

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

08-Feb-2021 (giorno #351/#125)

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

Commento generale

Gli ospedalizzati in Lombardia sono praticamente costanti in numero da oltre un mese. Ciò significa che c'è un continuo e costante ricambio dovuto ai dimessi guariti e ai decessi. Anche le terapie intensive stanno calando con maggior lentezza rispetto ai valori medi Italiani.

La regione Umbria ha raggiunto il 110% 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 10 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 18 volte rispetto alla minima registrata in **Val d'Aosta**.

L'indice $R(t)$ è superiore a 1 in 9 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 16° posizione con un valore inferiore rispetto 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 362 (+4) con 22 ingressi e 18 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 354 max = 362 media = 359 mediana = 359]
[valori penultima settimana: min = 362 max = 392 media = 376 mediana = 377]
- Pazienti ospedalizzati 3853 (+28)
[valori ultima settimana: min = 3825 max = 3913 media = 3886 mediana = 3901]
[valori penultima settimana: min = 3831 max = 3950 media = 3886 mediana = 3869]
- Decessi 27504 (+51, VAE = 1.59) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 10531; rapporto SO/PO = 0.6205)
[variazione ultima settimana: min = 40 max = 63 media = 51 mediana = 50]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 88 media = 63 mediana = 62]
- Nuovi casi positivi 895 (casi totali da inizio pandemia 550,380; casi totali seconda ondata 441,714)
[variazione ultima settimana: min = 895 max = 2504 media = 1605 mediana = 1738]
[variazione penultima settimana: min = 1093 max = 2603 media = 1770 mediana = 1832]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3310
[variazione ultima settimana: min = 906 max = 3310 media = 1854 mediana = 1766]
[variazione penultima settimana: min = 478 max = 3643 media = 1922 mediana = 2148]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2143 (+36) con 139 ingressi e 103 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2107 max = 2214 media = 2145 mediana = 2143]
[valori penultima settimana: min = 2215 max = 2372 media = 2281 mediana = 2270]
- Pazienti ospedalizzati 21670 (+297)
[valori ultima settimana: min = 21373 max = 22531 media = 21846 mediana = 21717]
[valori penultima settimana: min = 22311 max = 23727 media = 22873 mediana = 22667]
- Decessi 91580 (+307, VAE = 9.59) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 55550; rapporto SO/PO = 1.5418)
[variazione ultima settimana: min = 270 max = 498 media = 391 mediana = 385]
[variazione penultima settimana: min = 237 max = 541 media = 423 mediana = 467]
- Nuovi casi positivi 7969 (casi totali da inizio pandemia 2,644,707; casi totali seconda ondata 2,314,444)
[variazione ultima settimana: min = 7969 max = 14213 media = 11964 mediana = 13182]
[variazione penultima settimana: min = 7925 max = 15191 media = 12226 mediana = 12713]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 15082
[variazione ultima settimana: min = 11380 max = 18977 media = 15571 mediana = 15138]
[variazione penultima settimana: min = 13975 max = 20396 media = 18095 mediana = 19172]

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

- Pazienti in terapia intensiva 148 (+8) con 13 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 140 max = 152 media = 145 mediana = 147]
[valori penultima settimana: min = 146 max = 163 media = 154 mediana = 151]
- Pazienti ospedalizzati 2184 (+27)
[valori ultima settimana: min = 2147 max = 2290 media = 2199 mediana = 2184]
[valori penultima settimana: min = 2268 max = 2470 media = 2346 mediana = 2313]
- Decessi 9014 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4844; rapporto SO/PO = 1.1616)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 37 media = 22 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 59 media = 36 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 483 (casi totali da inizio pandemia 228,762; casi totali seconda ondata 192,191)
[variazione ultima settimana: min = 483 max = 936 media = 736 mediana = 765]
[variazione penultima settimana: min = 514 max = 1062 media = 762 mediana = 728]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 502
[variazione ultima settimana: min = 476 max = 867 media = 710 mediana = 749]
[variazione penultima settimana: min = 551 max = 1174 media = 862 mediana = 853]

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 = 4 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 28 (+1)
[valori ultima settimana: min = 27 max = 32 media = 29 mediana = 28]
[valori penultima settimana: min = 35 max = 48 media = 41 mediana = 40]
- Decessi 410 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; seconda ondata 264; rapporto SO/PO = 1.8082)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 13 (casi totali da inizio pandemia 7,856; casi totali seconda ondata 6,505)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 13 media = 8 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 17 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 9
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 32 media = 16 mediana = 16]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 31 media = 18 mediana = 18]

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

- Pazienti in terapia intensiva 153 (+0) con 6 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 153 max = 193 media = 169 mediana = 172]
[valori penultima settimana: min = 214 max = 265 media = 238 mediana = 240]
- Pazienti ospedalizzati 1263 (+0)
[valori ultima settimana: min = 1263 max = 1616 media = 1383 mediana = 1366]
[valori penultima settimana: min = 1624 max = 2007 media = 1785 mediana = 1749]
- Decessi 9299 (+18, VAE = 0.56) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 7101; rapporto SO/PO = 3.2307)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 76 media = 47 mediana = 57]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 93 media = 53 mediana = 53]
- Nuovi casi positivi 442 (casi totali da inizio pandemia 317,278; casi totali seconda ondata 288,235)
[variazione ultima settimana: min = 442 max = 896 media = 655 mediana = 629]
[variazione penultima settimana: min = 499 max = 2385 media = 927 mediana = 746]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 464
[variazione ultima settimana: min = 464 max = 2490 media = 1592 mediana = 1477]
[variazione penultima settimana: min = 596 max = 3385 media = 2403 mediana = 2901]

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

- Pazienti in terapia intensiva 63 (+0) con 9 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 61 max = 65 media = 63 mediana = 63]
[valori penultima settimana: min = 57 max = 64 media = 60 mediana = 60]
- Pazienti ospedalizzati 590 (+6)
[valori ultima settimana: min = 584 max = 640 media = 607 mediana = 601]
[valori penultima settimana: min = 650 max = 732 media = 677 mediana = 664]
- Decessi 2595 (+34, VAE = 1.06) (totale prima ondata 355; seconda ondata 2240; rapporto SO/PO = 6.3099)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 34 media = 25 mediana = 26]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 33 media = 22 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 132 (casi totali da inizio pandemia 70,244; casi totali seconda ondata 65,282)
[variazione ultima settimana: min = 132 max = 692 media = 369 mediana = 355]
[variazione penultima settimana: min = 129 max = 642 media = 449 mediana = 421]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 143
[variazione ultima settimana: min = 143 max = 711 media = 424 mediana = 356]
[variazione penultima settimana: min = 129 max = 656 media = 465 mediana = 478]

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

- Pazienti in terapia intensiva 63 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 61 max = 64 media = 63 mediana = 63]
[valori penultima settimana: min = 62 max = 68 media = 65 mediana = 65]
- Pazienti ospedalizzati 672 (+3)
[valori ultima settimana: min = 669 max = 705 media = 685 mediana = 691]
[valori penultima settimana: min = 650 max = 696 media = 668 mediana = 659]
- Decessi 3466 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1854; rapporto SO/PO = 1.1501)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 28 media = 15 mediana = 12]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 25 media = 17 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 220 (casi totali da inizio pandemia 71,969; casi totali seconda ondata 57,823)
[variazione ultima settimana: min = 220 max = 489 media = 307 mediana = 276]
[variazione penultima settimana: min = 149 max = 372 media = 280 mediana = 271]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 65
[variazione ultima settimana: min = 65 max = 515 media = 260 mediana = 239]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 420 media = 259 mediana = 255]

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

- Pazienti in terapia intensiva 183 (+2) con 9 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 181 max = 198 media = 187 mediana = 183]
[valori penultima settimana: min = 203 max = 220 media = 209 mediana = 209]
- Pazienti ospedalizzati 2185 (+54)
[valori ultima settimana: min = 2131 max = 2374 media = 2222 mediana = 2185]
[valori penultima settimana: min = 2318 max = 2513 media = 2410 mediana = 2388]
- Decessi 9869 (+32, VAE = 1.00) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 5379; rapporto SO/PO = 1.1980)
[variazione ultima settimana: min = 25 max = 75 media = 51 mediana = 54]
[variazione penultima settimana: min = 22 max = 75 media = 45 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 1272 (casi totali da inizio pandemia 228,198; casi totali seconda ondata 191,937)
[variazione ultima settimana: min = 873 max = 1381 media = 1214 mediana = 1272]
[variazione penultima settimana: min = 911 max = 1312 media = 1157 mediana = 1253]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1728
[variazione ultima settimana: min = 743 max = 2097 media = 1710 mediana = 1825]
[variazione penultima settimana: min = 743 max = 3056 media = 1780 mediana = 1764]

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

- Pazienti in terapia intensiva 112 (+4) con 10 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 105 max = 112 media = 109 mediana = 109]
[valori penultima settimana: min = 95 max = 103 media = 100 mediana = 100]
- Pazienti ospedalizzati 803 (+45)
[valori ultima settimana: min = 748 max = 803 media = 766 mediana = 758]
[valori penultima settimana: min = 743 max = 785 media = 763 mediana = 759]
- Decessi 4333 (+15, VAE = 0.47) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 3165; rapporto SO/PO = 2.7098)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 22 media = 17 mediana = 16]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 26 media = 15 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 523 (casi totali da inizio pandemia 139,141; casi totali seconda ondata 123,168)
[variazione ultima settimana: min = 399 max = 760 media = 616 mediana = 668]
[variazione penultima settimana: min = 346 max = 620 media = 507 mediana = 510]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 229
[variazione ultima settimana: min = 229 max = 524 media = 394 mediana = 393]
[variazione penultima settimana: min = 240 max = 511 media = 374 mediana = 371]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 77 (+4) con 6 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 61 max = 77 media = 68 mediana = 66]
[valori penultima settimana: min = 50 max = 58 media = 53 mediana = 54]
- Pazienti ospedalizzati 500 (+16)
[valori ultima settimana: min = 430 max = 500 media = 455 mediana = 443]
[valori penultima settimana: min = 384 max = 421 media = 400 mediana = 401]
- Decessi 840 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 86; seconda ondata 754; rapporto SO/PO = 8.7674)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 12 media = 7 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 9 media = 6 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 190 (casi totali da inizio pandemia 38,674; casi totali seconda ondata 35,917)
[variazione ultima settimana: min = 190 max = 458 media = 354 mediana = 373]
[variazione penultima settimana: min = 143 max = 415 media = 294 mediana = 294]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 66
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 226 media = 167 mediana = 177]
[variazione penultima settimana: min = 121 max = 450 media = 201 mediana = 167]

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

- Pazienti in terapia intensiva 73 (-1) con 3 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 68 max = 76 media = 73 mediana = 74]
[valori penultima settimana: min = 70 max = 73 media = 72 mediana = 72]
- Pazienti ospedalizzati 609 (+7)
[valori ultima settimana: min = 602 max = 612 media = 606 mediana = 606]
[valori penultima settimana: min = 601 max = 626 media = 614 mediana = 613]
- Decessi 2050 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 992; seconda ondata 1058; rapporto SO/PO = 1.0665)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 16 media = 10 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 17 media = 14 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 171 (casi totali da inizio pandemia 58,312; casi totali seconda ondata 50,112)
[variazione ultima settimana: min = 171 max = 480 media = 377 mediana = 408]
[variazione penultima settimana: min = 189 max = 466 media = 368 mediana = 371]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 120
[variazione ultima settimana: min = 120 max = 816 media = 581 mediana = 706]
[variazione penultima settimana: min = 196 max = 378 media = 281 mediana = 263]

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

- Pazienti in terapia intensiva 272 (+8) con 12 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 264 max = 289 media = 274 mediana = 272]
[valori penultima settimana: min = 282 max = 289 media = 285 mediana = 284]
- Pazienti ospedalizzati 2520 (+24)
[valori ultima settimana: min = 2496 max = 2629 media = 2561 mediana = 2543]
[valori penultima settimana: min = 2661 max = 2827 media = 2731 mediana = 2727]
- Decessi 5291 (+32, VAE = 1.00) (totale prima ondata 948; seconda ondata 4343; rapporto SO/PO = 4.5812)
[variazione ultima settimana: min = 20 max = 52 media = 38 mediana = 38]
[variazione penultima settimana: min = 27 max = 62 media = 43 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 782 (casi totali da inizio pandemia 213,202; casi totali seconda ondata 195,170)
[variazione ultima settimana: min = 782 max = 1174 media = 1005 mediana = 1014]
[variazione penultima settimana: min = 717 max = 1338 media = 1085 mediana = 1138]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4558
[variazione ultima settimana: min = 1354 max = 4558 media = 2673 mediana = 2310]
[variazione penultima settimana: min = 1481 max = 2525 media = 1924 mediana = 1553]

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

- Pazienti in terapia intensiva 49 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 44 max = 51 media = 48 mediana = 48]
[valori penultima settimana: min = 40 max = 47 media = 43 mediana = 42]
- Pazienti ospedalizzati 536 (+15)
[valori ultima settimana: min = 458 max = 536 media = 500 mediana = 501]
[valori penultima settimana: min = 429 max = 457 media = 439 mediana = 439]
- Decessi 1518 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 484; seconda ondata 1034; rapporto SO/PO = 2.1364)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 11 media = 7 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 17 media = 7 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 184 (casi totali da inizio pandemia 45,592; casi totali seconda ondata 40,937)
[variazione ultima settimana: min = 184 max = 526 media = 369 mediana = 436]
[variazione penultima settimana: min = 152 max = 402 media = 293 mediana = 341]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 201
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 573 media = 288 mediana = 282]
[variazione penultima settimana: min = 27 max = 332 media = 251 mediana = 284]

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

- Pazienti in terapia intensiva 11 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 6 max = 12 media = 10 mediana = 11]
[valori penultima settimana: min = 7 max = 9 media = 8 mediana = 8]
- Pazienti ospedalizzati 82 (+2)
[valori ultima settimana: min = 66 max = 82 media = 75 mediana = 75]
[valori penultima settimana: min = 57 max = 70 media = 62 mediana = 61]
- Decessi 293 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 25; seconda ondata 268; rapporto SO/PO = 10.7200)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 84 (casi totali da inizio pandemia 8,951; casi totali seconda ondata 8,268)
[variazione ultima settimana: min = 31 max = 101 media = 78 mediana = 80]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 93 media = 67 mediana = 79]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 30
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 70 media = 46 mediana = 46]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 67 media = 45 mediana = 49]

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

- Pazienti in terapia intensiva 110 (+5) con 9 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 100 max = 110 media = 104 mediana = 103]
[valori penultima settimana: min = 92 max = 107 media = 98 mediana = 98]
- Pazienti ospedalizzati 1652 (+47)
[valori ultima settimana: min = 1568 max = 1652 media = 1598 mediana = 1593]
[valori penultima settimana: min = 1516 max = 1572 media = 1542 mediana = 1534]
- Decessi 3904 (+13, VAE = 0.41) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3436; rapporto SO/PO = 7.3419)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 38 media = 20 mediana = 17]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 35 media = 21 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 1189 (casi totali da inizio pandemia 233,322; casi totali seconda ondata 218,159)
[variazione ultima settimana: min = 919 max = 1741 media = 1449 mediana = 1544]
[variazione penultima settimana: min = 976 max = 1401 media = 1200 mediana = 1178]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 940
[variazione ultima settimana: min = 506 max = 1355 media = 947 mediana = 940]
[variazione penultima settimana: min = 625 max = 3101 media = 1285 mediana = 1075]

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

- Pazienti in terapia intensiva 164 (+2) con 16 ingressi e 14 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 155 max = 170 media = 162 mediana = 162]
[valori penultima settimana: min = 163 max = 182 media = 172 mediana = 171]
- Pazienti ospedalizzati 1614 (+18)
[valori ultima settimana: min = 1578 max = 1614 media = 1592 mediana = 1584]
[valori penultima settimana: min = 1552 max = 1592 media = 1572 mediana = 1569]
- Decessi 3422 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2819; rapporto SO/PO = 4.6750)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 46 media = 28 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 36 media = 28 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 377 (casi totali da inizio pandemia 129,467; casi totali seconda ondata 121,044)
[variazione ultima settimana: min = 377 max = 1215 media = 883 mediana = 926]
[variazione penultima settimana: min = 379 max = 1233 media = 968 mediana = 1069]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1335
[variazione ultima settimana: min = 566 max = 1590 media = 1112 mediana = 1229]
[variazione penultima settimana: min = 469 max = 2220 media = 1268 mediana = 1115]

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

- Pazienti in terapia intensiva 1 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 1 max = 2 media = 1 mediana = 1]
[valori penultima settimana: min = 2 max = 4 media = 2 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 83 (-2)
[valori ultima settimana: min = 71 max = 86 media = 79 mediana = 83]
[valori penultima settimana: min = 68 max = 85 media = 76 mediana = 75]
- Decessi 343 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 33; seconda ondata 310; rapporto SO/PO = 9.3939)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 6 media = 2 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 15 (casi totali da inizio pandemia 13,701; casi totali seconda ondata 12,763)
[variazione ultima settimana: min = 15 max = 89 media = 65 mediana = 68]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 74 media = 47 mediana = 45]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 36
[variazione ultima settimana: min = 36 max = 1148 media = 304 mediana = 143]
[variazione penultima settimana: min = 22 max = 833 media = 328 mediana = 356]

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

- Pazienti in terapia intensiva 25 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 23 max = 27 media = 25 mediana = 25]
[valori penultima settimana: min = 18 max = 22 media = 20 mediana = 20]
- Pazienti ospedalizzati 259 (+0)
[valori ultima settimana: min = 259 max = 288 media = 275 mediana = 276]
[valori penultima settimana: min = 290 max = 302 media = 296 mediana = 296]
- Decessi 625 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 102; seconda ondata 523; rapporto SO/PO = 5.1275)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 142 (casi totali da inizio pandemia 34,333; casi totali seconda ondata 32,224)
[variazione ultima settimana: min = 127 max = 318 media = 199 mediana = 197]
[variazione penultima settimana: min = 193 max = 302 media = 238 mediana = 232]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 380
[variazione ultima settimana: min = 228 max = 459 media = 354 mediana = 380]
[variazione penultima settimana: min = 175 max = 735 media = 438 mediana = 421]

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

- Pazienti in terapia intensiva 181 (+3) con 10 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 177 max = 202 media = 186 mediana = 182]
[valori penultima settimana: min = 204 max = 232 media = 215 mediana = 211]
- Pazienti ospedalizzati 1373 (-3)
[valori ultima settimana: min = 1373 max = 1529 media = 1442 mediana = 1426]
[valori penultima settimana: min = 1529 max = 1664 media = 1592 mediana = 1584]
- Decessi 3704 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 322; seconda ondata 3382; rapporto SO/PO = 10.5031)
[variazione ultima settimana: min = 22 max = 37 media = 28 mediana = 25]
[variazione penultima settimana: min = 30 max = 38 media = 35 mediana = 36]
- Nuovi casi positivi 478 (casi totali da inizio pandemia 142,032; casi totali seconda ondata 134,025)
[variazione ultima settimana: min = 478 max = 984 media = 738 mediana = 789]
[variazione penultima settimana: min = 716 max = 996 media = 890 mediana = 944]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 533
[variazione ultima settimana: min = 533 max = 1685 media = 1177 mediana = 1233]
[variazione penultima settimana: min = 823 max = 2816 media = 1683 mediana = 1456]

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

- Pazienti in terapia intensiva 35 (+1) con 4 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 28 max = 35 media = 31 mediana = 31]
[valori penultima settimana: min = 39 max = 44 media = 41 mediana = 40]
- Pazienti ospedalizzati 415 (-1)
[valori ultima settimana: min = 415 max = 464 media = 432 mediana = 426]
[valori penultima settimana: min = 478 max = 514 media = 497 mediana = 493]
- Decessi 1023 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 157; seconda ondata 866; rapporto SO/PO = 5.5159)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 8 media = 5 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 56 (casi totali da inizio pandemia 39,583; casi totali seconda ondata 35,203)
[variazione ultima settimana: min = 56 max = 205 media = 132 mediana = 143]
[variazione penultima settimana: min = 123 max = 257 media = 200 mediana = 229]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 210
[variazione ultima settimana: min = 114 max = 490 media = 274 mediana = 210]
[variazione penultima settimana: min = 137 max = 543 media = 402 mediana = 425]

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

- Pazienti in terapia intensiva 30 (-5) con 0 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 30 max = 35 media = 34 mediana = 34]
[valori penultima settimana: min = 30 max = 34 media = 31 mediana = 32]
- Pazienti ospedalizzati 280 (+3)
[valori ultima settimana: min = 267 max = 290 media = 278 mediana = 277]
[valori penultima settimana: min = 246 max = 267 media = 253 mediana = 249]
- Decessi 907 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 292; seconda ondata 615; rapporto SO/PO = 2.1062)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 6 media = 5 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 255 (casi totali da inizio pandemia 44,736; casi totali seconda ondata 41,057)
[variazione ultima settimana: min = 255 max = 802 media = 608 mediana = 653]
[variazione penultima settimana: min = 316 max = 640 media = 526 mediana = 559]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 83
[variazione ultima settimana: min = -94 max = 2179 media = 506 mediana = 199]
[variazione penultima settimana: min = 120 max = 11176 media = 1778 mediana = 262]

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

- Pazienti in terapia intensiva 28 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 26 max = 34 media = 30 mediana = 32]
[valori penultima settimana: min = 34 max = 36 media = 35 mediana = 35]
- Pazienti ospedalizzati 169 (+7)
[valori ultima settimana: min = 159 max = 208 media = 177 mediana = 174]
[valori penultima settimana: min = 208 max = 252 media = 224 mediana = 221]
- Decessi 1170 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 406; seconda ondata 764; rapporto SO/PO = 1.8818)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 7 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 66 (casi totali da inizio pandemia 28,974; casi totali seconda ondata 22,710)
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 278 media = 199 mediana = 202]
[variazione penultima settimana: min = 53 max = 307 media = 190 mediana = 207]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 140
[variazione ultima settimana: min = 118 max = 288 media = 182 mediana = 159]
[variazione penultima settimana: min = 19 max = 199 media = 126 mediana = 130]

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: 816.49 > 250	[706.87, +15.51%]
2) !!! Umbria: 281.18 > 250	[233.45, +20.45%]
3) !!! P.A. Trento: 259.00 > 250	[247.30, +4.73%]
4) Friuli Venezia Giulia: 212.43	[258.77, -17.91%]
5) Abruzzo: 197.03	[156.40, +25.97%]
6) Emilia-Romagna: 190.54	[181.57, +4.94%]
7) Molise: 177.67	[153.46, +15.78%]
8) Campania: 174.82	[144.83, +20.71%]
9) Marche: 172.85	[168.72, +2.45%]
10) Puglia: 153.41	[168.16, -8.77%]
11) *** ITALIA: 138.75	[141.79, -2.14%]
12) Liguria: 138.75	[126.37, +9.80%]
13) Lazio: 119.70	[129.24, -7.38%]
14) Piemonte: 118.25	[122.45, -3.43%]
15) Toscana: 115.60	[95.12, +21.53%]
16) Lombardia: 111.66	[123.15, -9.33%]
17) Sicilia: 103.26	[124.64, -17.15%]
18) Veneto: 93.42	[132.27, -29.37%]
19) Basilicata: 81.19	[58.81, +38.07%]
20) Calabria: 71.44	[85.41, -16.36%]
21) Sardegna: 56.28	[85.49, -34.17%]
22) Valle d'Aosta: 44.56	[43.77, +1.82%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96093$ Previsione per domani = 358 (-4)
- Stima data massima velocità di decremento 26-11-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 21-12-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 27-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 16-08-2021 ossia tra 189 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.85764$ Previsione per domani = 3813 (-40)
- Stima data massima velocità di decremento 02-02-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 27-02-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 27-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 08-08-2021 ossia tra 181 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99717$ Previsione per domani = 10544 (+18)
- Stima data massima velocità di incremento 24-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 03-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 10487 (C.I.95% min 10348 max 10625)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99349$ Previsione per domani = 441441 (+247)
- 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 419523 (C.I.95% min 414375 max 424671)

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.91171$ Previsione per domani = 2127 (-16)
- Stima data massima velocità di decremento 23-07-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 07-09-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 06-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 24-03-2022 ossia tra 409 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.92811$ Previsione per domani = 21513 (-157)
- Stima data massima velocità di decremento 03-09-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 21-10-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 09-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 11-04-2022 ossia tra 427 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99832$ Previsione per domani = 55754 (+235)
- Stima data massima velocità di incremento 06-12-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 18-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 62460 (C.I.95% min 61311 max 63610)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 88.94%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 16-04-2021 ossia tra 67 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99423$ Previsione per domani = 2,315,305 (+4538)
- 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 2,340,416 (C.I.95% min 2,295,178 max 2,385,653)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 98.89%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 14-03-2021 ossia tra 34 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (362) occupano il 26.21% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 3.60 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3853 ossia il 28.91% 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 9.40% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 895 ossia il 11.23% rispetto all'incremento nazionale (7969). La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.00% 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 2.38% mentre quella nazionale vale 2.40%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 273 mentre quella nazionale è 152.

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 105 mentre quella nazionale è 92.

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 895 a valle di 13920 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 6.43%.

I nuovi positivi in Italia sono 7969 a valle di 144270 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.52%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 7074 a valle di 130350 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.43%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 25.02% 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 48.41% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 298010 tamponi avvenuto il 30-01-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 8.8966.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 13.2025.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 14.0636.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.63 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5471 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4382 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 4164 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 28.91% rispetto al massimo della pandemia (3853, +28).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 56.28% rispetto al massimo della pandemia (21670, +297).

La percentuale di ICU in Lombardia è 26.21% rispetto al massimo della pandemia (362, +4).

La percentuale di ICU in Lombardia è 42.04% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (362 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 52.68% rispetto al massimo della pandemia (2143, +36).

La percentuale di ICU in Italia è 41.38% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2143 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.

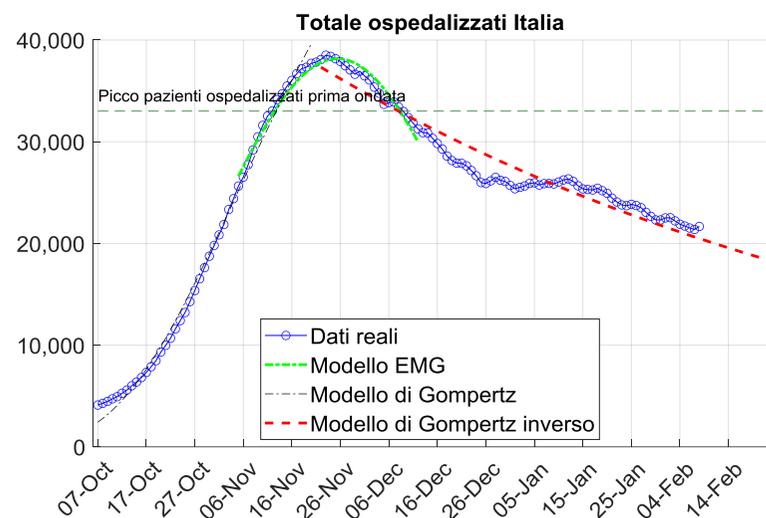
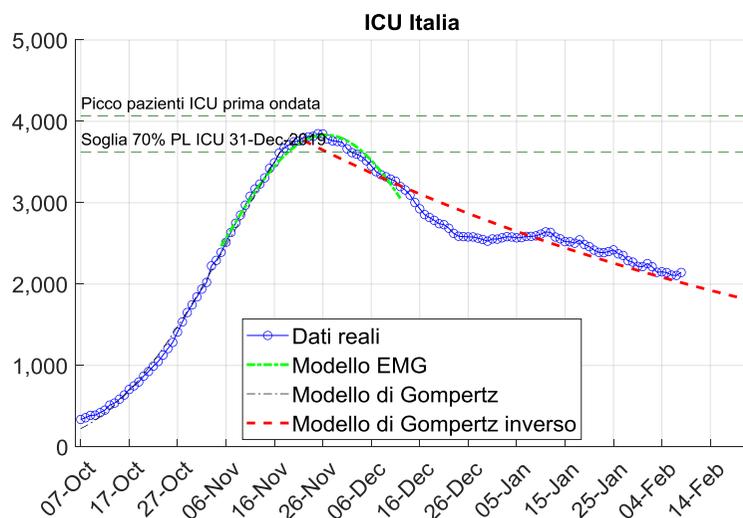
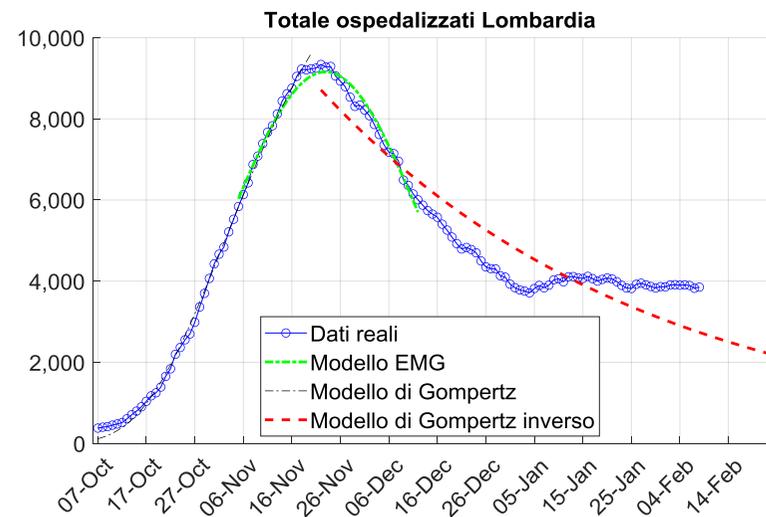
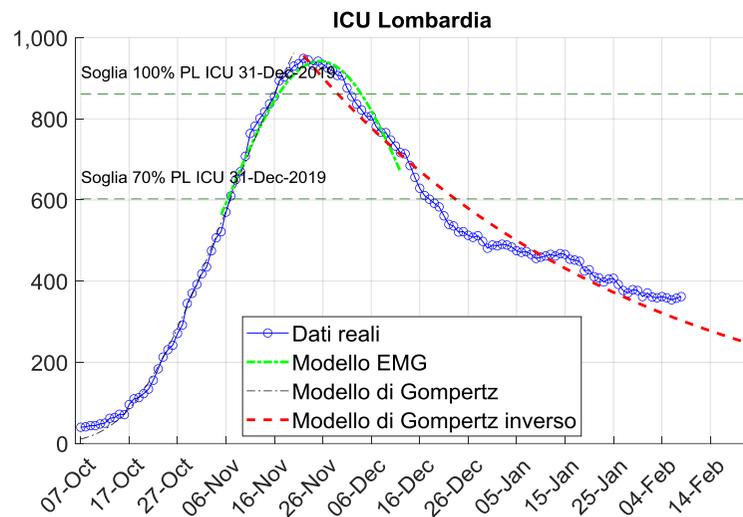


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

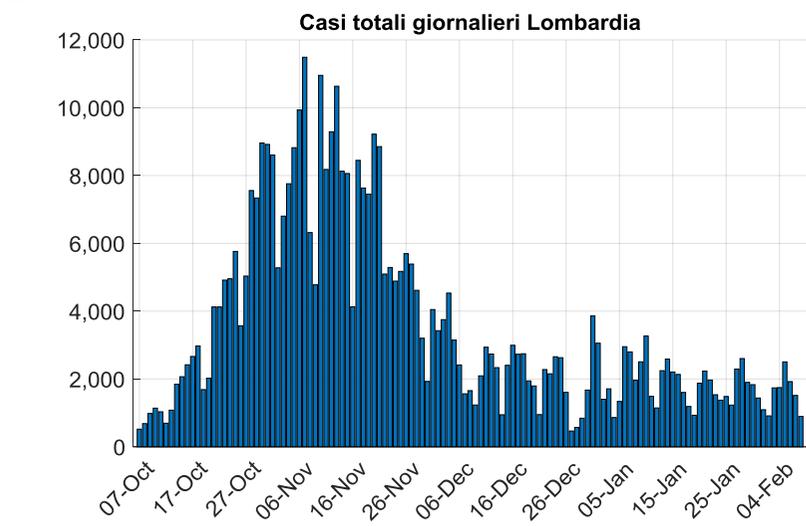
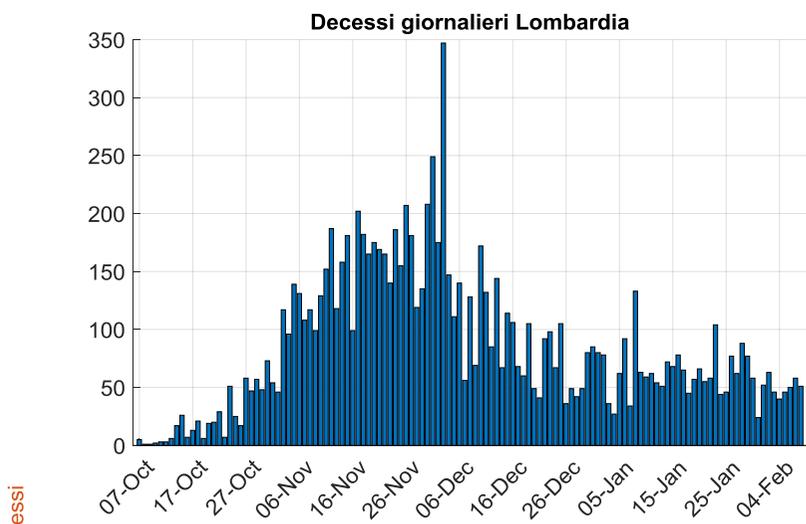
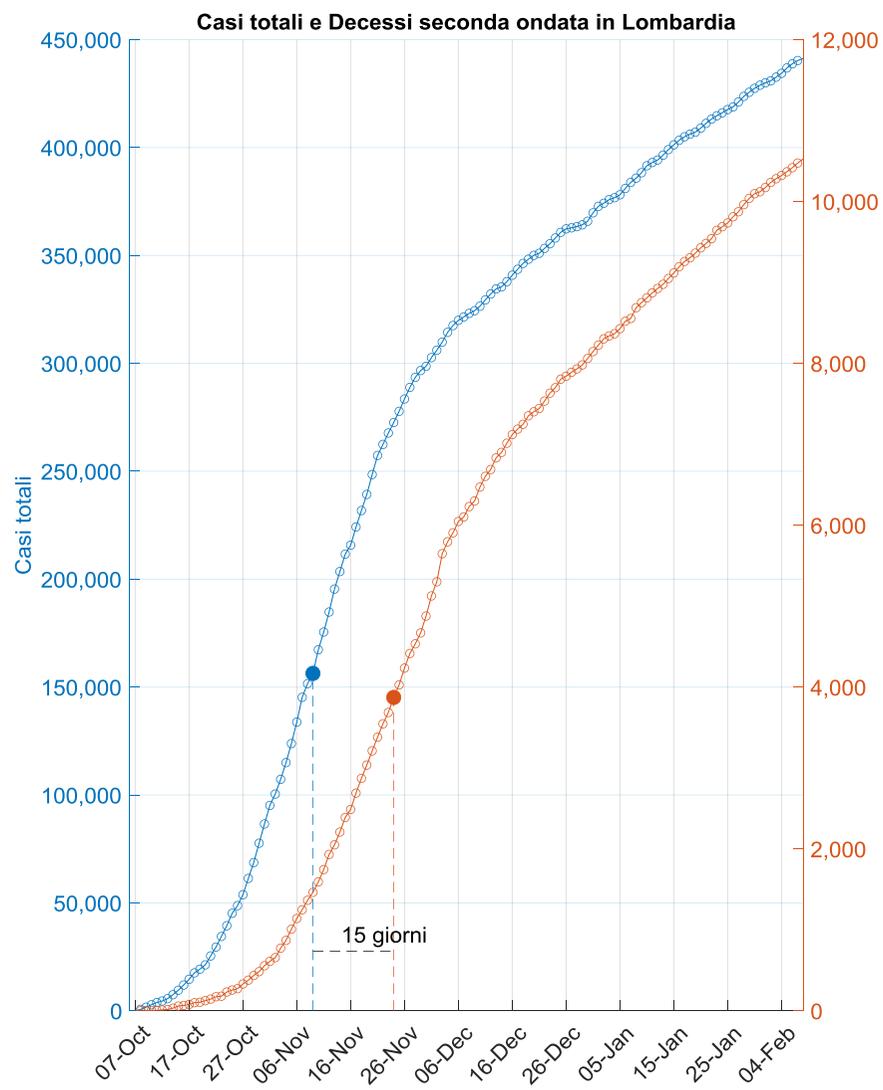


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

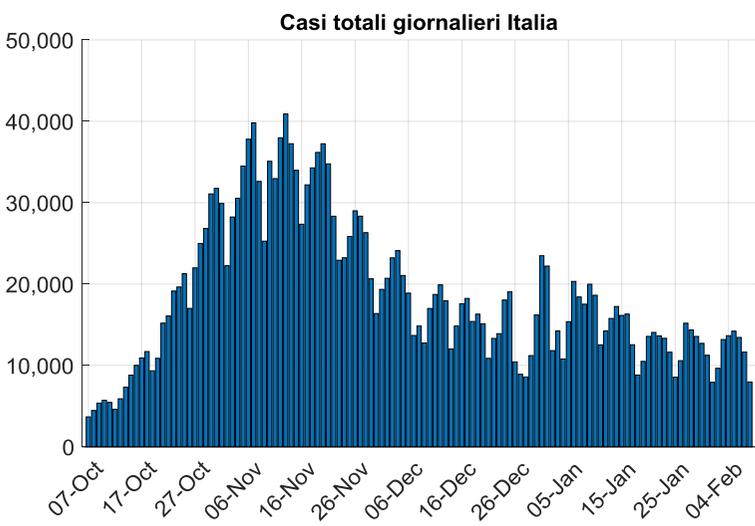
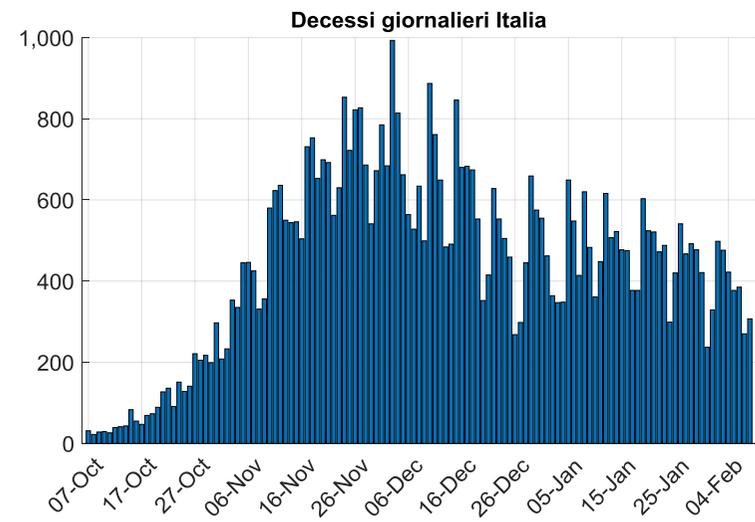
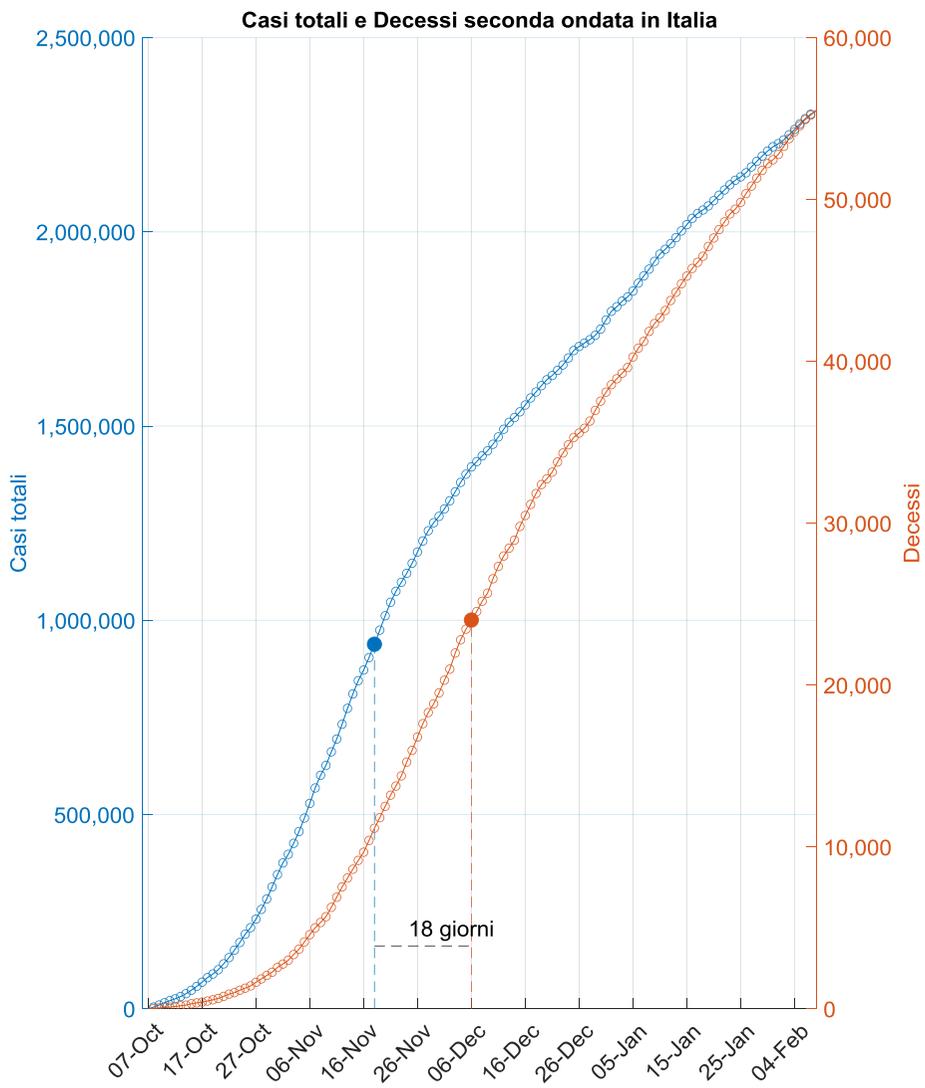


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

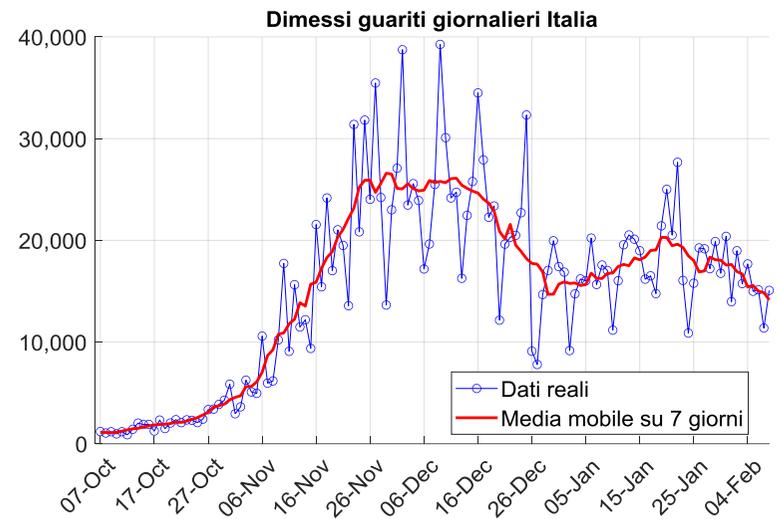
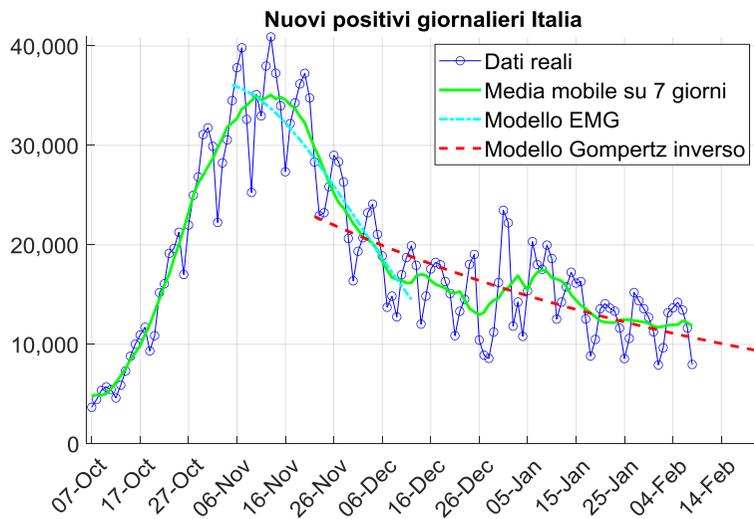
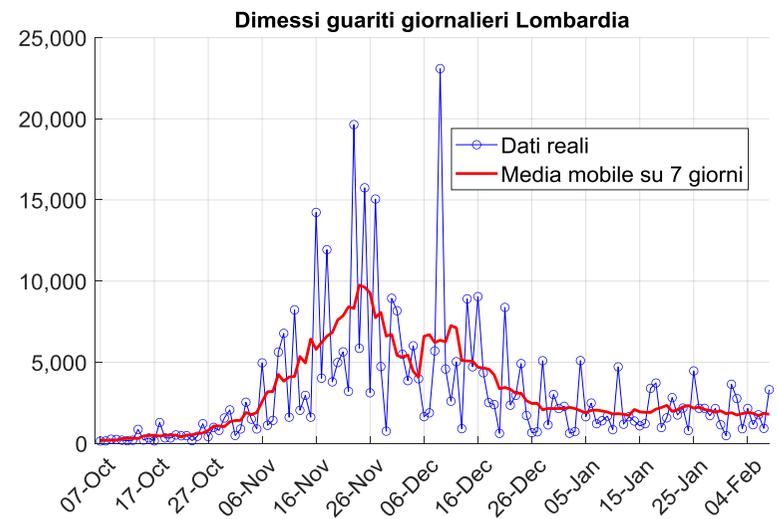
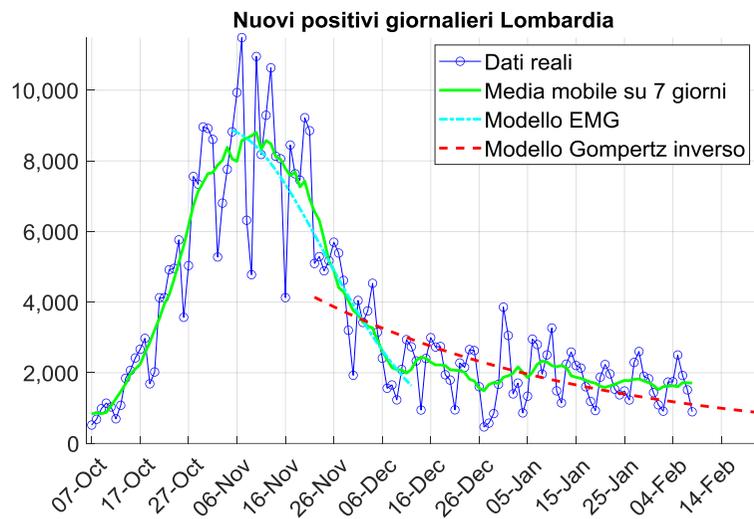


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

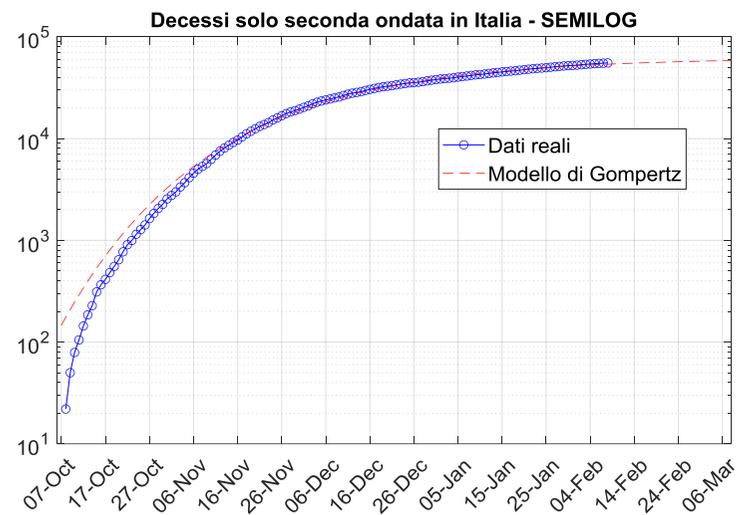
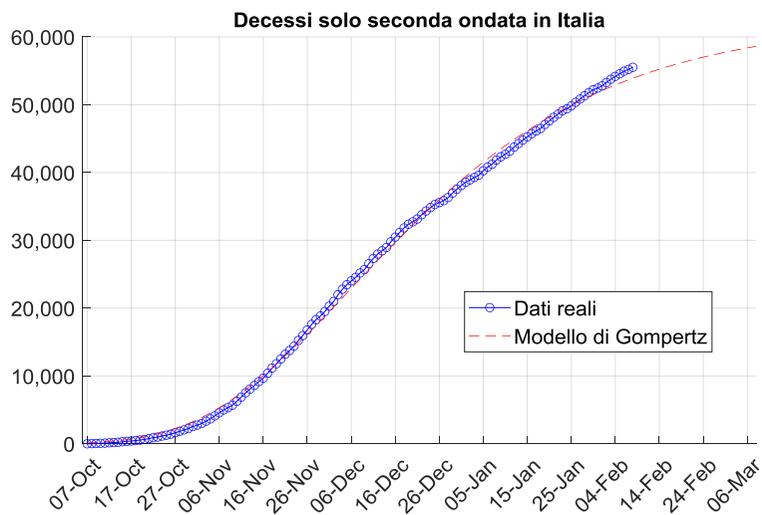
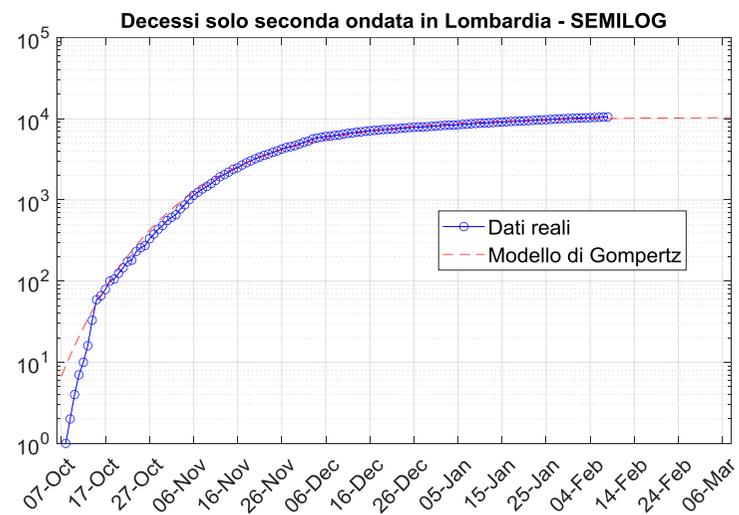
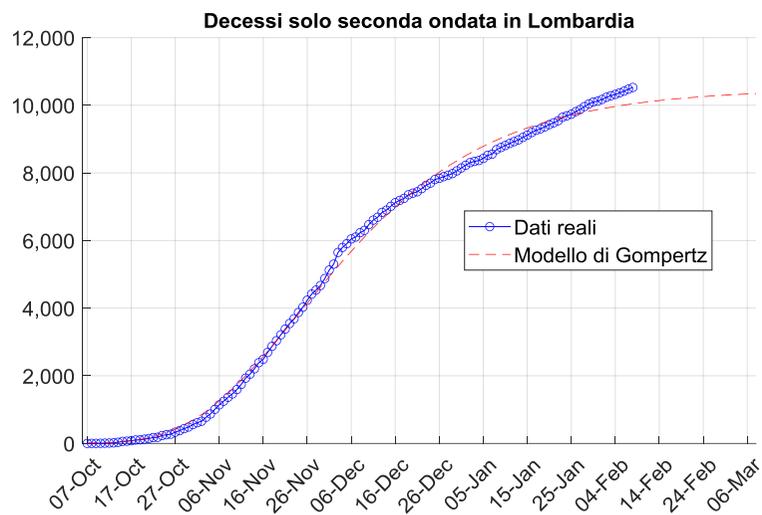


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

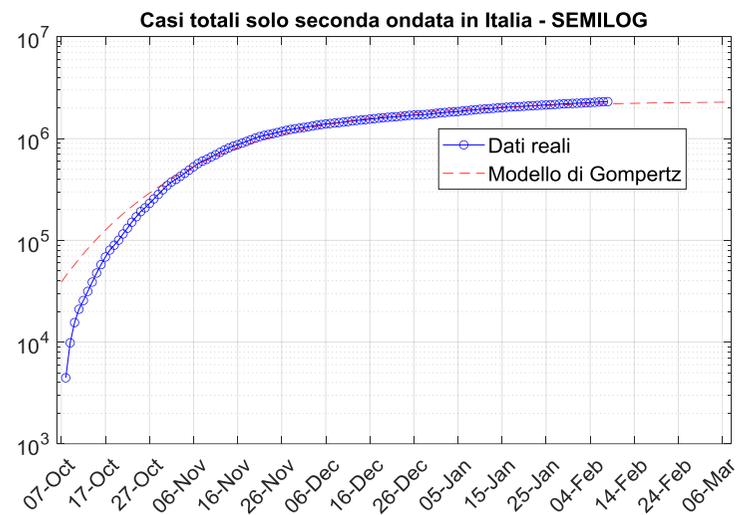
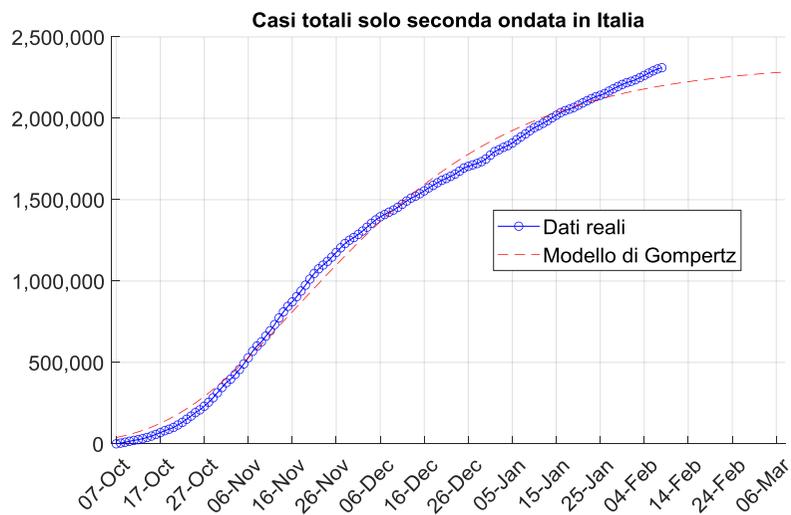
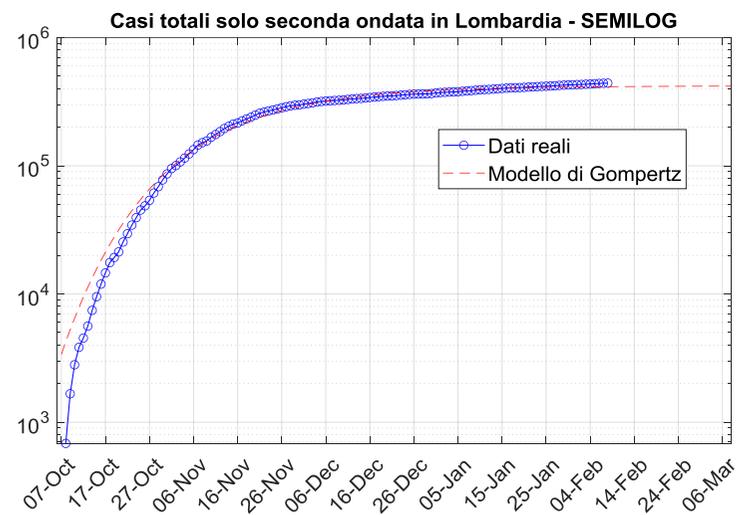
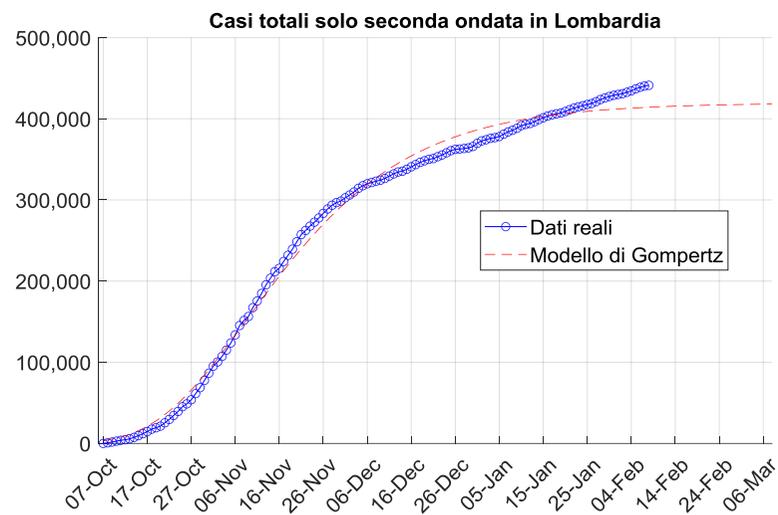


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

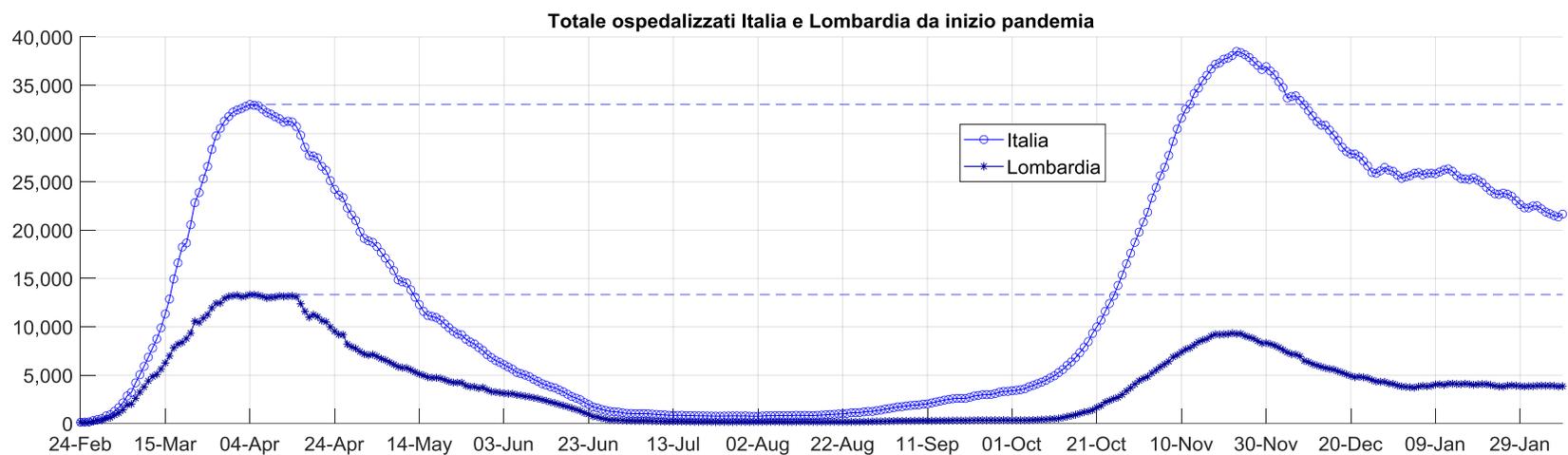
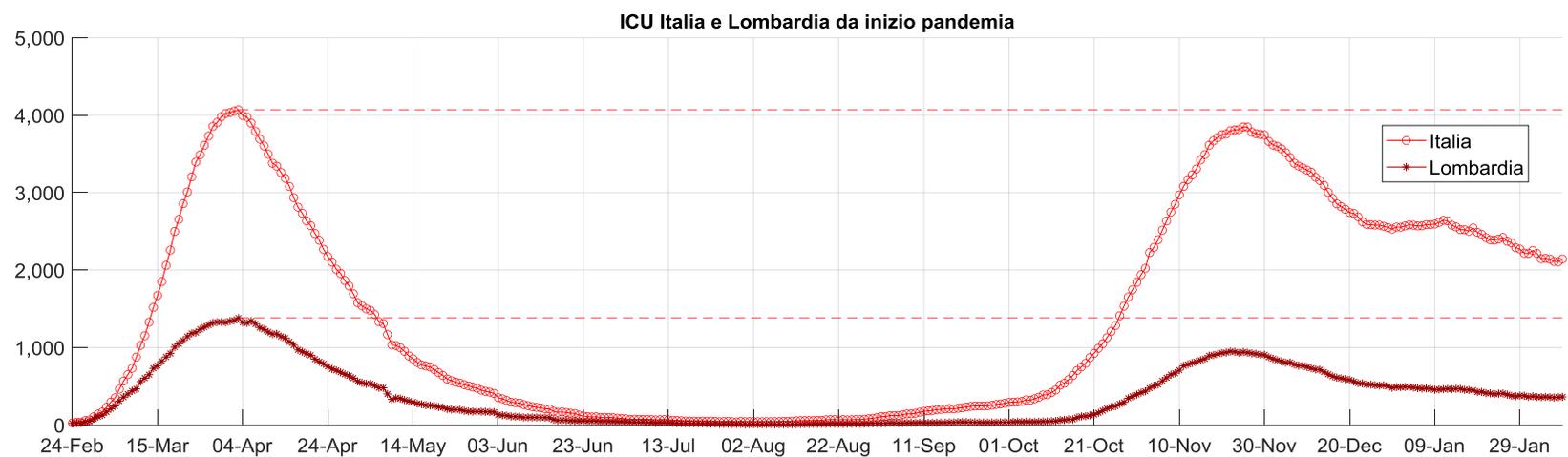


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

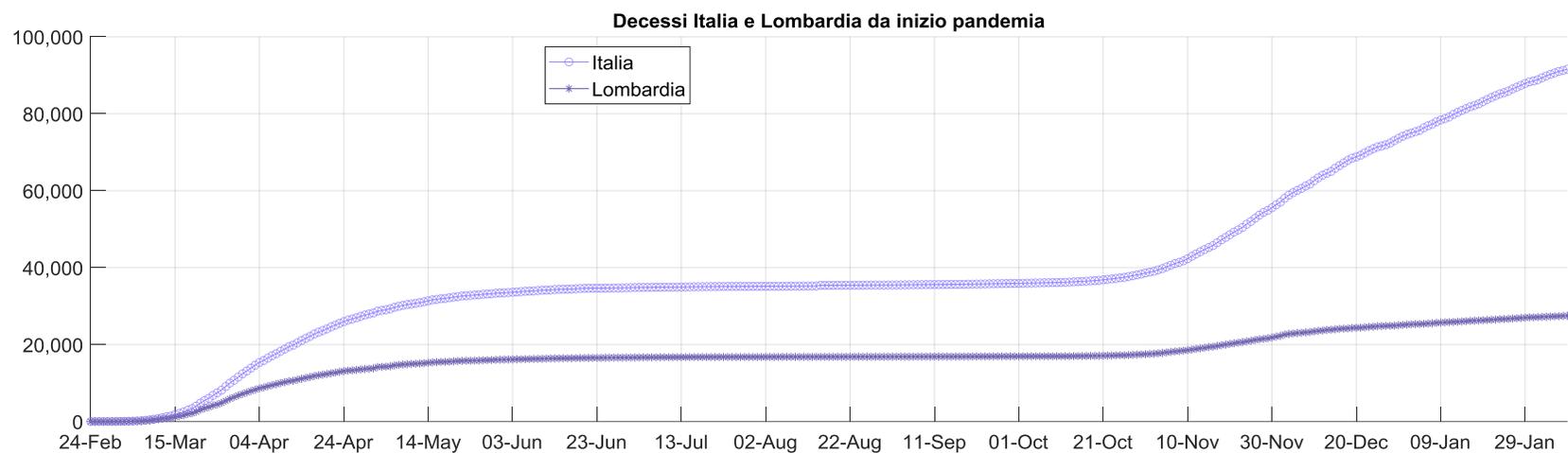
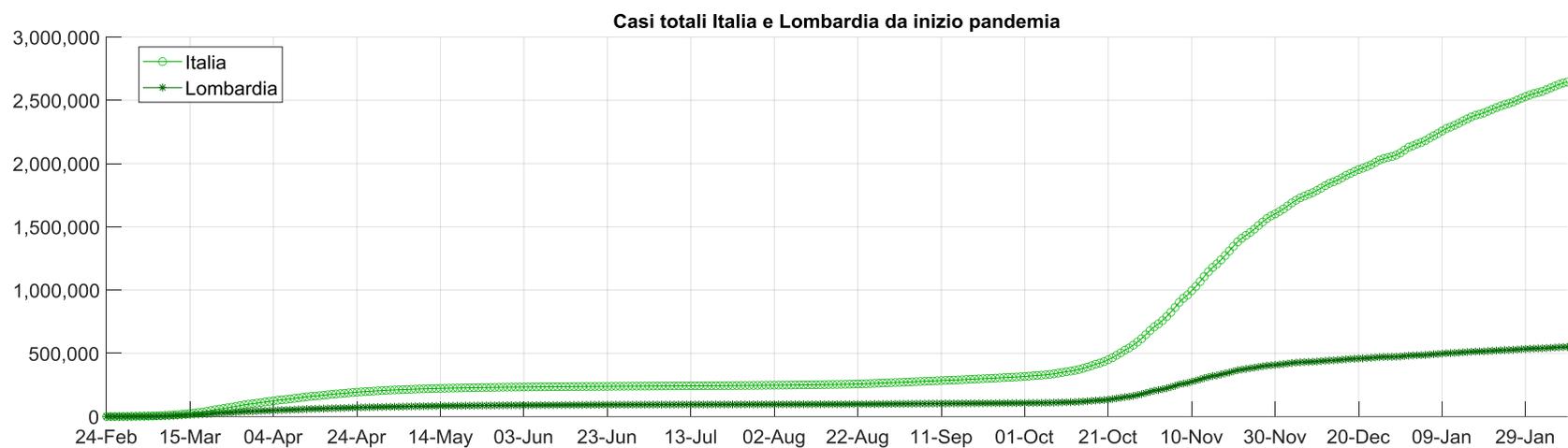


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

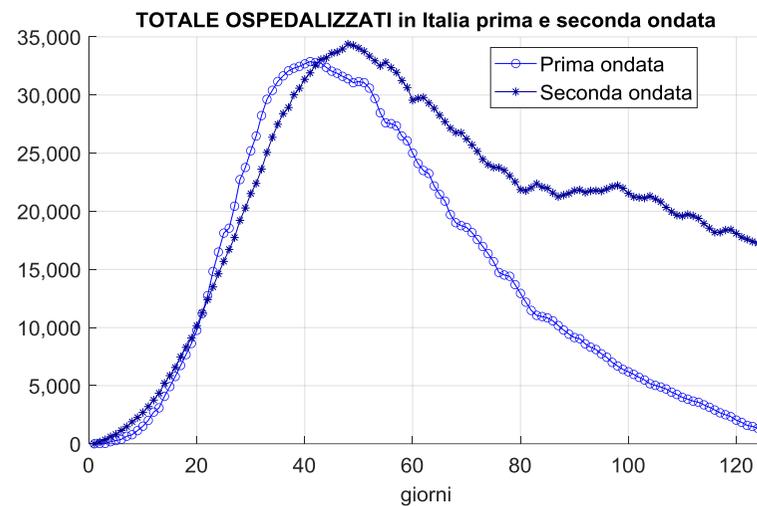
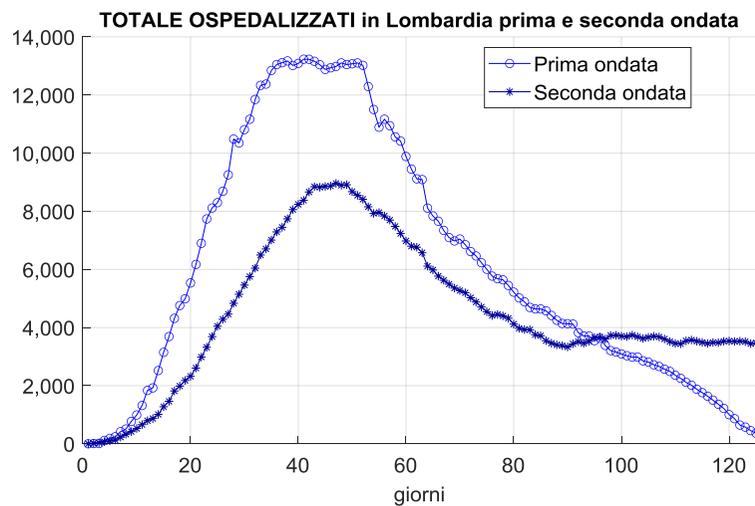
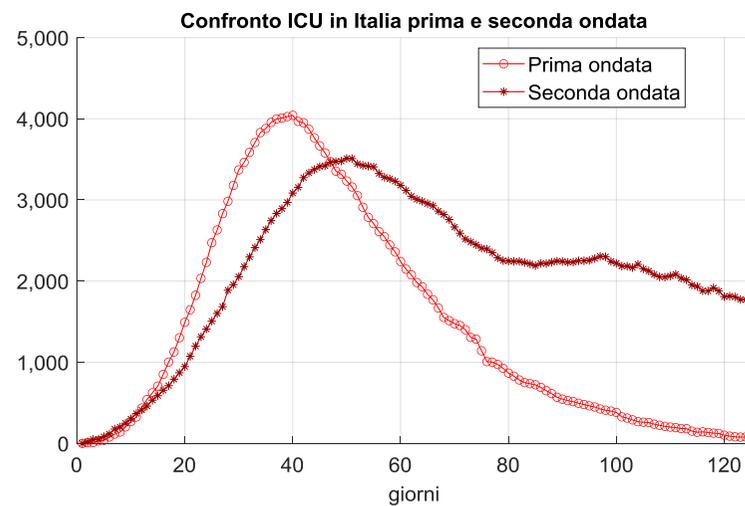
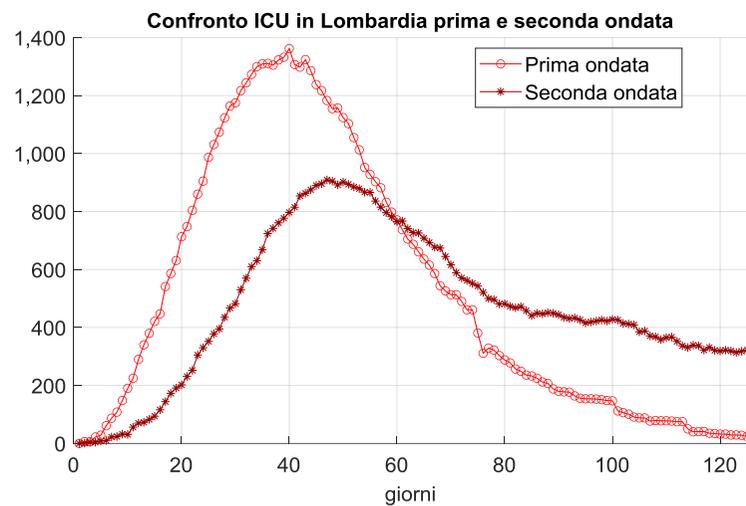


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

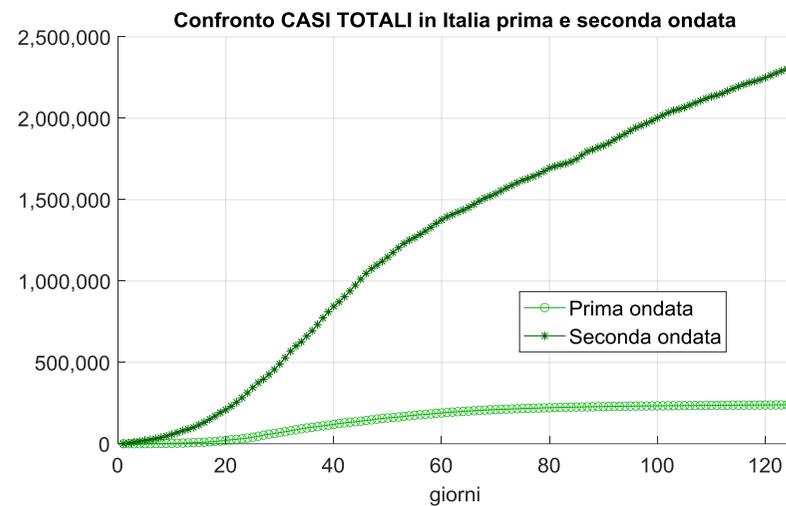
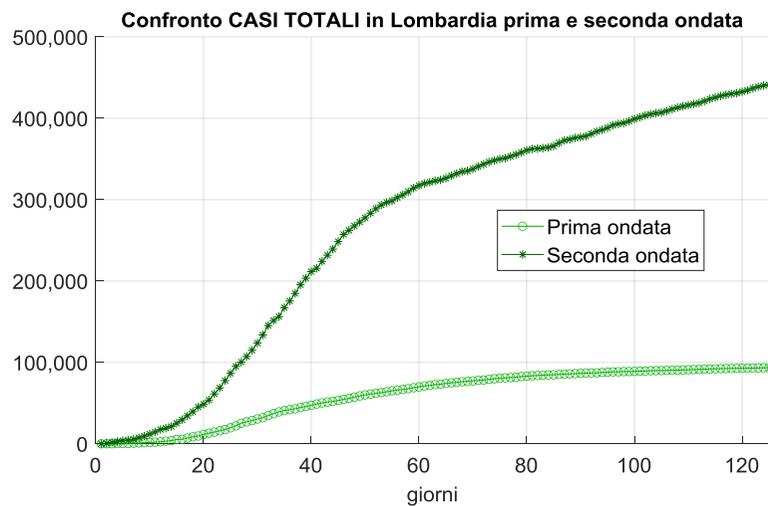
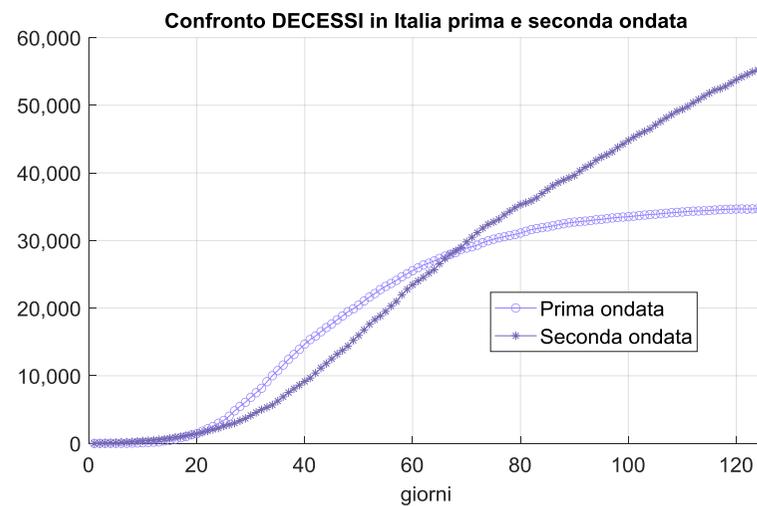
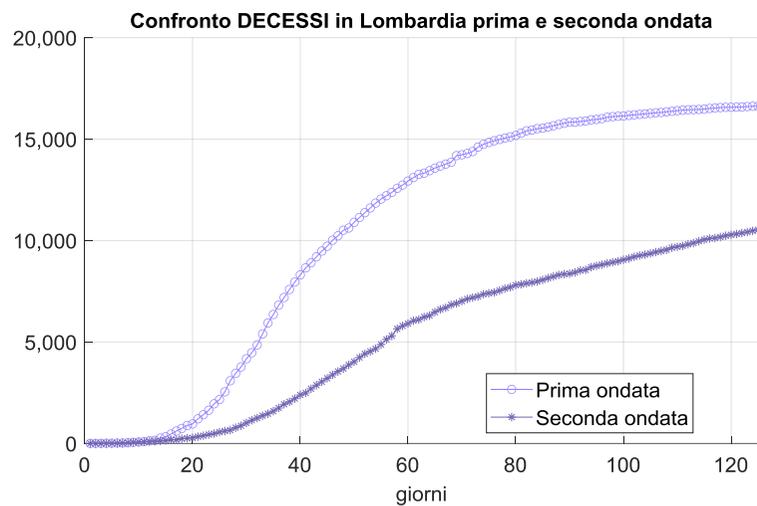


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi referatati quotidianamente è proporzionalmente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

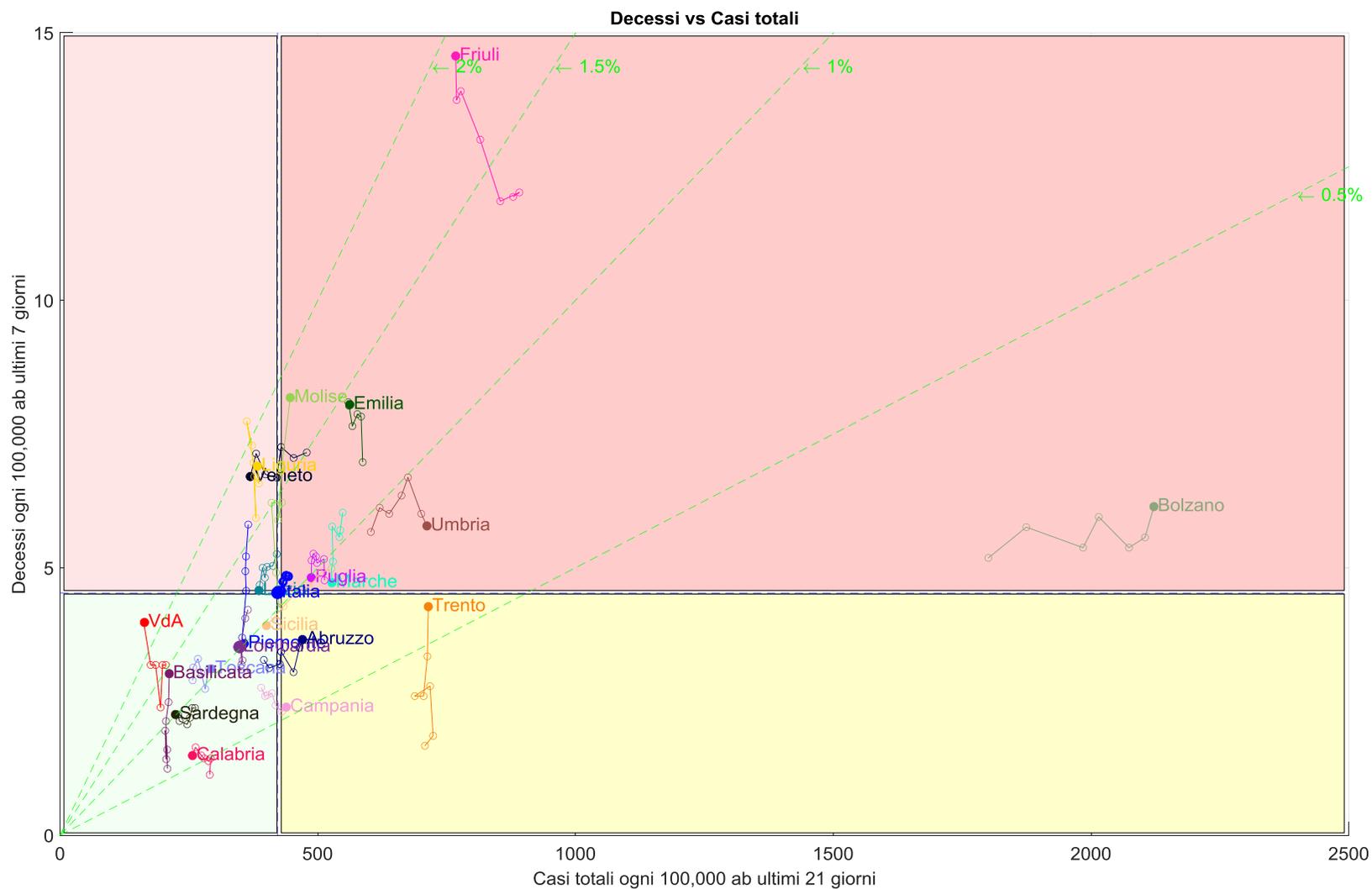


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

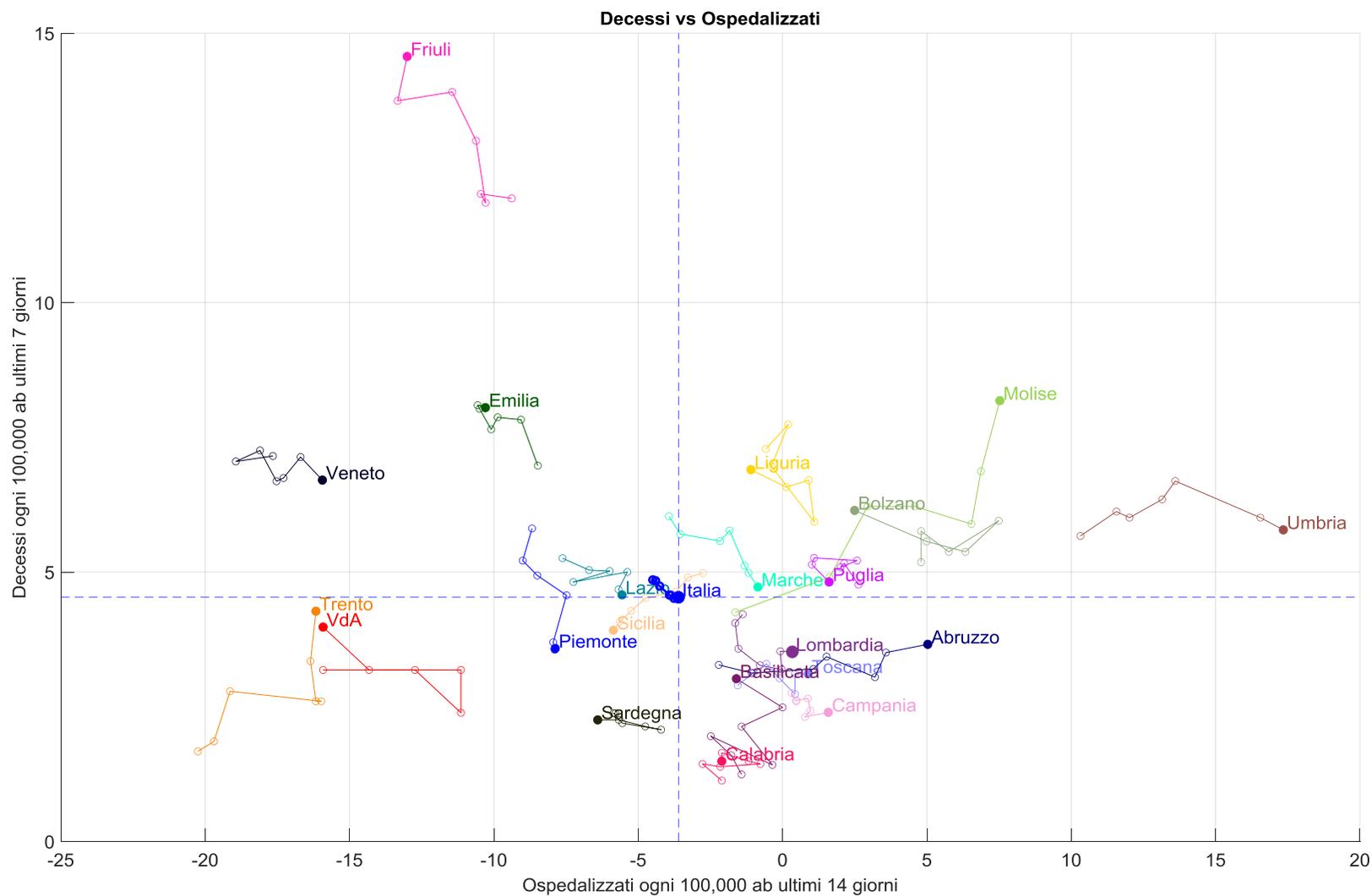


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

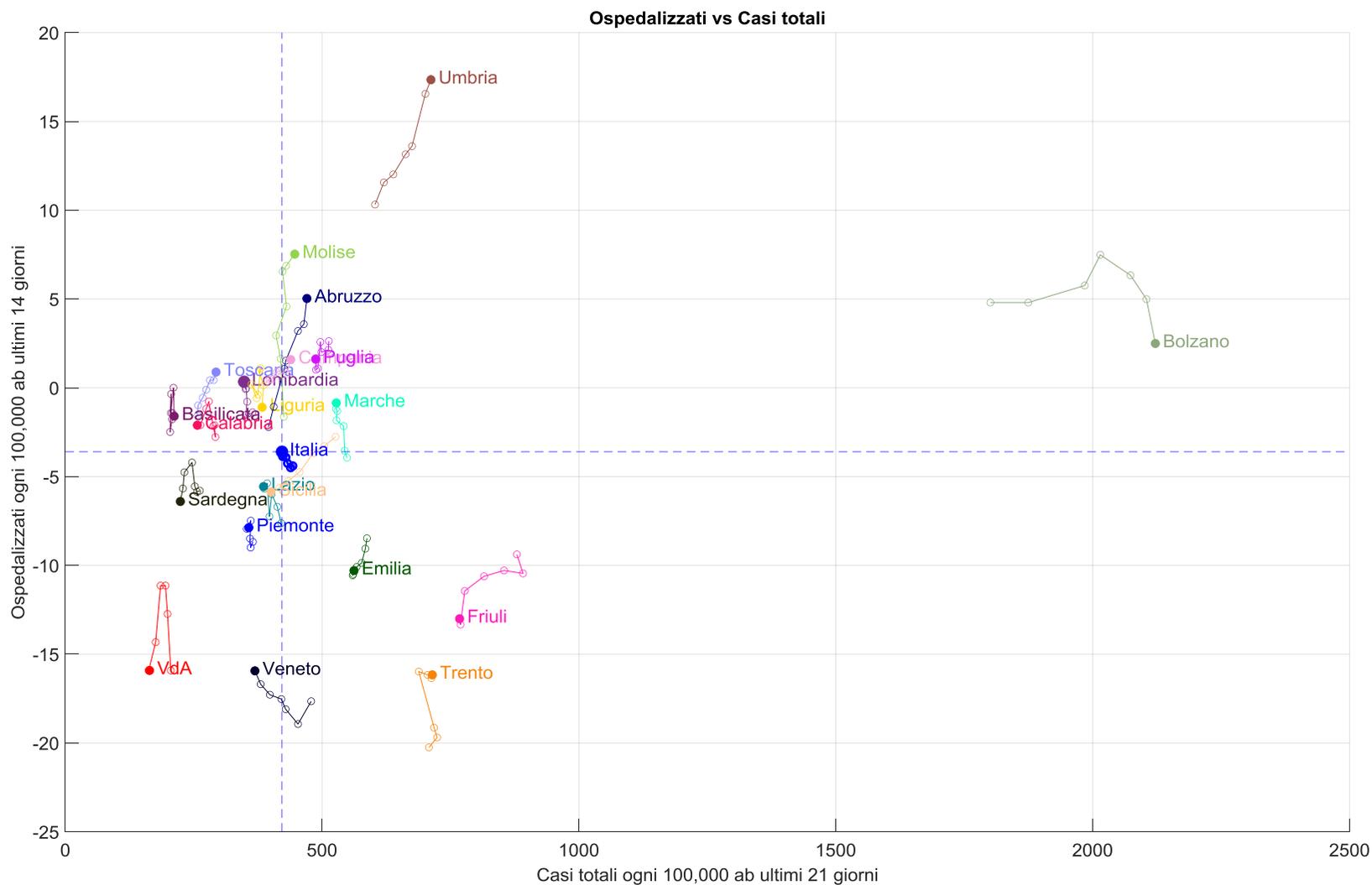


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

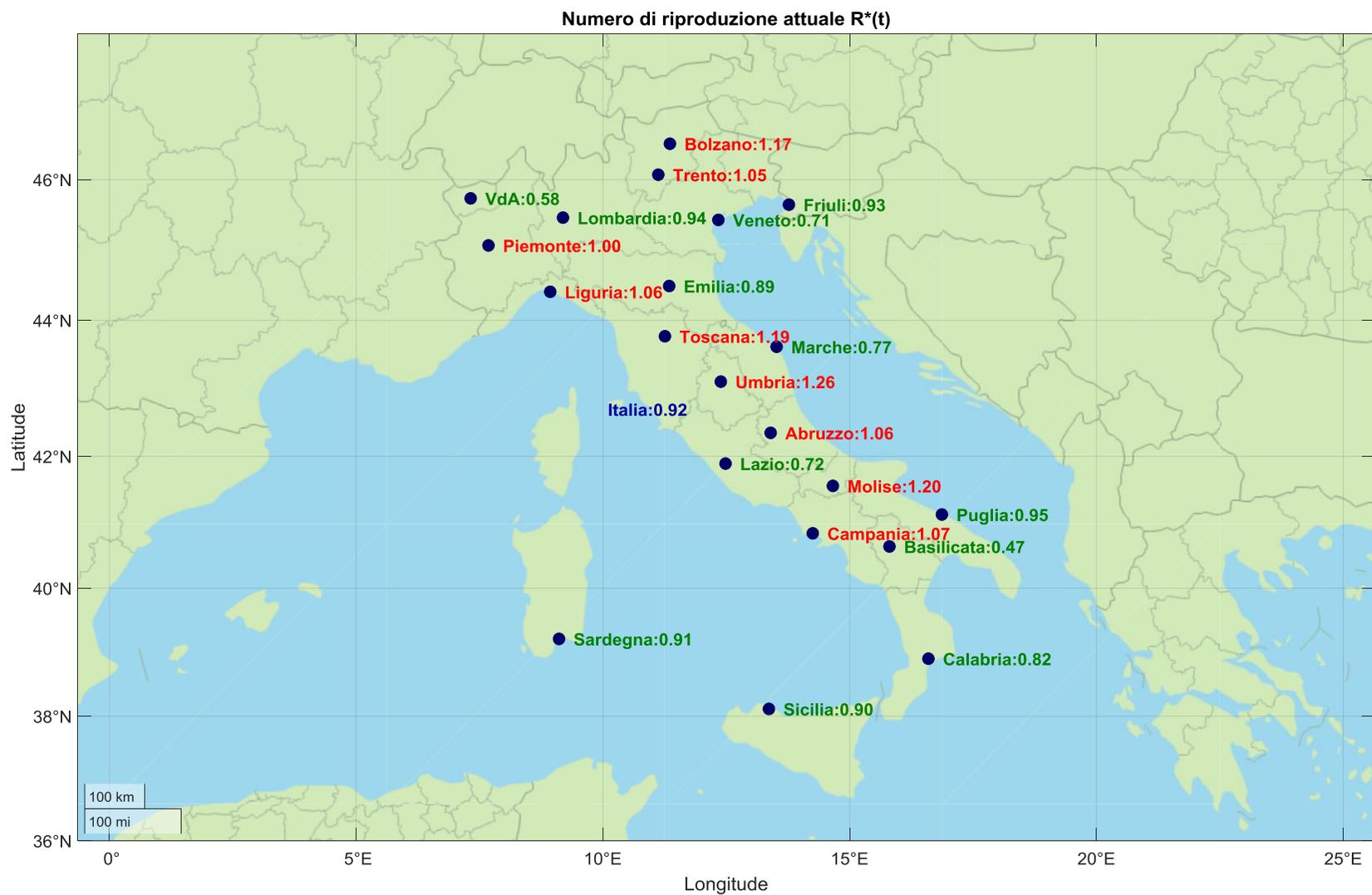


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

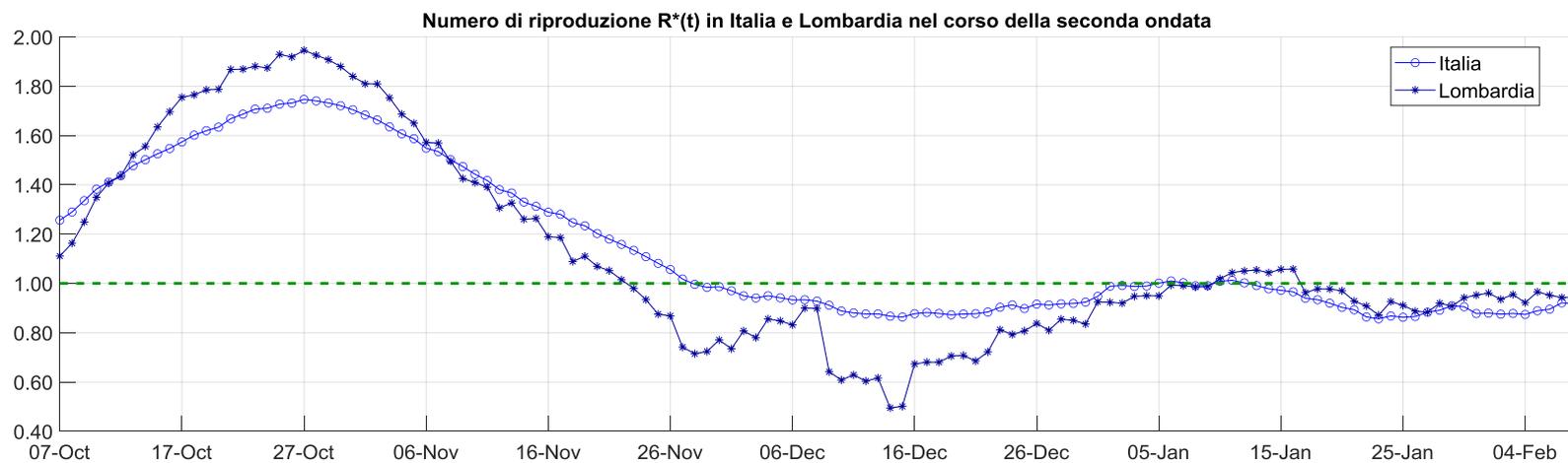
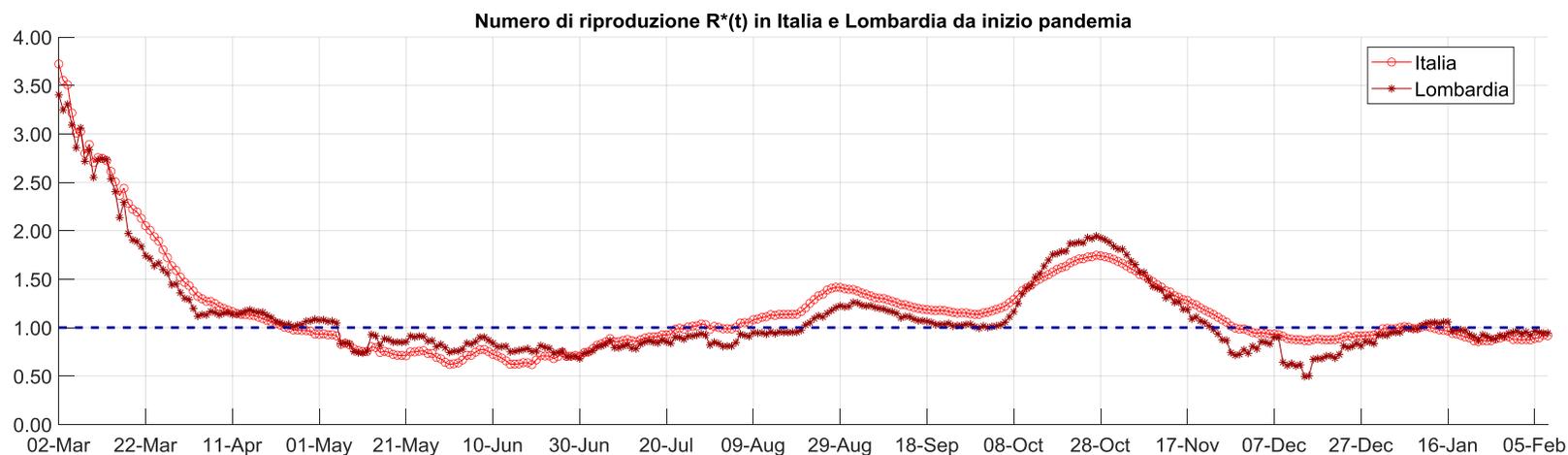


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

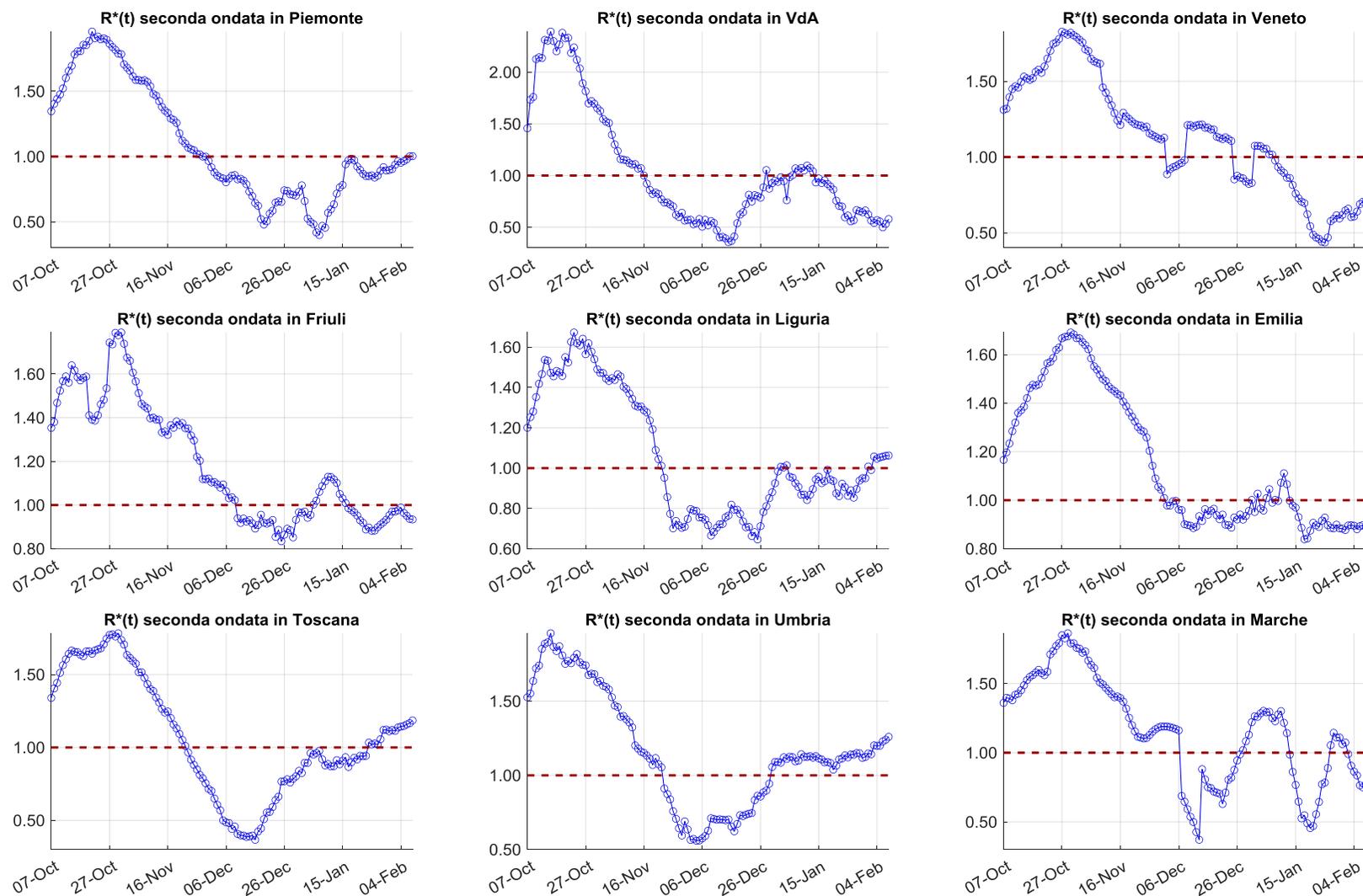


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

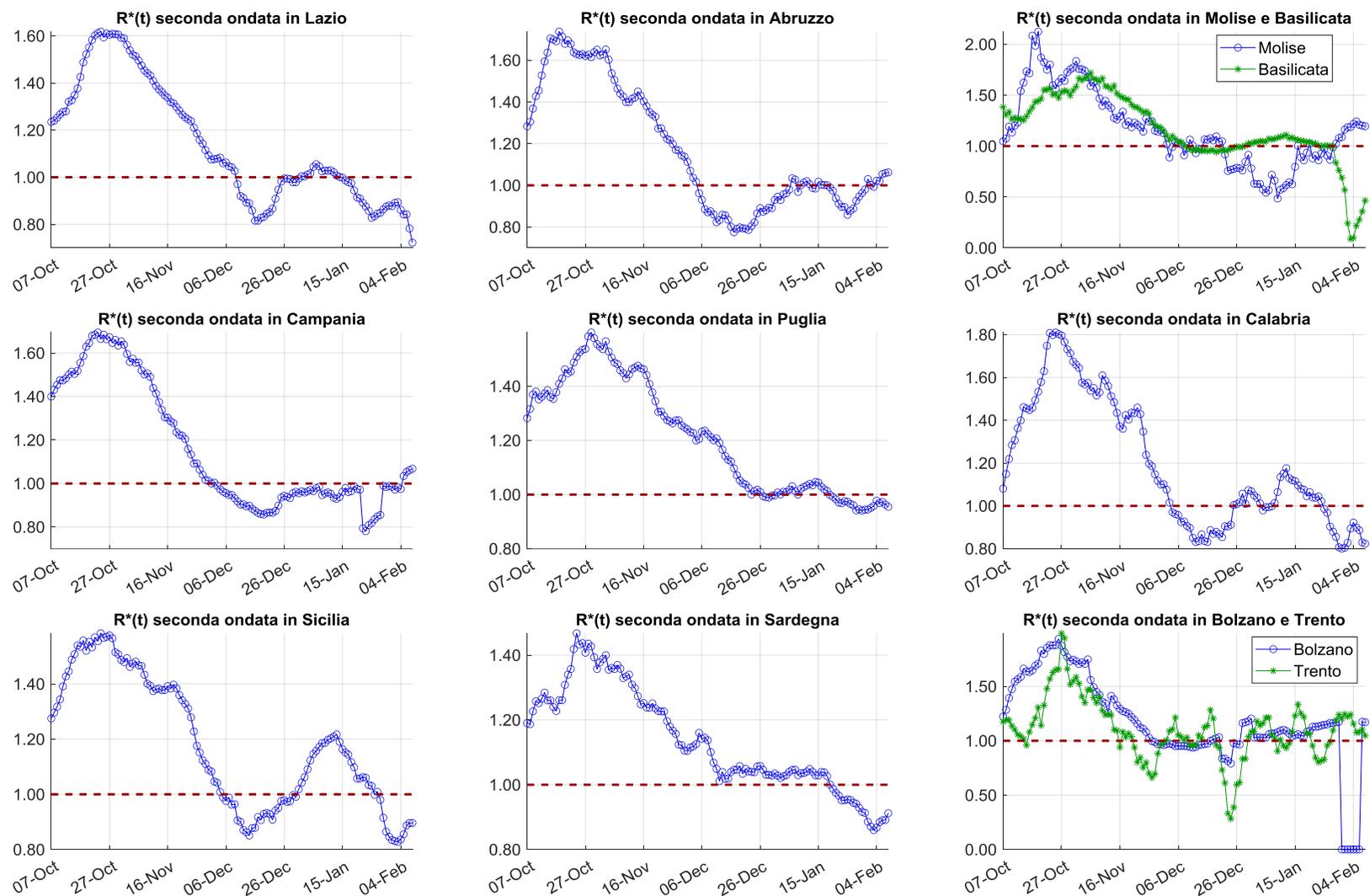


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 362	Umbria = 8.73	Umbria = 8.37	Umbria = 110.00%
2	Lazio = 272	Bolzano = 5.76	Bolzano = 8.18	Trento = 87.50%
3	Emilia = 183	Trento = 5.20	VdA = 6.19	Bolzano = 81.08%
4	Sicilia = 181	Friuli = 5.19	Trento = 6.00	Marche = 63.48%
5	Puglia = 164	Marche = 4.79	Molise = 5.25	Puglia = 53.95%
6	Veneto = 153	Lazio = 4.63	Friuli = 3.38	Friuli = 52.50%
7	Piemonte = 148	Emilia = 4.10	Sardegna = 3.13	Lazio = 47.64%
8	Toscana = 112	Puglia = 4.07	Abruzzo = 3.06	Piemonte = 45.26%
9	Campania = 110	Liguria = 4.06	Marche = 2.95	Sicilia = 43.30%
10	Umbria = 77	Abruzzo = 3.73	Emilia = 2.07	Lombardia = 42.04%
11	Marche = 73	Sicilia = 3.62	Piemonte = 1.98	Emilia = 40.76%
12	Friuli = 63	Molise = 3.60	Puglia = 1.97	Abruzzo = 39.84%
13	Liguria = 63	Lombardia = 3.60	Sicilia = 1.86	Molise = 36.67%
14	Abruzzo = 49	Piemonte = 3.40	Toscana = 1.85	Liguria = 35.00%
15	Sardegna = 35	Veneto = 3.12	Liguria = 1.42	Campania = 32.84%
16	Bolzano = 30	Toscana = 3.00	Lazio = 1.36	Veneto = 30.97%
17	Trento = 28	VdA = 2.39	Veneto = 1.17	VdA = 30.00%
18	Calabria = 25	Sardegna = 2.13	Calabria = 1.00	Toscana = 29.95%
19	Molise = 11	Campania = 1.90	Lombardia = 0.85	Sardegna = 26.12%
20	VdA = 3	Calabria = 1.28	Campania = 0.44	Calabria = 17.12%
21	Basilicata = 1	Basilicata = 0.18	Basilicata = 0.32	Basilicata = 2.04%
	Italia = 2143	Italia = 3.55	Italia = 1.77	Italia = 41.38%

* 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 = 10531	VdA = 210	VdA = 545.15
2	Veneto = 7101	Friuli = 184	Bolzano = 167.73
3	Emilia = 5379	Veneto = 145	Trento = 163.70
4	Piemonte = 4844	Trento = 142	Molise = 128.00
5	Lazio = 4343	Emilia = 121	Friuli = 120.24
6	Campania = 3436	Liguria = 120	Basilicata = 97.80
7	Sicilia = 3382	Bolzano = 118	Umbria = 81.96
8	Toscana = 3165	Piemonte = 111	Sardegna = 77.57
9	Puglia = 2819	Lombardia = 105	Piemonte = 64.81
10	Friuli = 2240	Molise = 88	Abruzzo = 64.65
11	Liguria = 1854	Umbria = 85	Emilia = 60.74
12	Marche = 1058	Toscana = 85	Veneto = 54.15
13	Abruzzo = 1034	Abruzzo = 79	Toscana = 52.29
14	Sardegna = 866	Lazio = 74	Marche = 42.77
15	Trento = 764	Puglia = 70	Liguria = 41.74
16	Umbria = 754	Marche = 69	Sicilia = 34.78
17	Bolzano = 615	Sicilia = 68	Puglia = 33.93
18	Calabria = 523	Campania = 59	Lombardia = 24.81
19	Basilicata = 310	Basilicata = 55	Lazio = 21.65
20	Molise = 268	Sardegna = 53	Calabria = 21.00
21	VdA = 264	Calabria = 27	Campania = 13.87
	Italia = 55550	Italia = 92	Italia = 45.95

* 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 = 441714	Bolzano = 7882	VdA = 13432.68
2	Veneto = 288235	Veneto = 5875	Bolzano = 11197.61
3	Campania = 218159	Friuli = 5373	Trento = 4866.03
4	Lazio = 195170	VdA = 5176	Basilicata = 4026.44
5	Piemonte = 192191	Piemonte = 4412	Molise = 3948.91
6	Emilia = 191937	Lombardia = 4391	Umbria = 3904.16
7	Sicilia = 134025	Emilia = 4304	Friuli = 3504.17
8	Toscana = 123168	Trento = 4219	Sardegna = 3153.03
9	Puglia = 121044	Umbria = 4072	Piemonte = 2571.39
10	Friuli = 65282	Campania = 3760	Abruzzo = 2559.66
11	Liguria = 57823	Liguria = 3728	Veneto = 2197.97
12	Marche = 50112	Lazio = 3320	Emilia = 2167.50
13	Bolzano = 41057	Toscana = 3302	Toscana = 2034.81
14	Abruzzo = 40937	Marche = 3286	Marche = 2025.70
15	Umbria = 35917	Abruzzo = 3120	Puglia = 1457.12
16	Sardegna = 35203	Puglia = 3004	Sicilia = 1378.37
17	Calabria = 32224	Molise = 2705	Liguria = 1301.83
18	Trento = 22710	Sicilia = 2681	Calabria = 1293.96
19	Basilicata = 12763	Basilicata = 2267	Lombardia = 1040.70
20	Molise = 8268	Sardegna = 2147	Lazio = 973.06
21	VdA = 6505	Calabria = 1655	Campania = 880.72
	Italia = 2,314,444	Italia = 3834	Italia = 1914.27

* 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/>