: min = 20 max = 51 media = 34 mediana = 33]
[variazione penultima settimana: min = 27 max = 52 media = 42 mediana = 42]
- Nuovi casi positivi 1271 (casi totali da inizio pandemia 216,347; casi totali seconda ondata 198,315)
[variazione ultima settimana: min = 782 max = 1271 media = 1000 mediana = 1014]
[variazione penultima settimana: min = 717 max = 1174 media = 1020 mediana = 1138]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2930
[variazione ultima settimana: min = 1354 max = 4558 media = 3092 mediana = 3188]
[variazione penultima settimana: min = 1498 max = 2875 media = 1923 mediana = 1553]

Abruzzo (1,312,000 abitanti; 122 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 53 (+1) con 4 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 48 max = 53 media = 50 mediana = 51]
[valori penultima settimana: min = 40 max = 47 media = 45 mediana = 46]
- Pazienti ospedalizzati 555 (+7)
[valori ultima settimana: min = 501 max = 555 media = 530 mediana = 536]
[valori penultima settimana: min = 429 max = 499 media = 453 mediana = 448]
- Decessi 1538 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 484; seconda ondata 1054; rapporto SO/PO = 2.1777)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 11 media = 7 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 9 media = 6 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 539 (casi totali da inizio pandemia 46,686; casi totali seconda ondata 42,031)
[variazione ultima settimana: min = 184 max = 539 media = 357 mediana = 314]
[variazione penultima settimana: min = 161 max = 526 media = 353 mediana = 385]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 467
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 467 media = 259 mediana = 249]
[variazione penultima settimana: min = 27 max = 573 media = 322 mediana = 327]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 6 (-3) con 0 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 6 max = 12 media = 10 mediana = 10]
[valori penultima settimana: min = 6 max = 11 media = 8 mediana = 8]
- Pazienti ospedalizzati 73 (-2)
[valori ultima settimana: min = 73 max = 82 media = 77 mediana = 78]
[valori penultima settimana: min = 61 max = 73 media = 67 mediana = 67]
- Decessi 302 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 25; seconda ondata 277; rapporto SO/PO = 11.0800)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 75 (casi totali da inizio pandemia 9,191; casi totali seconda ondata 8,508)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 144 media = 85 mediana = 84]
[variazione penultima settimana: min = 31 max = 93 media = 71 mediana = 79]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 31
[variazione ultima settimana: min = 30 max = 69 media = 43 mediana = 34]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 70 media = 41 mediana = 42]

Campania (5,802,000 abitanti; 427 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 115 (+12) con 20 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 103 max = 115 media = 108 mediana = 108]
[valori penultima settimana: min = 92 max = 103 media = 98 mediana = 99]
- Pazienti ospedalizzati 1540 (-49)
[valori ultima settimana: min = 1540 max = 1652 media = 1605 mediana = 1605]
[valori penultima settimana: min = 1516 max = 1583 media = 1546 mediana = 1534]
- Decessi 3966 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3498; rapporto SO/PO = 7.4744)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 26 media = 16 mediana = 13]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 38 media = 22 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 1694 (casi totali da inizio pandemia 237,925; casi totali seconda ondata 222,762)
[variazione ultima settimana: min = 1189 max = 1741 media = 1535 mediana = 1635]
[variazione penultima settimana: min = 919 max = 1544 media = 1277 mediana = 1366]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1140
[variazione ultima settimana: min = 506 max = 1625 media = 956 mediana = 940]
[variazione penultima settimana: min = 625 max = 3101 media = 1432 mediana = 1276]

Puglia (4,029,000 abitanti; 206 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 165 (-2) con 14 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 157 max = 168 media = 164 mediana = 165]
[valori penultima settimana: min = 155 max = 171 media = 164 mediana = 164]
- Pazienti ospedalizzati 1650 (-5)
[valori ultima settimana: min = 1580 max = 1655 media = 1609 mediana = 1596]
[valori penultima settimana: min = 1552 max = 1602 media = 1575 mediana = 1578]
- Decessi 3521 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2918; rapporto SO/PO = 4.8391)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 41 media = 27 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 46 media = 29 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 1248 (casi totali da inizio pandemia 132,459; casi totali seconda ondata 124,036)
[variazione ultima settimana: min = 377 max = 1248 media = 896 mediana = 926]
[variazione penultima settimana: min = 379 max = 1069 media = 898 mediana = 975]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4143
[variazione ultima settimana: min = 566 max = 4143 media = 1905 mediana = 1590]
[variazione penultima settimana: min = 469 max = 1235 media = 1000 mediana = 1003]

Basilicata (562,869 abitanti; 56 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 5 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 2]
[valori penultima settimana: min = 1 max = 4 media = 2 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 82 (-5)
[valori ultima settimana: min = 82 max = 87 media = 85 mediana = 85]
[valori penultima settimana: min = 68 max = 75 media = 72 mediana = 72]
- Decessi 346 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 33; seconda ondata 313; rapporto SO/PO = 9.4848)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 6 media = 2 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 102 (casi totali da inizio pandemia 14,003; casi totali seconda ondata 13,065)
[variazione ultima settimana: min = 15 max = 106 media = 81 mediana = 89]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 70 media = 50 mediana = 55]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 146
[variazione ultima settimana: min = 36 max = 184 media = 100 mediana = 83]
[variazione penultima settimana: min = 50 max = 1148 media = 547 mediana = 483]

Calabria (1,947,000 abitanti; 128 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 25 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 24 max = 27 media = 26 mediana = 26]
[valori penultima settimana: min = 18 max = 25 media = 22 mediana = 21]
- Pazienti ospedalizzati 248 (-14)
[valori ultima settimana: min = 248 max = 287 media = 265 mediana = 262]
[valori penultima settimana: min = 276 max = 297 media = 289 mediana = 290]
- Decessi 638 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 102; seconda ondata 536; rapporto SO/PO = 5.2549)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 7 media = 4 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 198 (casi totali da inizio pandemia 34,933; casi totali seconda ondata 32,824)
[variazione ultima settimana: min = 127 max = 239 media = 186 mediana = 197]
[variazione penultima settimana: min = 166 max = 318 media = 222 mediana = 202]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 445
[variazione ultima settimana: min = 221 max = 521 media = 408 mediana = 431]
[variazione penultima settimana: min = 175 max = 421 media = 294 mediana = 295]

Sicilia (5,000,000 abitanti; 194 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 165 (-5) con 11 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 165 max = 182 media = 176 mediana = 177]
[valori penultima settimana: min = 187 max = 211 media = 201 mediana = 204]
- Pazienti ospedalizzati 1236 (-42)
[valori ultima settimana: min = 1236 max = 1426 media = 1347 mediana = 1373]
[valori penultima settimana: min = 1473 max = 1584 media = 1531 mediana = 1529]
- Decessi 3783 (+26, VAE = 0.81) (totale prima ondata 322; seconda ondata 3461; rapporto SO/PO = 10.7484)
[variazione ultima settimana: min = 22 max = 31 media = 26 mediana = 25]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 37 media = 33 mediana = 35]
- Nuovi casi positivi 760 (casi totali da inizio pandemia 144,231; casi totali seconda ondata 136,224)
[variazione ultima settimana: min = 478 max = 836 media = 672 mediana = 695]
[variazione penultima settimana: min = 716 max = 984 media = 847 mediana = 846]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1666
[variazione ultima settimana: min = 533 max = 1685 media = 1217 mediana = 1131]
[variazione penultima settimana: min = 823 max = 2816 media = 1603 mediana = 1343]

Sardegna (1,640,000 abitanti; 68 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 33 (+1) con 4 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 29 max = 37 media = 33 mediana = 33]
[valori penultima settimana: min = 28 max = 40 media = 35 mediana = 39]
- Pazienti ospedalizzati 391 (-6)
[valori ultima settimana: min = 391 max = 432 media = 412 mediana = 415]
[valori penultima settimana: min = 426 max = 493 media = 469 mediana = 478]
- Decessi 1046 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 157; seconda ondata 889; rapporto SO/PO = 5.6624)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 10 media = 6 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 8 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 125 (casi totali da inizio pandemia 39,950; casi totali seconda ondata 35,570)
[variazione ultima settimana: min = 56 max = 169 media = 124 mediana = 125]
[variazione penultima settimana: min = 71 max = 257 media = 171 mediana = 167]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 236
[variazione ultima settimana: min = 114 max = 236 media = 199 mediana = 210]
[variazione penultima settimana: min = 137 max = 543 media = 394 mediana = 427]

P.A. Bolzano (520,891 abitanti; 70 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 36 (+2) con 2 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 30 max = 36 media = 33 mediana = 34]
[valori penultima settimana: min = 30 max = 35 media = 33 mediana = 32]
- Pazienti ospedalizzati 287 (+3)
[valori ultima settimana: min = 276 max = 290 media = 282 mediana = 280]
[valori penultima settimana: min = 248 max = 284 media = 263 mediana = 267]
- Decessi 925 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 292; seconda ondata 633; rapporto SO/PO = 2.1678)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 10 media = 5 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 7 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 680 (casi totali da inizio pandemia 46,926; casi totali seconda ondata 43,247)
[variazione ultima settimana: min = 255 max = 802 media = 629 mediana = 687]
[variazione penultima settimana: min = 316 max = 747 media = 579 mediana = 639]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 429
[variazione ultima settimana: min = -1265 max = 2179 media = 330 mediana = 199]
[variazione penultima settimana: min = -94 max = 11176 media = 1810 mediana = 265]

P.A. Trento (538,223 abitanti; 87 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 29 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 26 max = 32 media = 29 mediana = 29]
[valori penultima settimana: min = 32 max = 35 media = 34 mediana = 34]
- Pazienti ospedalizzati 181 (+10)
[valori ultima settimana: min = 159 max = 181 media = 170 mediana = 171]
[valori penultima settimana: min = 176 max = 221 media = 205 mediana = 208]
- Decessi 1175 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 406; seconda ondata 769; rapporto SO/PO = 1.8941)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 253 (casi totali da inizio pandemia 29,696; casi totali seconda ondata 23,432)
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 305 media = 206 mediana = 202]
[variazione penultima settimana: min = 53 max = 307 media = 200 mediana = 230]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 234
[variazione ultima settimana: min = 118 max = 234 media = 169 mediana = 167]
[variazione penultima settimana: min = 19 max = 288 media = 158 mediana = 134]

Controllo superamento soglia critica per ZONA ROSSA

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

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

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

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

1) !!! P.A. Bolzano: 845.47 > 250	[777.90, +8.69%]
2) !!! Umbria: 285.60 > 250	[239.68, +19.16%]
3) !!! P.A. Trento: 268.10 > 250	[259.74, +3.22%]
4) Molise: 194.36	[162.95, +19.28%]
5) Emilia-Romagna: 193.12	[180.53, +6.97%]
6) Friuli Venezia Giulia: 190.70	[230.62, -17.31%]
7) Abruzzo: 190.32	[188.34, +1.05%]
8) Campania: 185.18	[154.05, +20.21%]
9) Marche: 172.85	[171.02, +1.07%]
10) Puglia: 155.75	[156.02, -0.17%]
11) *** ITALIA: 142.41	[135.75, +4.90%]
12) Liguria: 137.46	[129.53, +6.12%]
13) Lombardia: 126.69	[105.95, +19.57%]
14) Toscana: 123.86	[101.61, +21.90%]
15) Piemonte: 120.22	[117.40, +2.41%]
16) Lazio: 119.10	[121.42, -1.91%]
17) Basilicata: 100.91	[61.83, +63.22%]
18) Veneto: 95.27	[100.53, -5.23%]
19) Sicilia: 94.06	[118.62, -20.70%]
20) Calabria: 67.03	[79.71, -15.91%]
21) Sardegna: 53.11	[72.87, -27.11%]
22) Valle d'Aosta: 47.75	[42.97, +11.11%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.95736$ Previsione per domani = 364 (-4)
- Stima data massima velocità di decremento 10-11-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 06-12-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 31-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 21-08-2021 ossia tra 191 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.84237$ Previsione per domani = 3880 (-38)
- Stima data massima velocità di decremento 06-01-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 31-01-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 01-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 19-08-2021 ossia tra 189 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99687$ Previsione per domani = 10691 (+17)
- Stima data massima velocità di incremento 25-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 04-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 10609 (C.I.95% min 10466 max 10752)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.9928$ Previsione per domani = 447339 (+237)
- Stima data massima velocità di incremento 09-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 17-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 423272 (C.I.95% min 417948 max 428596)

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.91426$ Previsione per domani = 2110 (-16)
- Stima data massima velocità di decremento 23-05-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 09-07-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 10-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 01-04-2022 ossia tra 414 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.93071$ Previsione per domani = 20916 (-152)
- Stima data massima velocità di decremento 20-08-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 08-10-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 13-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 18-04-2022 ossia tra 431 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99823$ Previsione per domani = 56896 (+228)
- Stima data massima velocità di incremento 07-12-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 19-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 63414 (C.I.95% min 62259 max 64570)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 89.41%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 19-04-2021 ossia tra 67 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99393$ Previsione per domani = 2,353,889 (+4426)
- Stima data massima velocità di incremento 18-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 29-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,372,435 (C.I.95% min 2,326,498 max 2,418,371)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 99.19%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 17-03-2021 ossia tra 34 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (368) occupano il 26.65% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 3.66 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3918 ossia il 29.40% 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 9.39% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2434 ossia il 16.08% rispetto all'incremento nazionale (15137).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.97% mentre quella nazionale vale 3.46%.

La letalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 15.62% mentre quella nazionale vale 10.91%.

La letalità della SECONDA ONDATA in Lombardia è pari a 2.39% mentre quella nazionale vale 2.41%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 275 mentre quella nazionale è 154.

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 106 mentre quella nazionale è 94.

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 2434 a valle di 41935 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.80%.

I nuovi positivi in Italia sono 15137 a valle di 292533 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.17%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 12703 a valle di 250598 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.07%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 75.37% 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 94.06% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 310994 tamponi avvenuto il 10-02-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 24.1948.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 25.0779.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 25.2545.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.96 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5530 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4446 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 4229 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.31 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 29.40% rispetto al massimo della pandemia (3918, -17).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 54.71% rispetto al massimo della pandemia (21068, -340).

La percentuale di ICU in Lombardia è 26.65% rispetto al massimo della pandemia (368, -3).

La percentuale di ICU in Lombardia è 42.74% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (368 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 52.26% rispetto al massimo della pandemia (2126, -2).

La percentuale di ICU in Italia è 41.05% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2126 rispetto a 5179).

Note

Il presente Bollettino descrive la seconda ondata pandemica di Covid-19 e fissa nel giorno 7 Ottobre 2020 l'effettiva significativa ripartenza di tale epidemia.

L'indice **R₂** meglio indicato come **R²** (*i.e.* coefficiente di determinazione; si legge: erre quadro) è un numero adimensionale compreso tra 0 e 1. Più è elevato migliore è la bontà del modello matematico utilizzato per regredire (*i.e.* descrivere) l'andamento dei dati sperimentali.

Il tempo di raddoppio del fenomeno corrisponde all'intervallo temporale necessario per raddoppiare l'attuale valore (*e.g.*, pazienti in terapia intensiva, ospedalizzati, ...). Più **R²** è elevato più il valore del tempo di raddoppio è affidabile. Il tempo di raddoppio del fenomeno indica il numero di giorni ed ore necessari (secondo le stime del modello esponenziale) affinché l'attuale valore descritto raddoppi (ad esempio il numero di pazienti in terapia intensiva oppure di pazienti ospedalizzati).

Per quanto riguarda il **confronto tra prima ondata** (ebbe inizio il 24-Feb-2020) e **seconda ondata** (ha avuto inizio il 7-Oct-2020) è opportuno notare che (i) la seconda ondata della Lombardia si posiziona per gli indicatori ICU, totale ospedalizzati e decessi sotto la prima ondata. Non altrettanto avviene per molte altre regioni italiane che vedono una seconda ondata decisamente superiore (in termini quantitativi) rispetto alla prima.

Discorso a parte va fatto per i casi totali che in tutte le regioni analizzate sono decisamente superiori nella seconda ondata rispetto alla prima e ciò è dovuto *in primis* alla maggiore capacità di effettuare e refertare giornalmente i tamponi alla popolazione a rischio.

Nel confronto tra prima e seconda ondata i valori delle singole variabili diagrammate partono da zero per permettere un confronto adeguato. L'asse delle ascisse riporta i giorni trascorsi dall'inizio della rispettiva ondata.

Il numero di riproduzione **R*(t)** è calcolato tramite il metodo della Derivata Logaritmica descritto da Battiston (2020). I valori di **R*(t)** debbono essere utilizzati con estrema cautela in quanto dipendono pesantemente dalla dinamica evolutiva del totale dei positivi (*i.e.* infettati attivi) e quindi dal numero di tamponi refertati e dalla popolazione esaminata. Affinché la pandemia si riduca occorre che **R*(t)** sia inferiore a 1. Non è necessario che **R*(t)** tenda a zero o comunque continui a ridursi indefinitamente affinché una pandemia abbia fine.

N.B.: I valori di **R*(t)** delle Figure 14-17 debbono essere utilizzati con estrema cautela in quanto dipendono pesantemente dalla dinamica evolutiva del totale dei positivi (*i.e.* infettati attivi) e quindi dal numero di tamponi refertati e dalla popolazione esaminata.

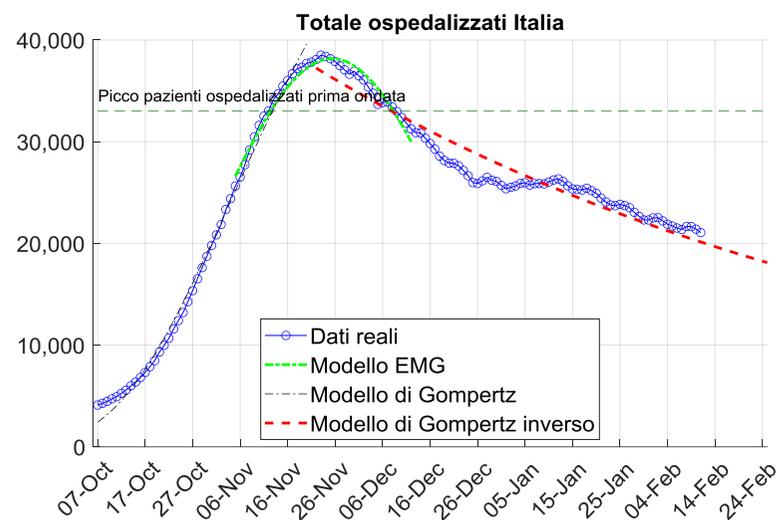
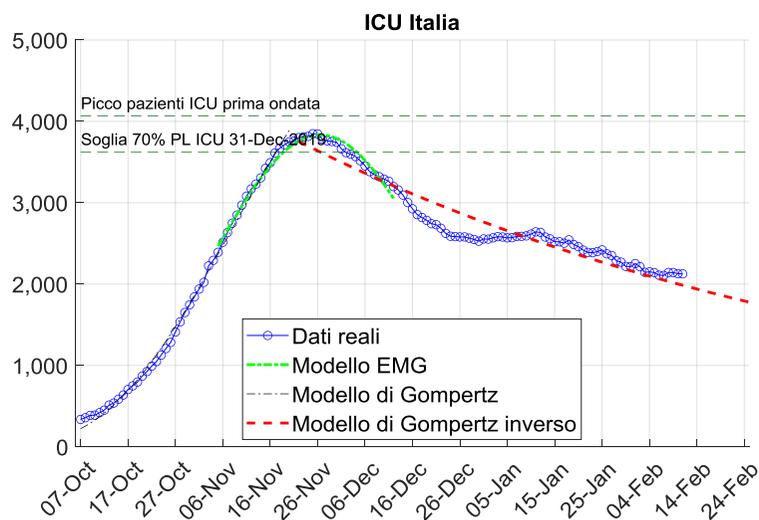
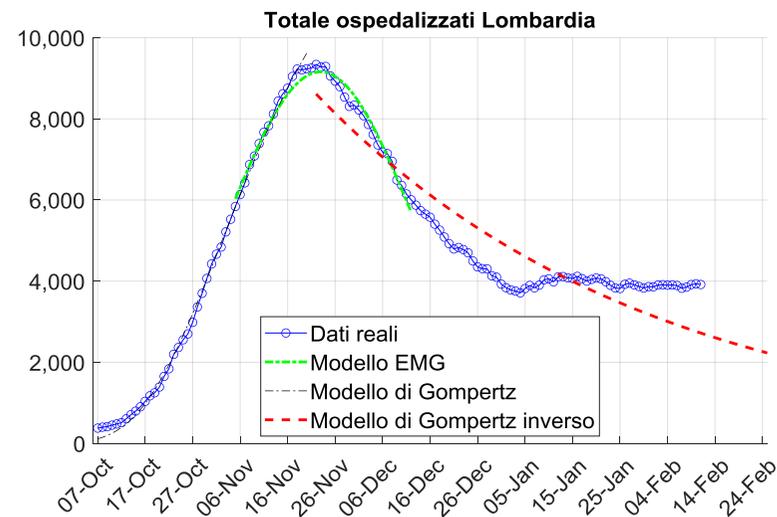
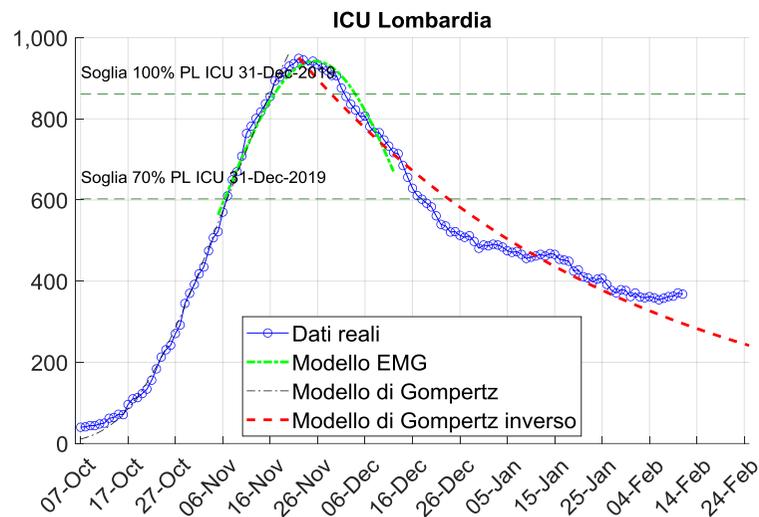


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

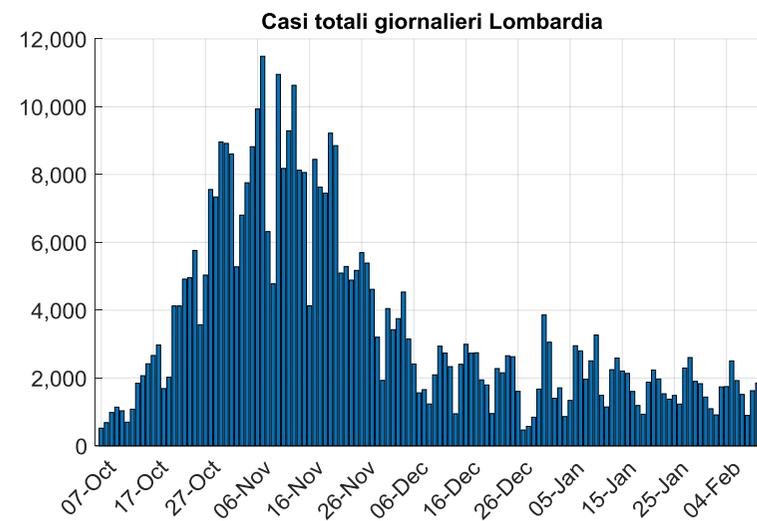
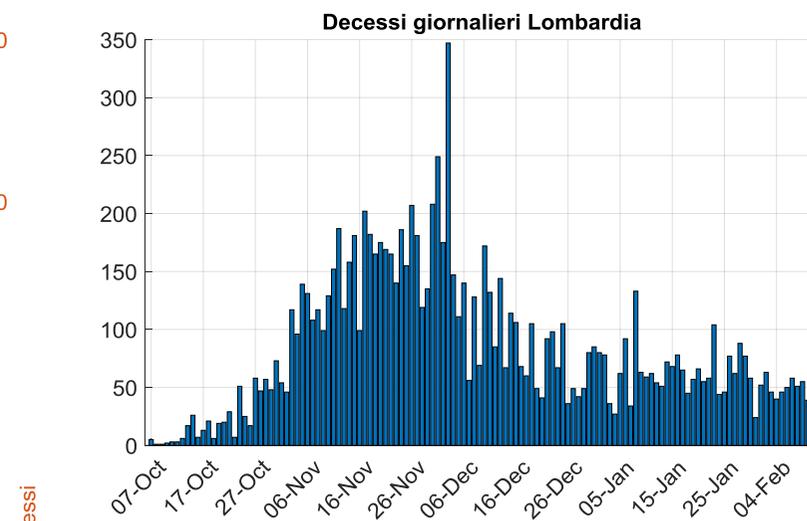
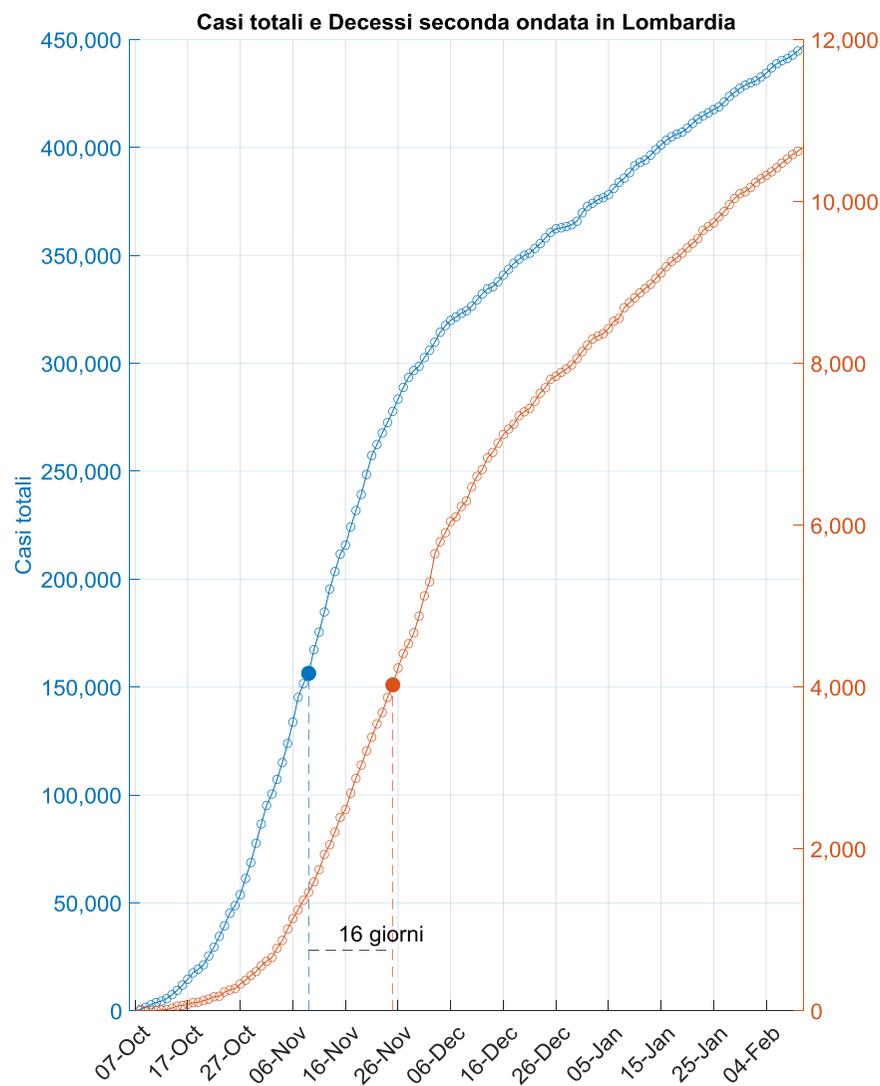


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

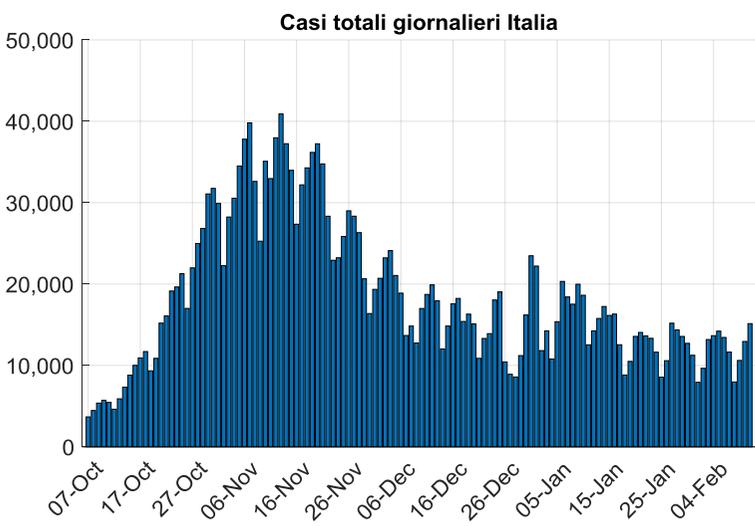
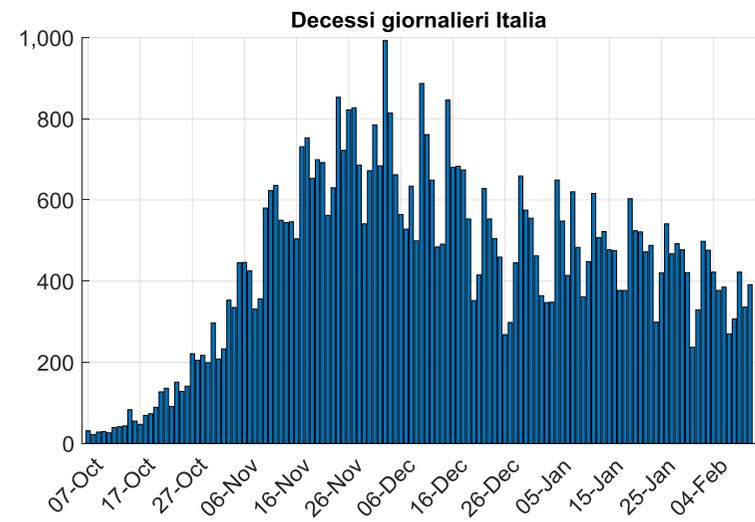
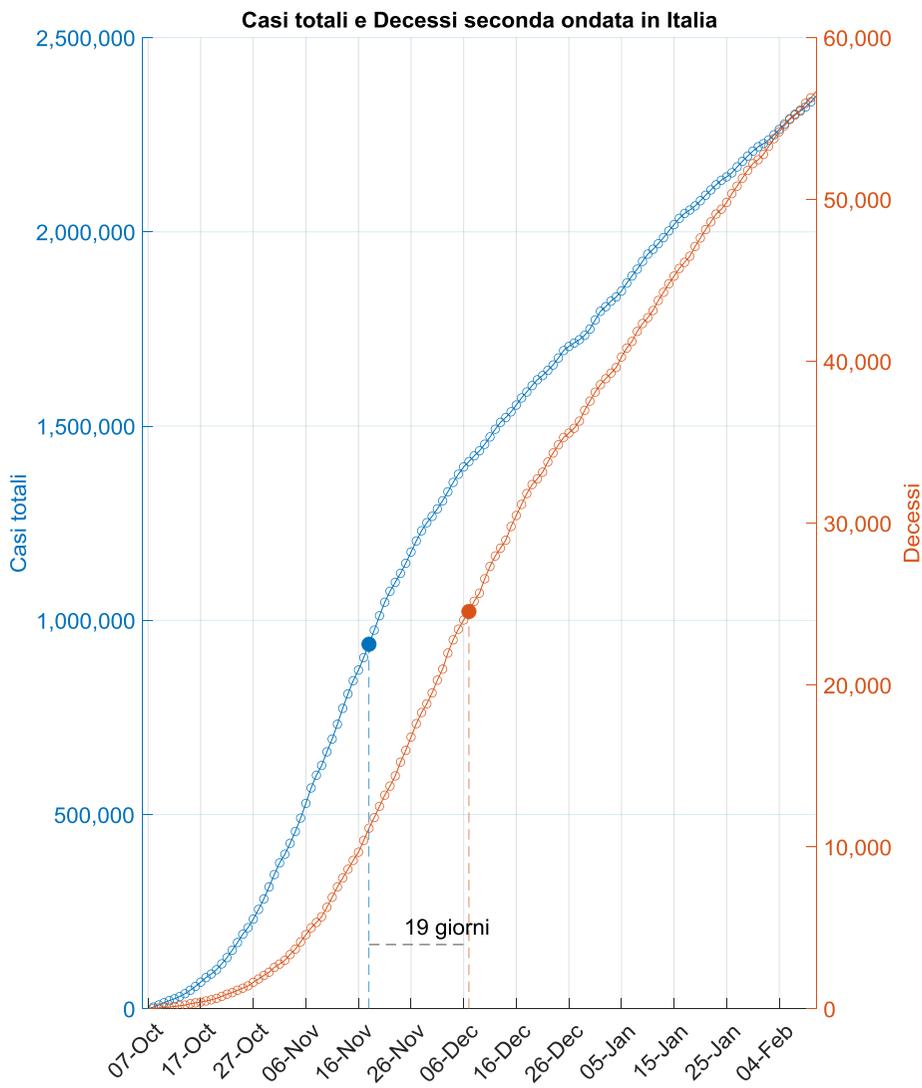


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

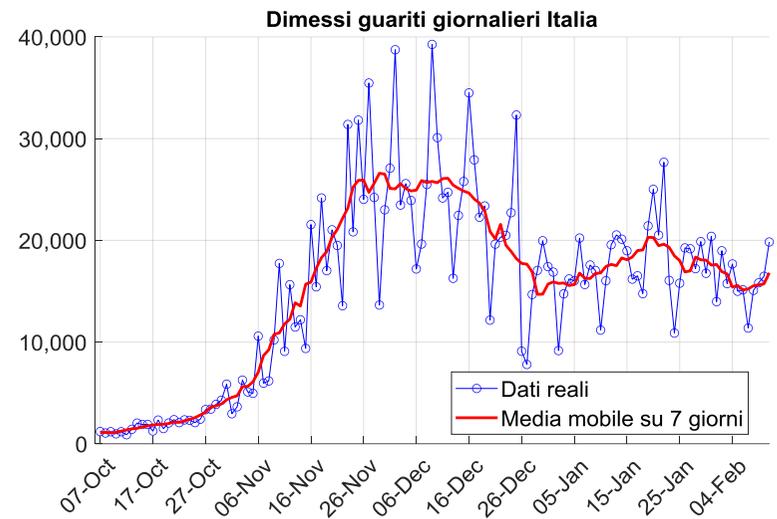
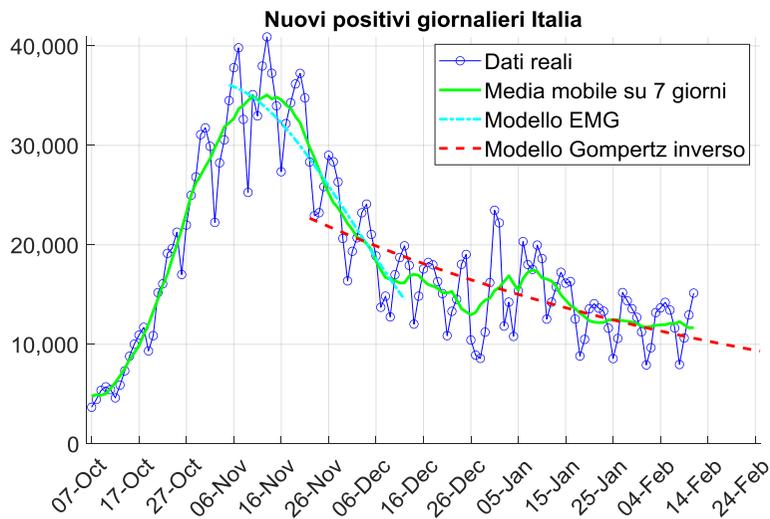
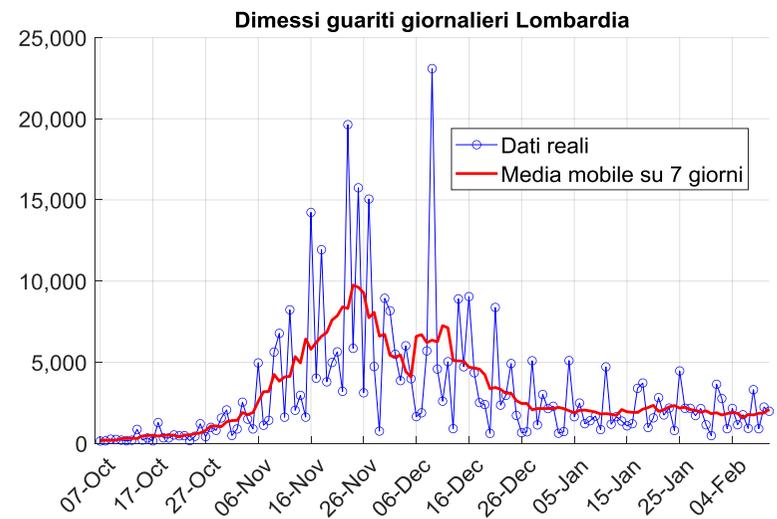
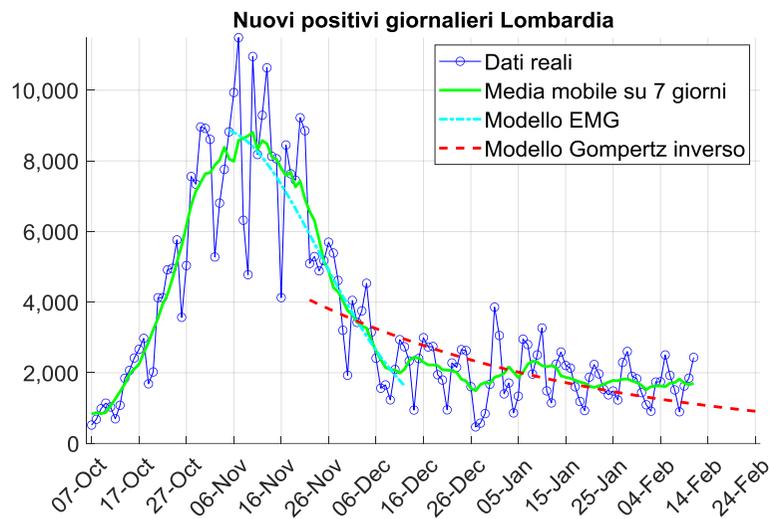


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

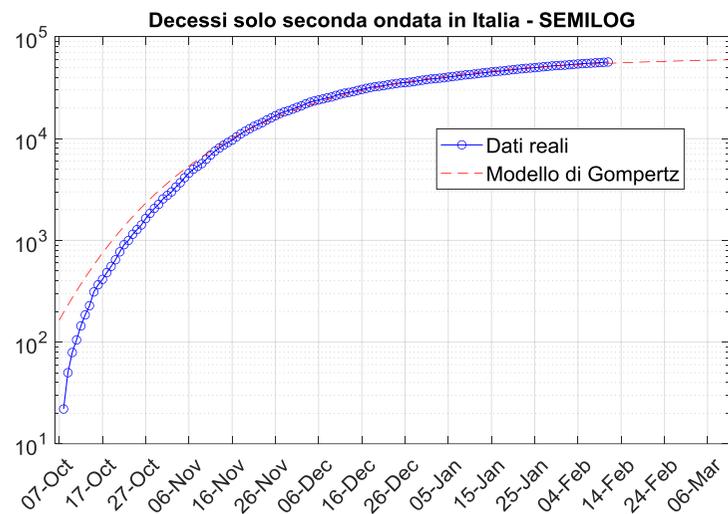
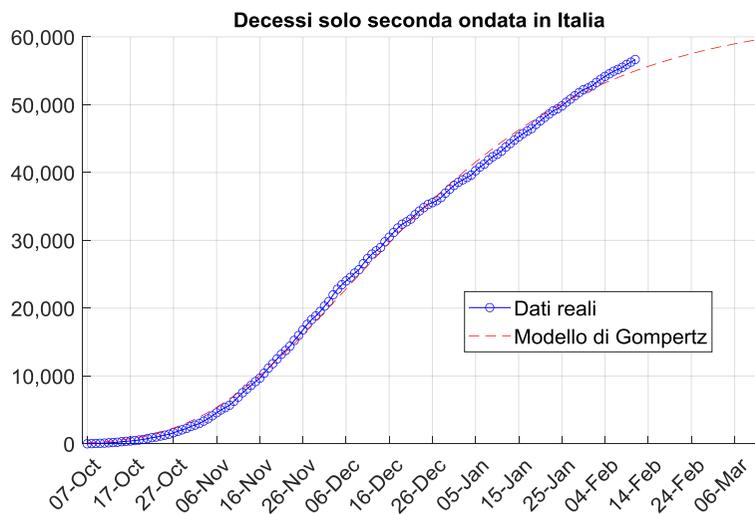
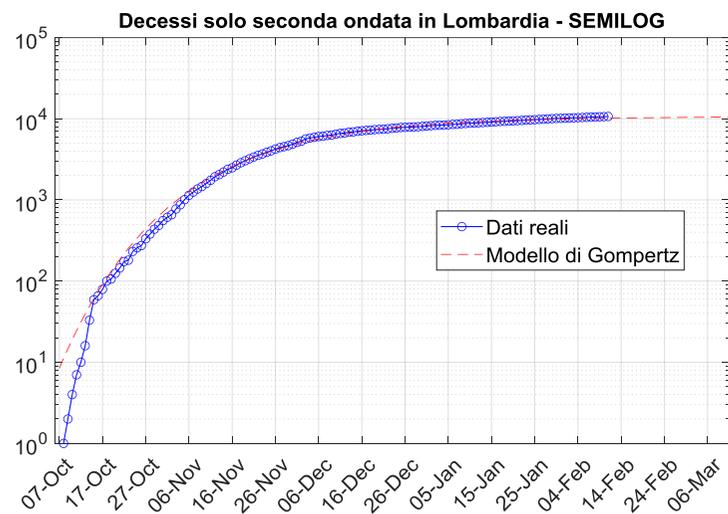
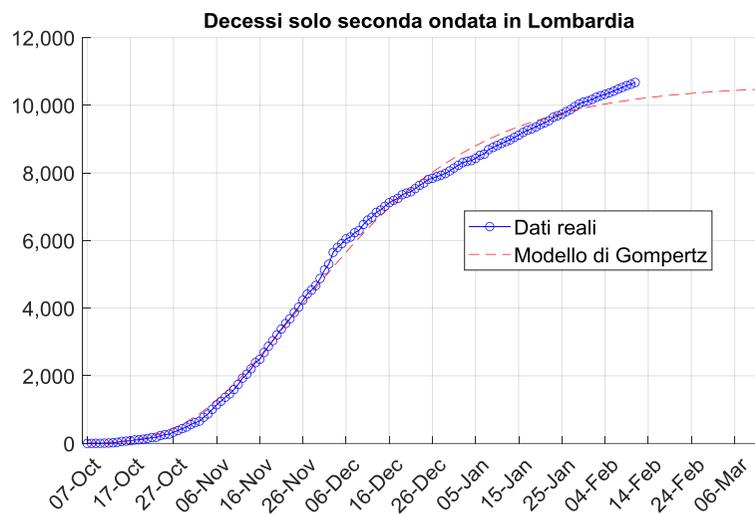


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

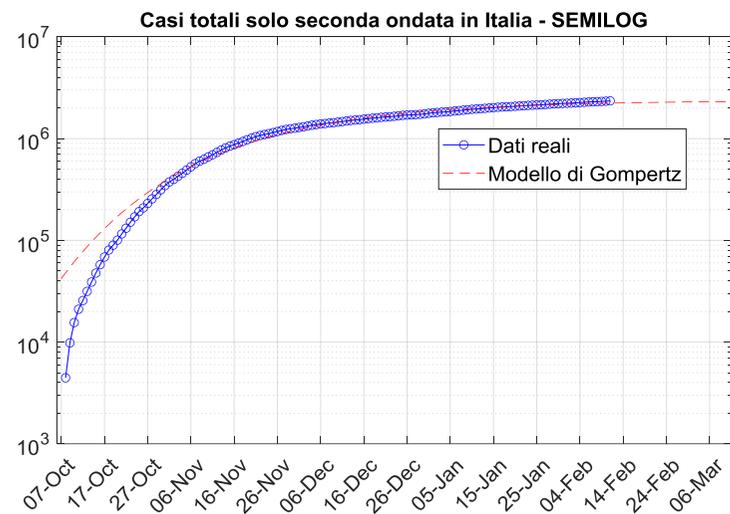
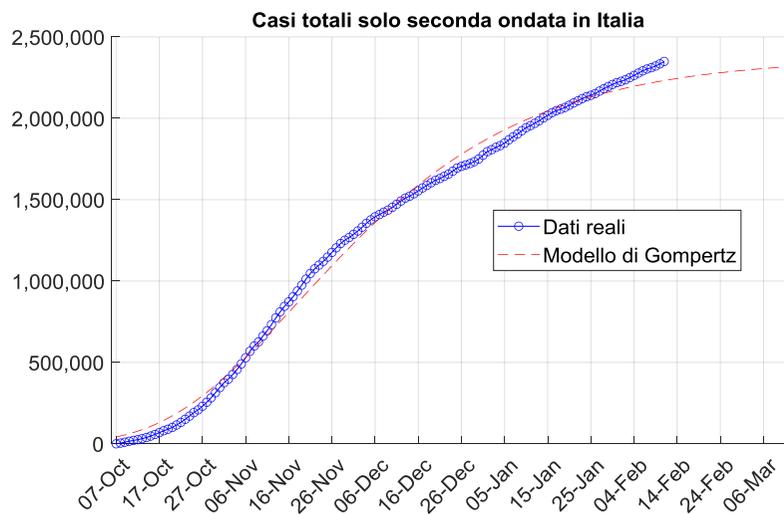
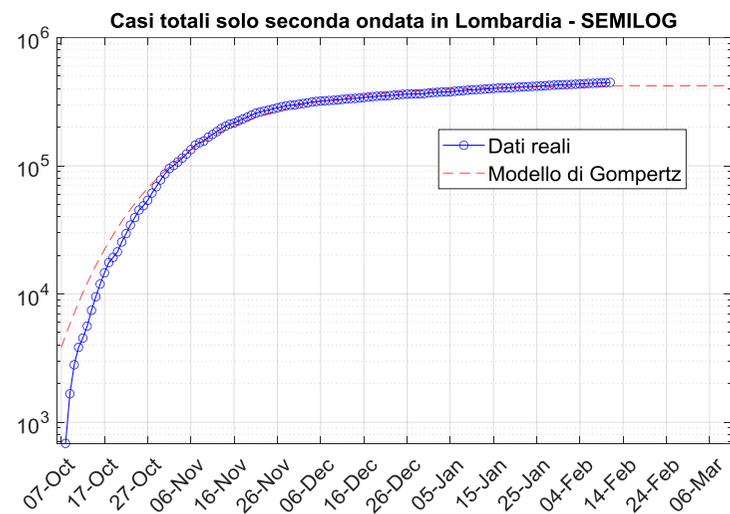
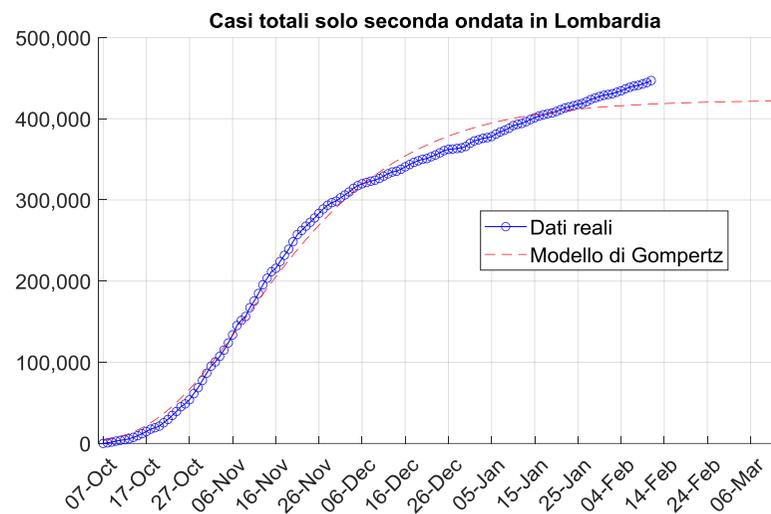


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

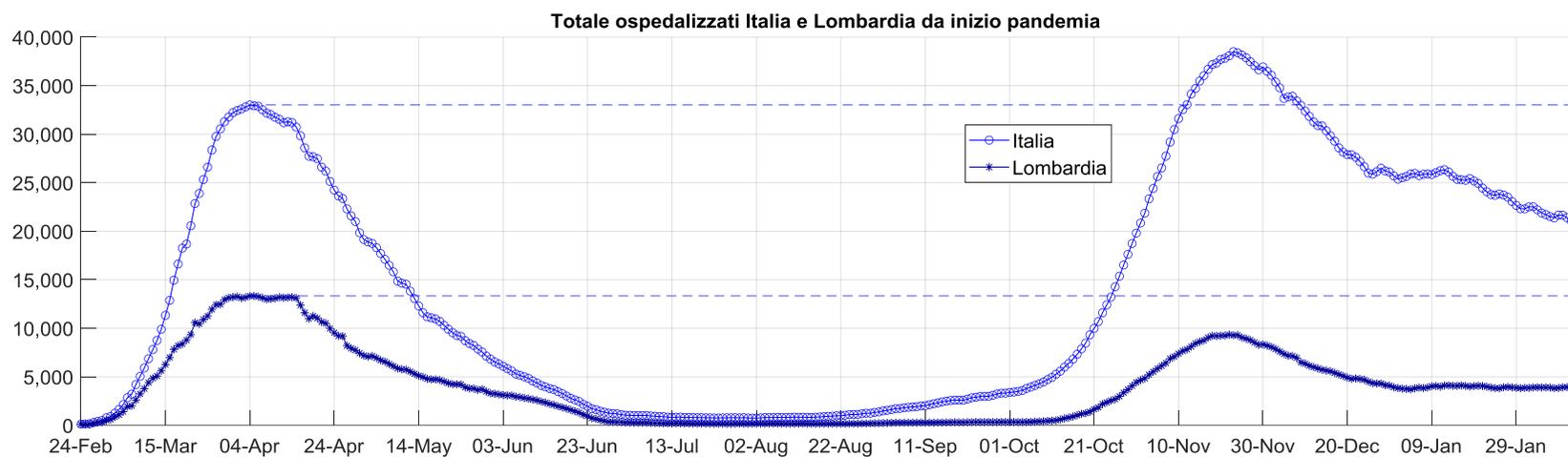
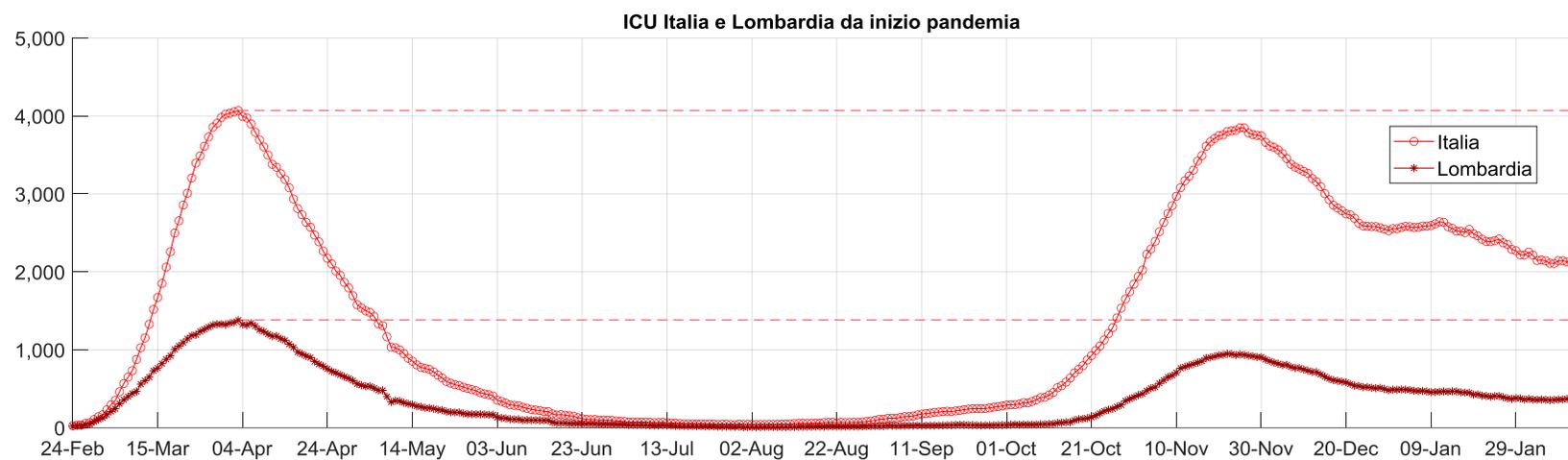


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

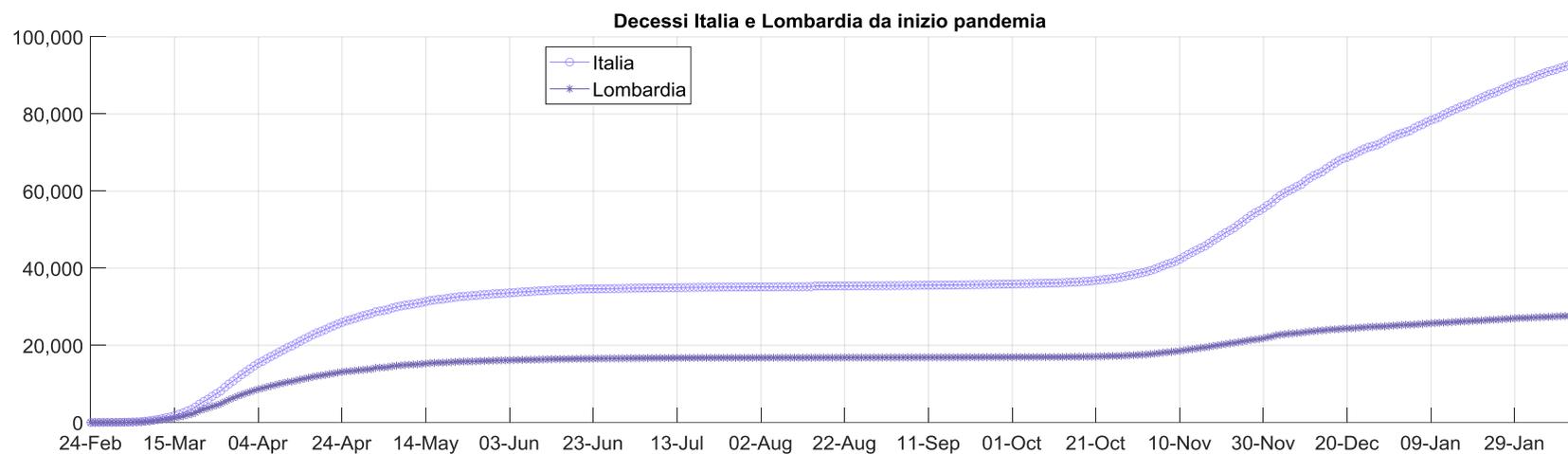
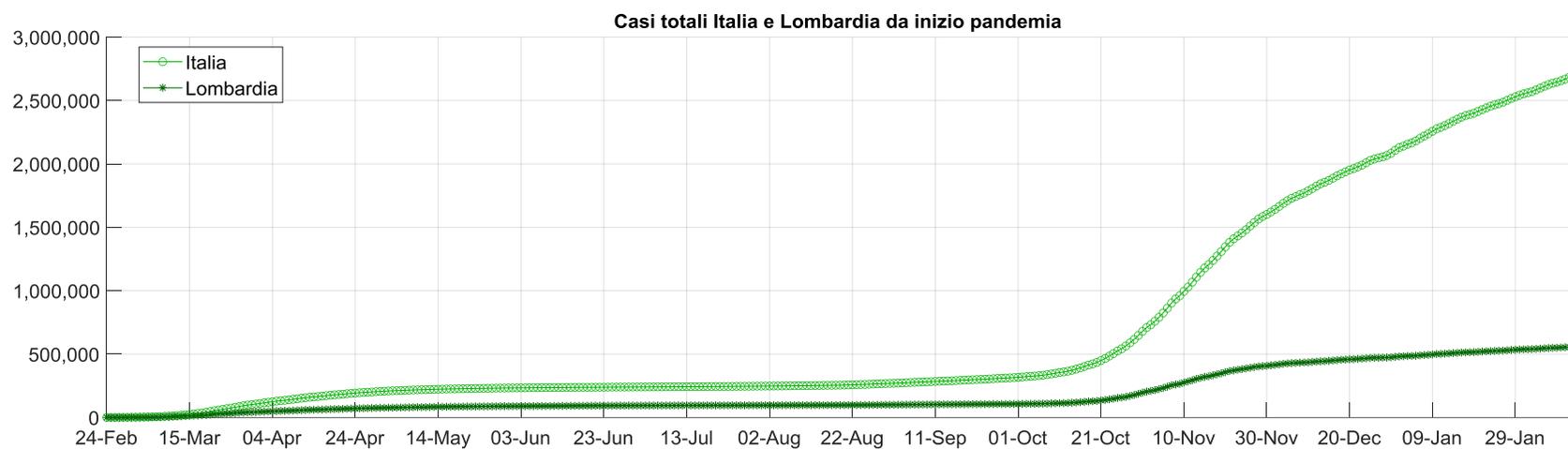


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

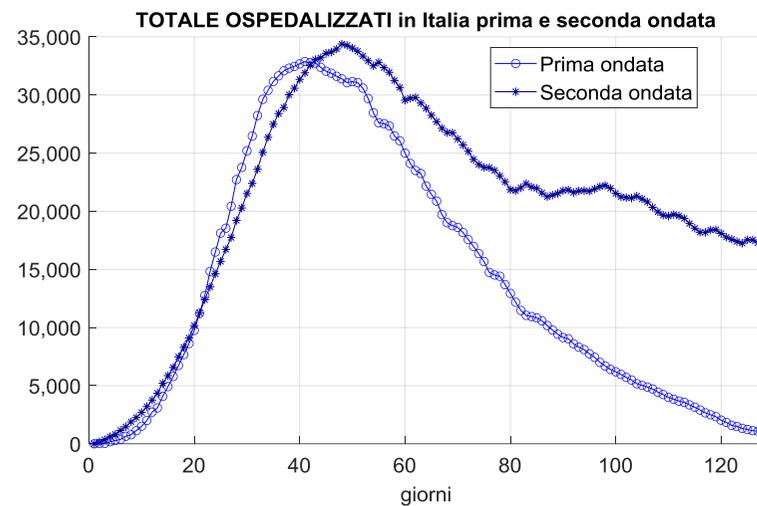
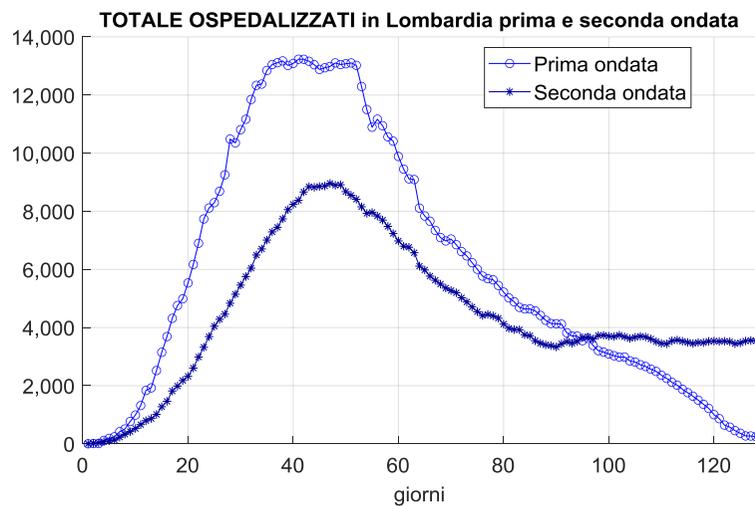
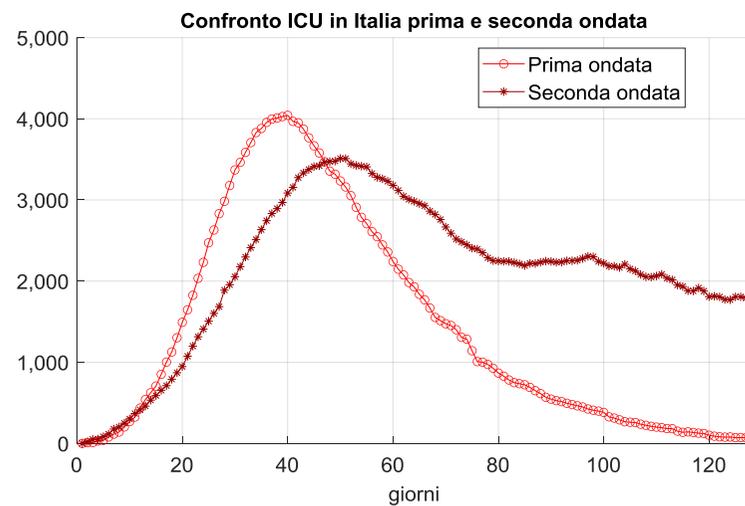
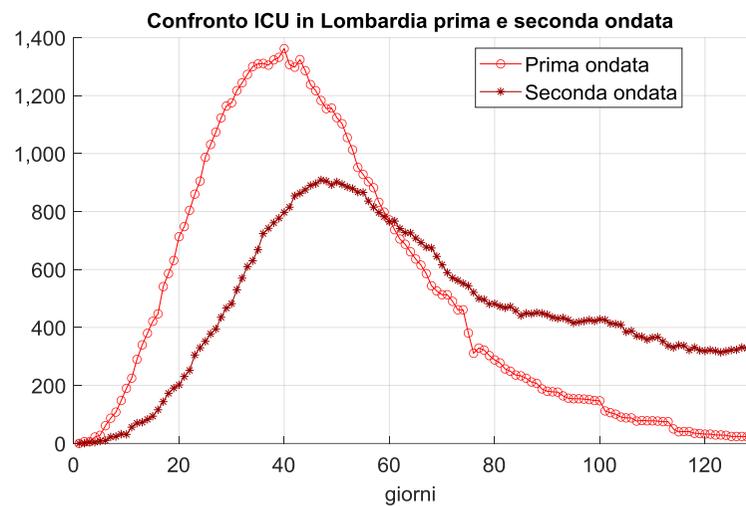


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

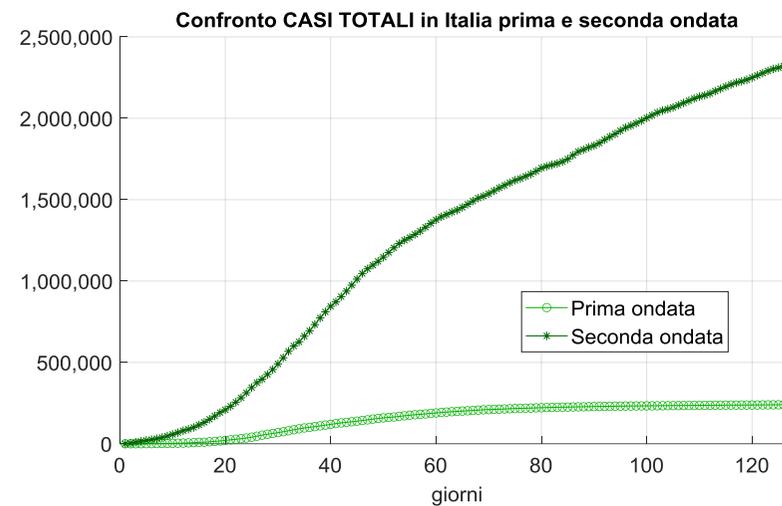
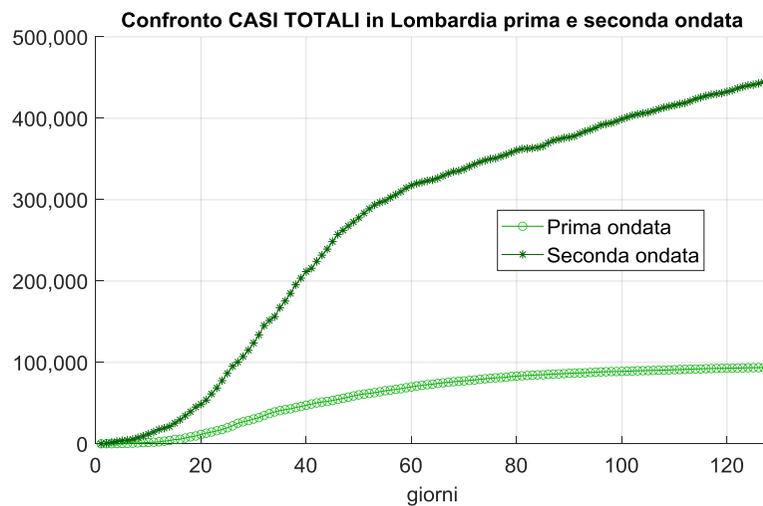
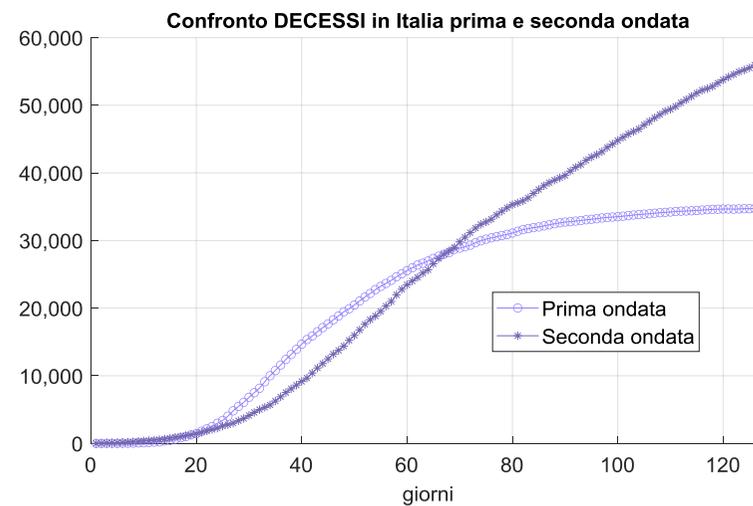
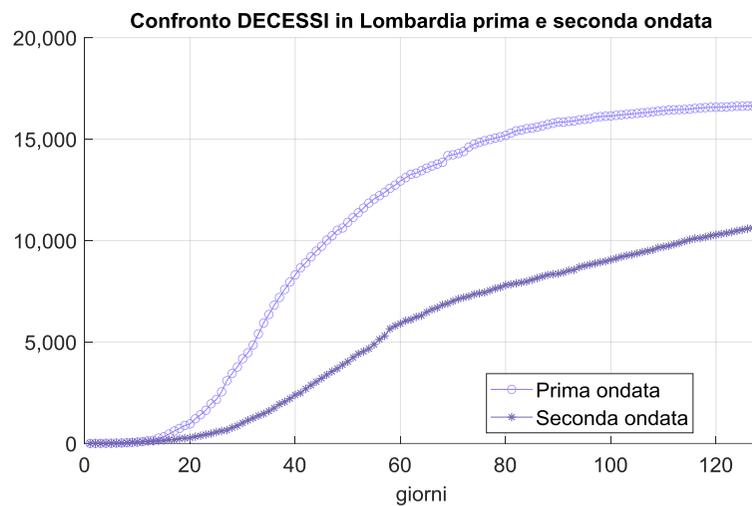


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi referatati quotidianamente è proporzionalmente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

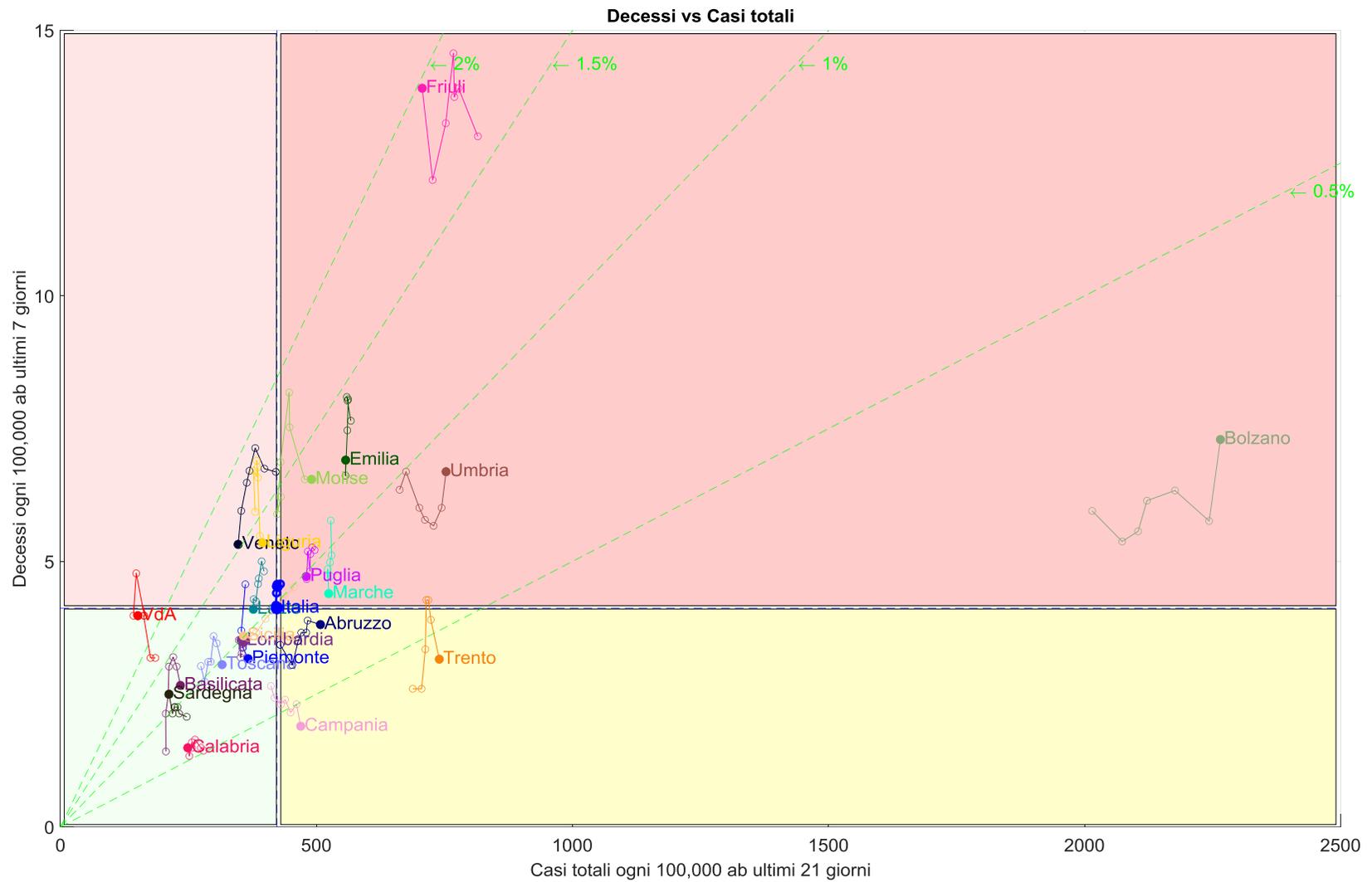


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

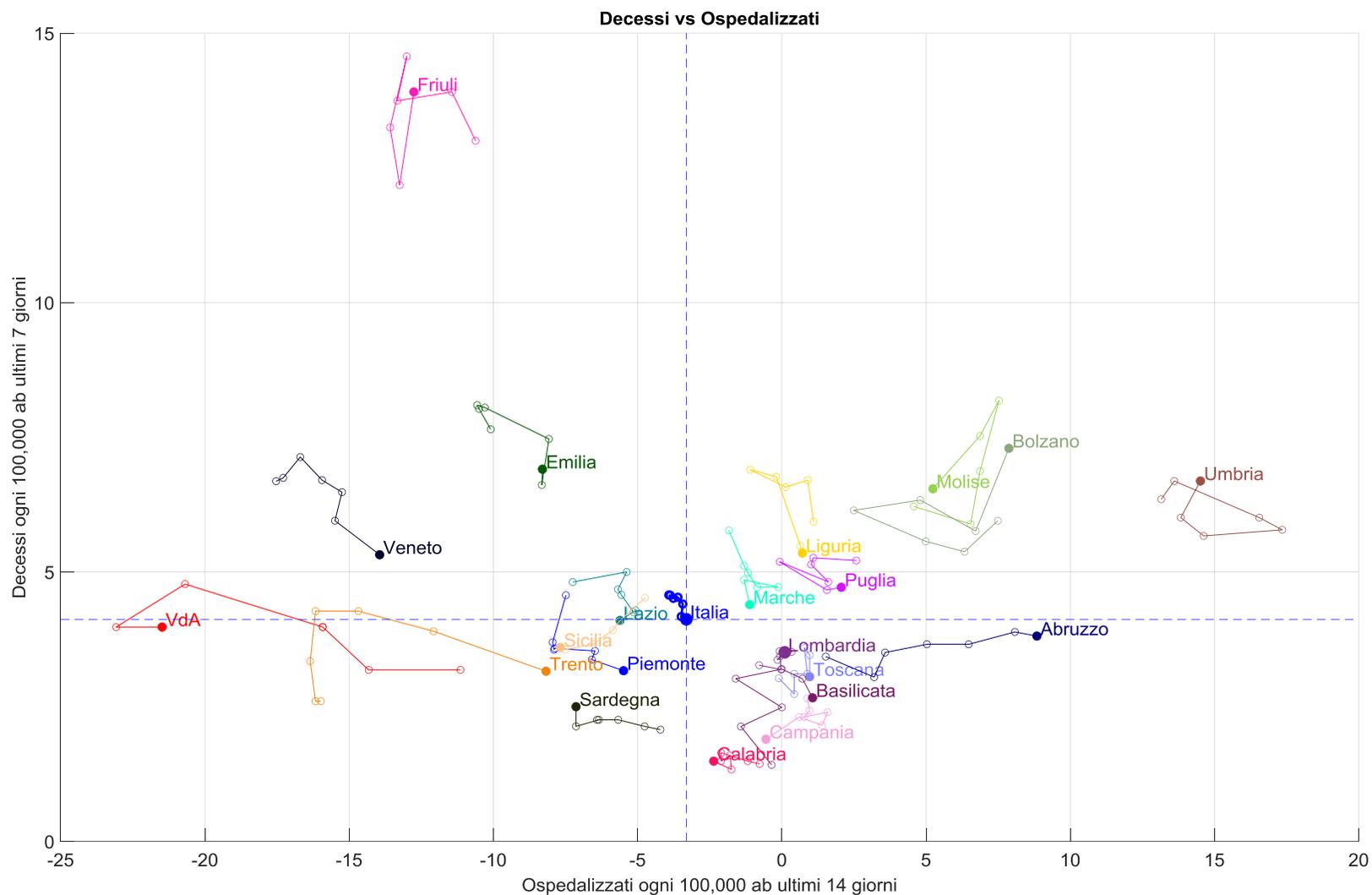


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le spezzate che si muovono in discesa e verso sinistra sono le migliori. Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

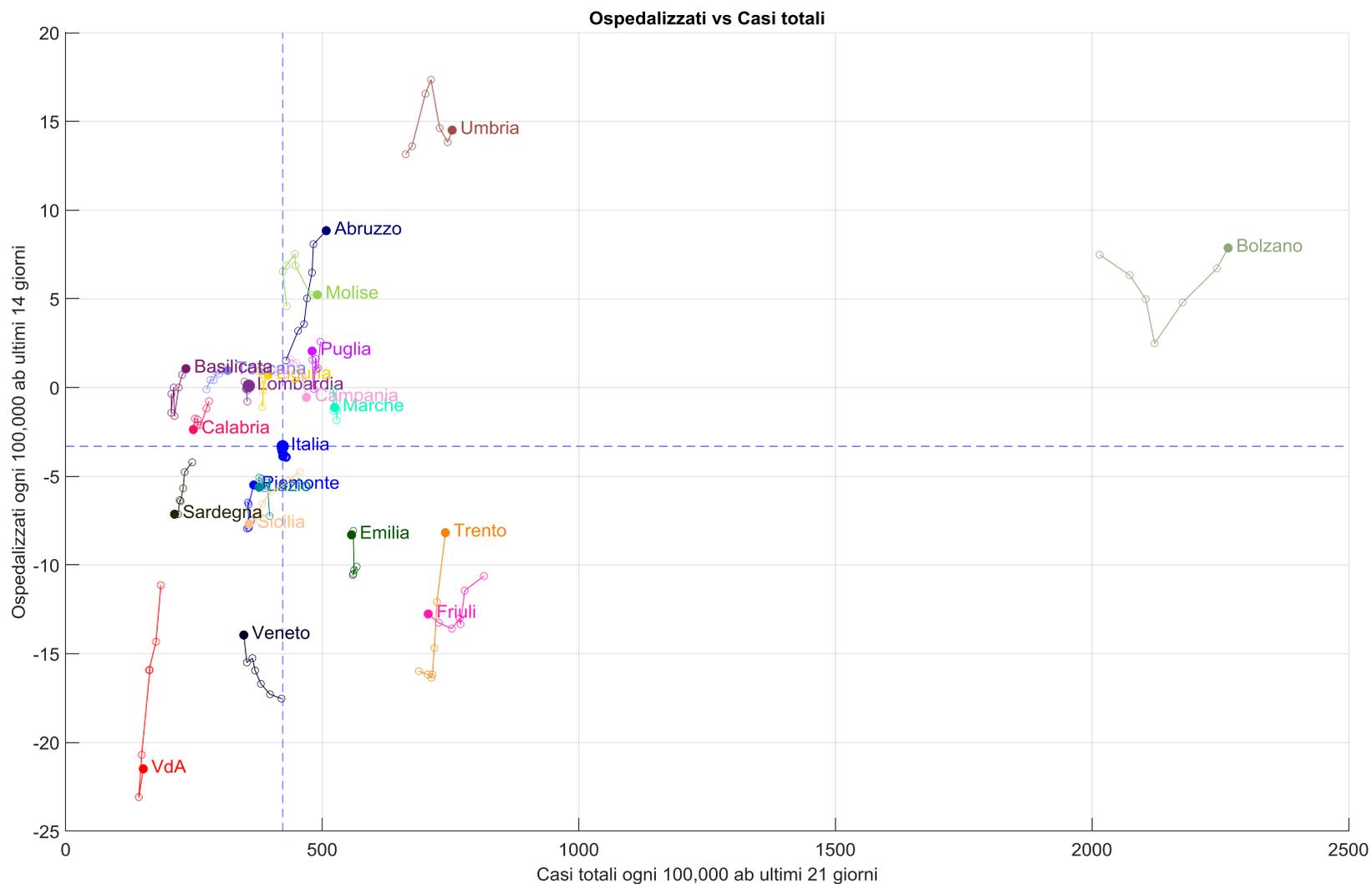


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le spezzate che si muovono in discesa e verso sinistra sono le migliori. Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

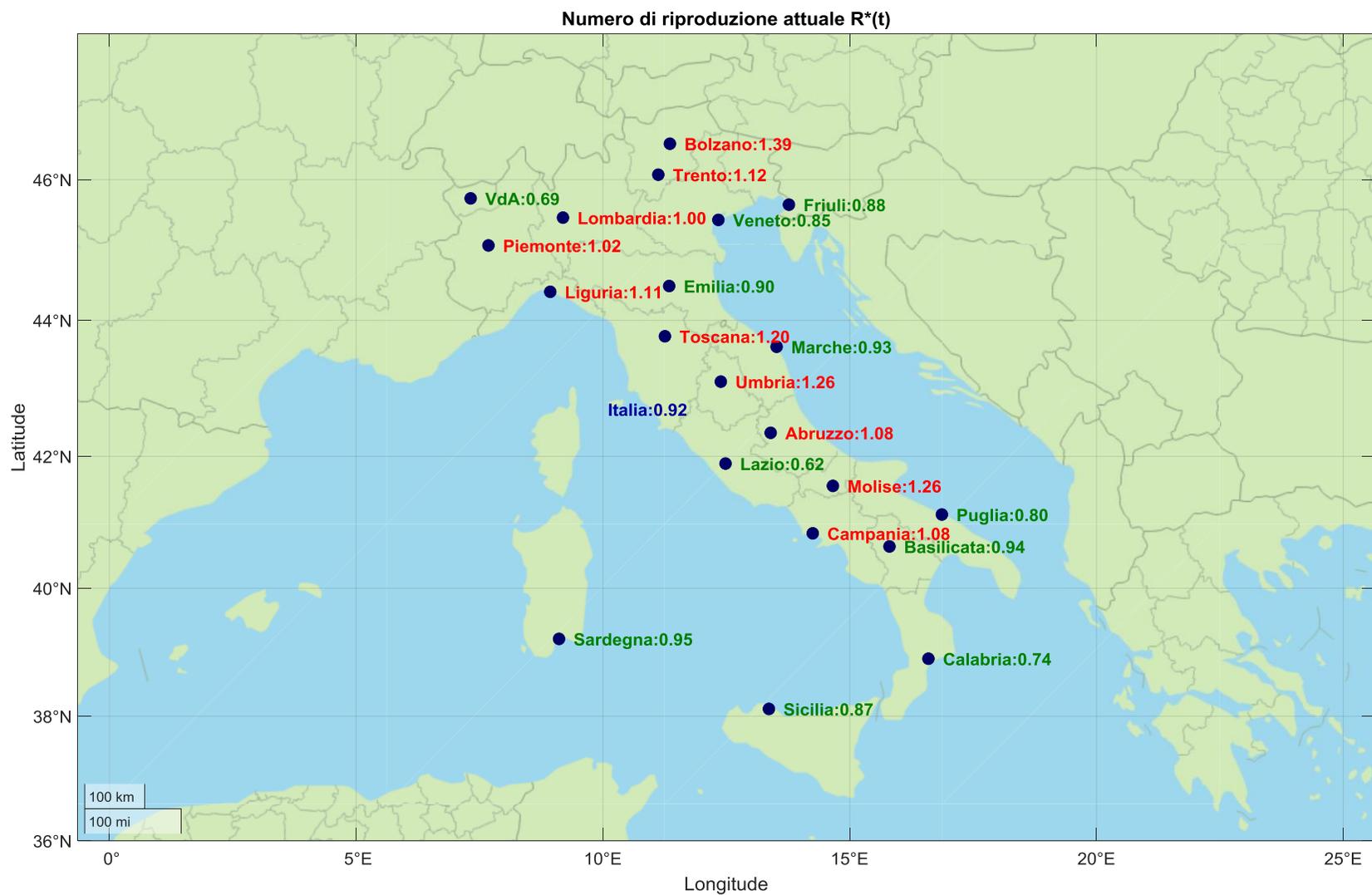


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

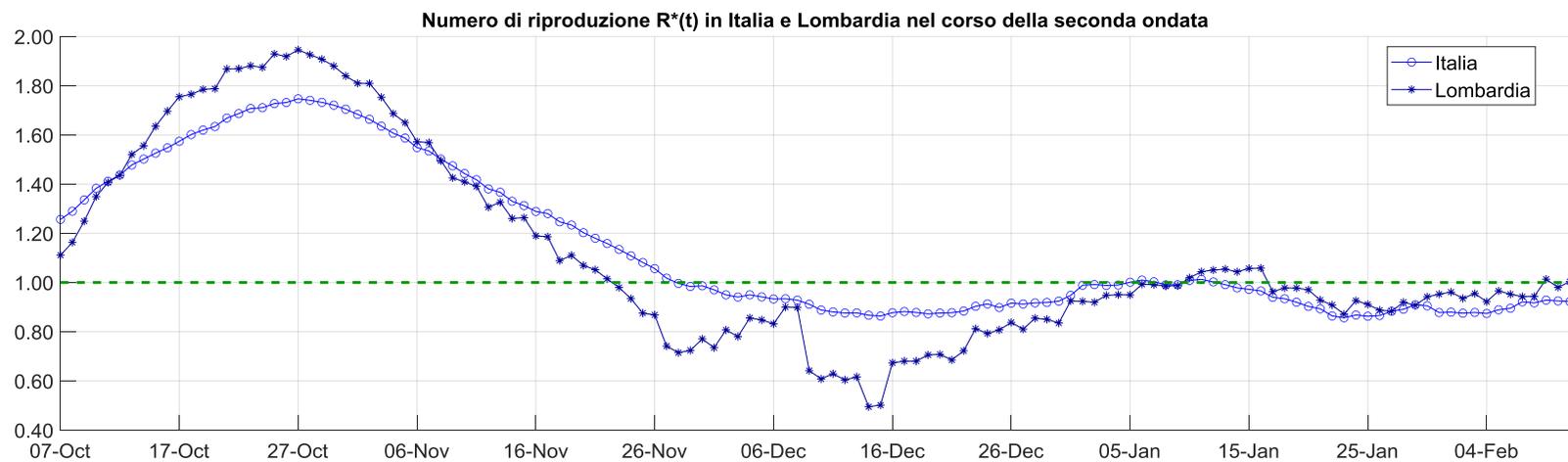
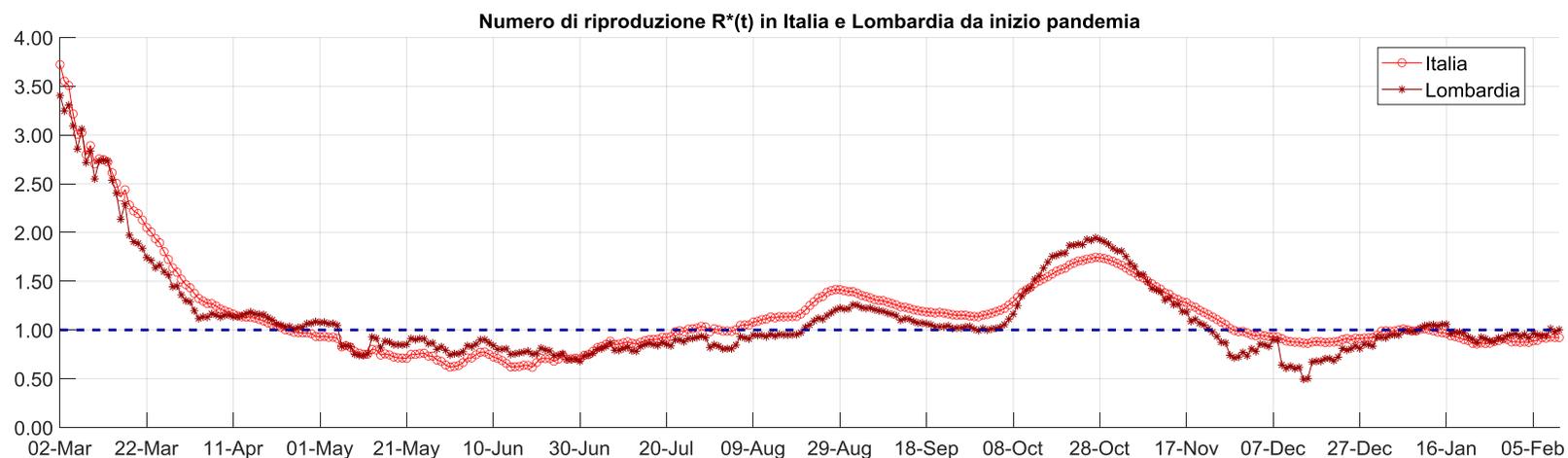


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

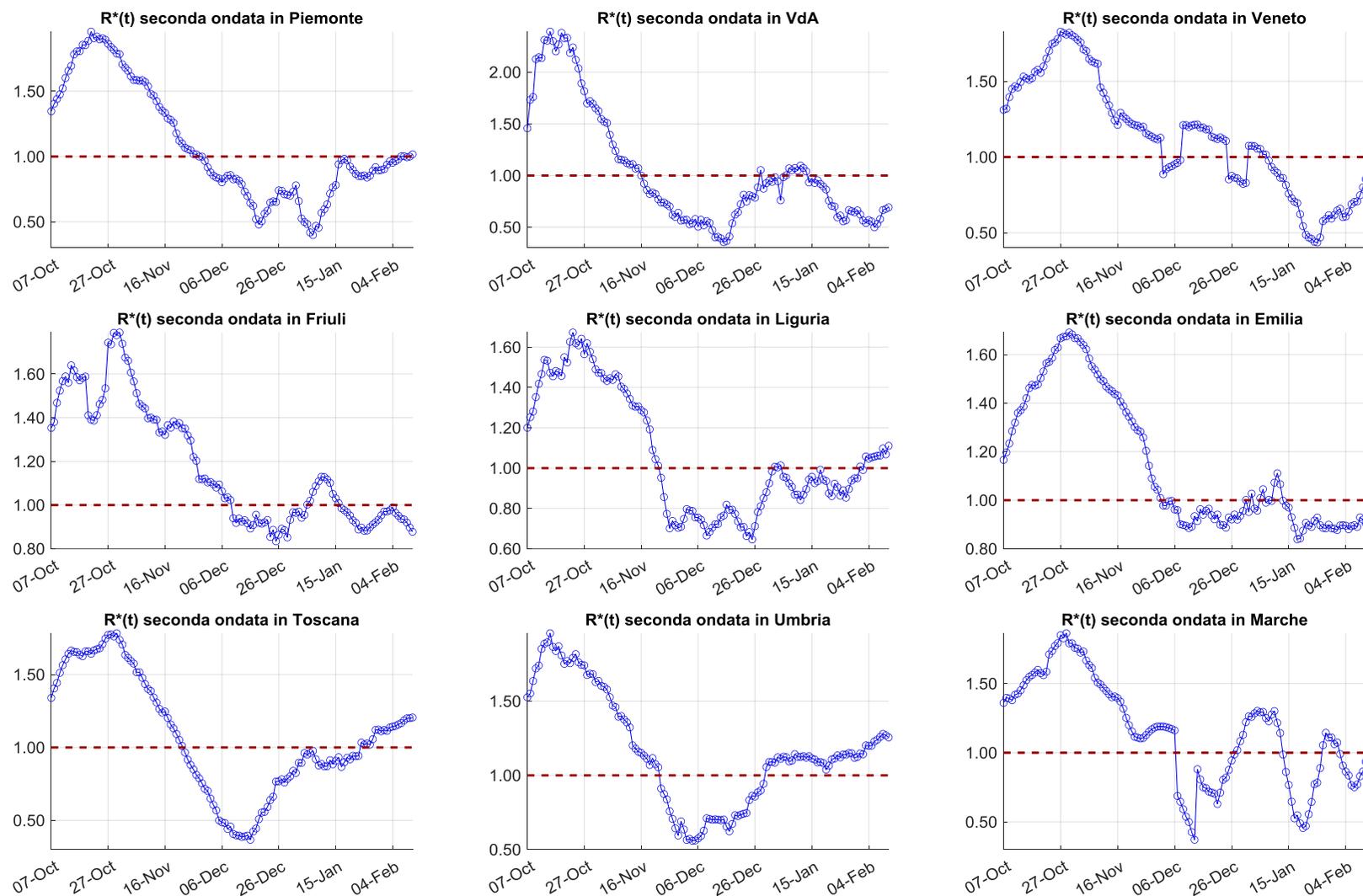


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

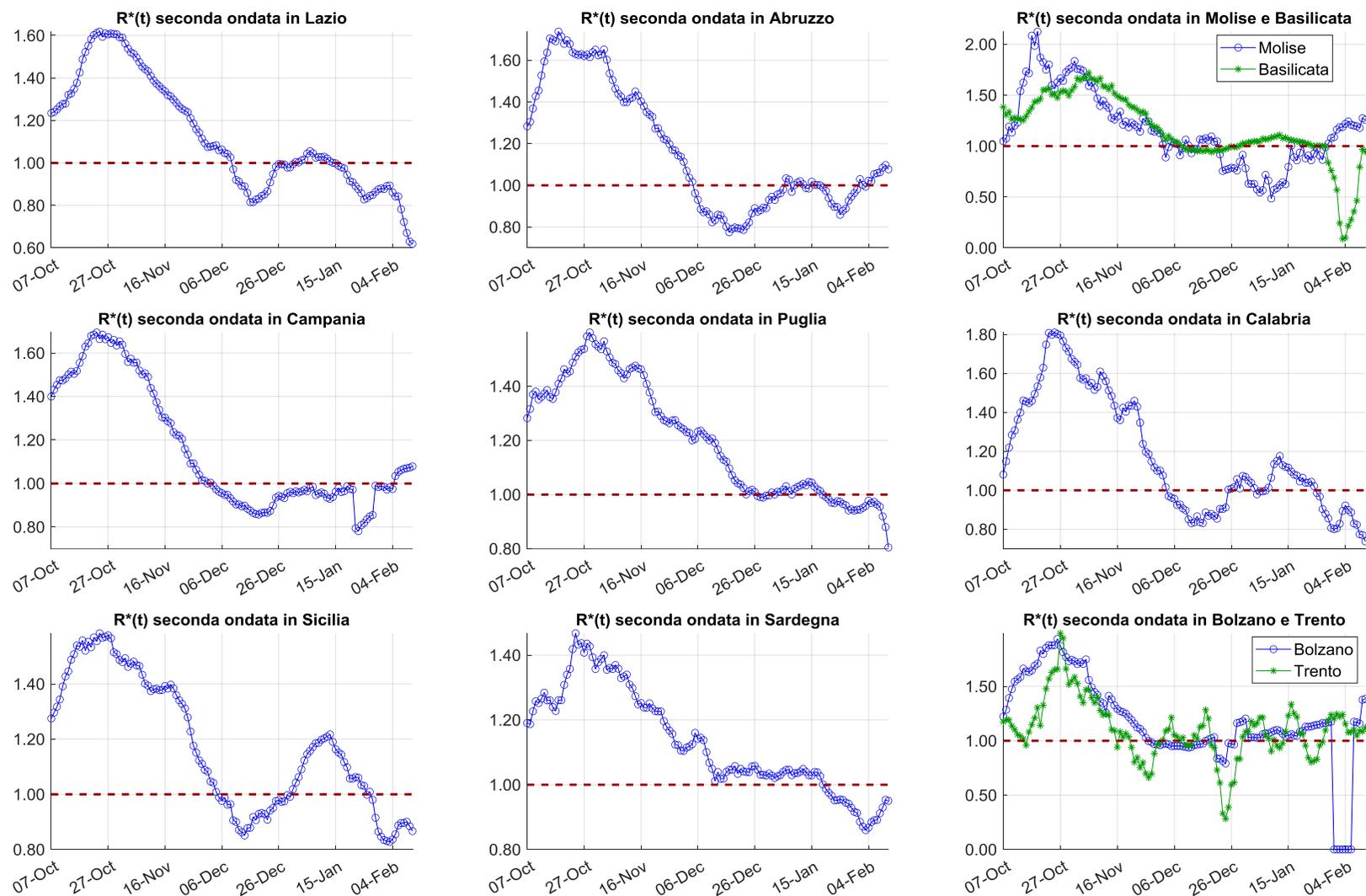


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

Tabella 1: Valori ICU nelle varie regioni d'Italia (*) in ordine decrescente (1 = peggio, 21 = meglio). Colonna #1 posizione sequenziale, Colonna #2 pazienti ICU, Colonna #3 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti, Colonna #4 pazienti ICU rispetto (abitanti * densità abitativa) *1.e7, Colonna #5 percentuale di posti letto in terapia intensiva rispetto ai posti letto ICU totali disponibili al 31 Dicembre 2019.

#	# ICU	ICU ogni 100,000	ICU / (ab*densAb)	ICU / ICU2019
1	Lombardia = 368	Umbria = 9.07	Bolzano = 9.82	Umbria = 114.29%
2	Lazio = 257	Bolzano = 6.91	Umbria = 8.70	Bolzano = 97.30%
3	Emilia = 178	Friuli = 5.43	Trento = 6.21	Trento = 90.63%
4	Puglia = 165	Trento = 5.39	VdA = 6.19	Marche = 65.22%
5	Sicilia = 165	Marche = 4.92	Friuli = 3.54	Friuli = 55.00%
6	Piemonte = 150	Lazio = 4.37	Abruzzo = 3.31	Puglia = 54.28%
7	Veneto = 135	Puglia = 4.10	Marche = 3.03	Piemonte = 45.87%
8	Toscana = 120	Abruzzo = 4.04	Sardegna = 2.96	Lazio = 45.01%
9	Campania = 115	Liguria = 4.00	Molise = 2.87	Abruzzo = 43.09%
10	Umbria = 80	Emilia = 3.99	Emilia = 2.01	Lombardia = 42.74%
11	Marche = 75	Lombardia = 3.66	Piemonte = 2.01	Emilia = 39.64%
12	Friuli = 66	Piemonte = 3.44	Puglia = 1.99	Sicilia = 39.47%
13	Liguria = 62	Sicilia = 3.30	Toscana = 1.98	Liguria = 34.44%
14	Abruzzo = 53	Toscana = 3.22	Sicilia = 1.70	Campania = 34.33%
15	Bolzano = 36	Veneto = 2.75	Basilicata = 1.58	Toscana = 32.09%
16	Sardegna = 33	VdA = 2.39	Liguria = 1.40	VdA = 30.00%
17	Trento = 29	Sardegna = 2.01	Lazio = 1.28	Veneto = 27.33%
18	Calabria = 25	Campania = 1.98	Veneto = 1.03	Sardegna = 24.63%
19	Molise = 6	Molise = 1.96	Calabria = 1.00	Molise = 20.00%
20	Basilicata = 5	Calabria = 1.28	Lombardia = 0.87	Calabria = 17.12%
21	VdA = 3	Basilicata = 0.89	Campania = 0.46	Basilicata = 10.20%
	Italia = 2126	Italia = 3.52	Italia = 1.76	Italia = 41.05%

* 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 = 10679	VdA = 211	VdA = 547.22
2	Veneto = 7228	Friuli = 190	Bolzano = 172.64
3	Emilia = 5532	Veneto = 147	Trento = 164.77
4	Piemonte = 4919	Trento = 143	Molise = 132.30
5	Lazio = 4458	Emilia = 124	Friuli = 123.67
6	Campania = 3498	Bolzano = 122	Basilicata = 98.74
7	Sicilia = 3461	Liguria = 121	Umbria = 85.44
8	Toscana = 3215	Piemonte = 113	Sardegna = 79.63
9	Puglia = 2918	Lombardia = 106	Abruzzo = 65.90
10	Friuli = 2304	Molise = 91	Piemonte = 65.81
11	Liguria = 1879	Umbria = 89	Emilia = 62.47
12	Marche = 1086	Toscana = 86	Veneto = 55.12
13	Abruzzo = 1054	Abruzzo = 80	Toscana = 53.11
14	Sardegna = 889	Lazio = 76	Marche = 43.90
15	Umbria = 786	Puglia = 72	Liguria = 42.30
16	Trento = 769	Marche = 71	Sicilia = 35.59
17	Bolzano = 633	Sicilia = 69	Puglia = 35.13
18	Calabria = 536	Campania = 60	Lombardia = 25.16
19	Basilicata = 313	Basilicata = 56	Lazio = 22.23
20	Molise = 277	Sardegna = 54	Calabria = 21.52
21	VdA = 265	Calabria = 28	Campania = 14.12
	Italia = 56699	Italia = 94	Italia = 46.90

* 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 = 447622	Bolzano = 8303	VdA = 13494.62
2	Veneto = 290472	Veneto = 5921	Bolzano = 11794.89
3	Campania = 222762	Friuli = 5459	Trento = 5020.73
4	Lazio = 198315	VdA = 5200	Basilicata = 4121.71
5	Emilia = 195154	Piemonte = 4469	Molise = 4063.54
6	Piemonte = 194668	Lombardia = 4450	Umbria = 4029.49
7	Sicilia = 136224	Emilia = 4377	Friuli = 3560.05
8	Toscana = 125186	Trento = 4354	Sardegna = 3185.91
9	Puglia = 124036	Umbria = 4203	Abruzzo = 2628.06
10	Friuli = 66323	Campania = 3839	Piemonte = 2604.54
11	Liguria = 58763	Liguria = 3789	Veneto = 2215.03
12	Marche = 51333	Lazio = 3373	Emilia = 2203.82
13	Bolzano = 43247	Marche = 3366	Marche = 2075.06
14	Abruzzo = 42031	Toscana = 3356	Toscana = 2068.15
15	Umbria = 37070	Abruzzo = 3204	Puglia = 1493.14
16	Sardegna = 35570	Puglia = 3079	Sicilia = 1400.98
17	Calabria = 32824	Molise = 2784	Liguria = 1323.00
18	Trento = 23432	Sicilia = 2724	Calabria = 1318.05
19	Basilicata = 13065	Basilicata = 2321	Lombardia = 1054.62
20	Molise = 8508	Sardegna = 2169	Lazio = 988.75
21	VdA = 6535	Calabria = 1686	Campania = 899.30
	Italia = 2,353,140	Italia = 3899	Italia = 1946.27

* 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/>