

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

15-Feb-2021 (giorno #358/#132)

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 e mezzo. 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 120% di occupazione delle terapie intensive mentre la **P.A. di Bolzano il 105%** 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 **7 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 17 volte** rispetto alla minima registrata in **Val d'Aosta**.

L'indice $R(t)$ è superiore a 1 in 12 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 0.93 (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 12° posizione con un valore leggermente superiore 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 366 (+2) con 19 ingressi e 17 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 359 max = 371 media = 365 mediana = 365]
[valori penultima settimana: min = 354 max = 362 media = 359 mediana = 359]
- Pazienti ospedalizzati 3938 (+12)
[valori ultima settimana: min = 3916 max = 3942 media = 3931 mediana = 3935]
[valori penultima settimana: min = 3825 max = 3913 media = 3886 mediana = 3901]
- Decessi 27816 (+35, VAE = 1.09) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 10843; rapporto SO/PO = 0.6388)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 61 media = 45 mediana = 47]
[variazione penultima settimana: min = 40 max = 63 media = 51 mediana = 50]
- Nuovi casi positivi 945 (casi totali da inizio pandemia 564,023; casi totali seconda ondata 455,357)
[variazione ultima settimana: min = 945 max = 2526 media = 1949 mediana = 1987]
[variazione penultima settimana: min = 895 max = 2504 media = 1605 mediana = 1738]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2897
[variazione ultima settimana: min = 500 max = 2897 media = 1582 mediana = 1535]
[variazione penultima settimana: min = 906 max = 3310 media = 1854 mediana = 1766]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 48630 (-1987)
[variazione ultima settimana: min = -1987 max = 1466 media = 322 mediana = 665]
[variazione penultima settimana: min = -2466 max = 1306 media = -300 mediana = 107]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2089 (+4) con 122 ingressi e 118 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2062 max = 2143 media = 2104 mediana = 2095]
[valori penultima settimana: min = 2107 max = 2214 media = 2145 mediana = 2143]
- Pazienti ospedalizzati 20604 (+70)
[valori ultima settimana: min = 20534 max = 21655 media = 20952 mediana = 20831]
[valori penultima settimana: min = 21373 max = 22531 media = 21846 mediana = 21717]
- Decessi 93835 (+258, VAE = 8.06) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 57805; rapporto SO/PO = 1.6044)
[variazione ultima settimana: min = 221 max = 422 media = 322 mediana = 316]
[variazione penultima settimana: min = 270 max = 498 media = 391 mediana = 385]
- Nuovi casi positivi 7344 (casi totali da inizio pandemia 2,729,223; casi totali seconda ondata 2,398,960)
[variazione ultima settimana: min = 7344 max = 15137 media = 12074 mediana = 12947]
[variazione penultima settimana: min = 7969 max = 14213 media = 11964 mediana = 13182]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 11771
[variazione ultima settimana: min = 9469 max = 19838 media = 14824 mediana = 15827]
[variazione penultima settimana: min = 11380 max = 18977 media = 15571 mediana = 15138]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 398098 (-4685)
[variazione ultima settimana: min = -5637 max = 1370 media = -3072 mediana = -3856]
[variazione penultima settimana: min = -9824 max = -10 media = -3998 mediana = -3043]

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

- Pazienti in terapia intensiva 144 (+4) con 7 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 140 max = 153 media = 146 mediana = 144]
[valori penultima settimana: min = 140 max = 152 media = 145 mediana = 147]
- Pazienti ospedalizzati 2077 (+24)
[valori ultima settimana: min = 2030 max = 2188 media = 2097 mediana = 2077]
[valori penultima settimana: min = 2147 max = 2290 media = 2199 mediana = 2184]
- Decessi 9145 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4975; rapporto SO/PO = 1.1930)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 35 media = 19 mediana = 18]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 37 media = 22 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 438 (casi totali da inizio pandemia 233,844; casi totali seconda ondata 197,273)
[variazione ultima settimana: min = 438 max = 1189 media = 726 mediana = 669]
[variazione penultima settimana: min = 483 max = 936 media = 736 mediana = 765]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 459
[variazione ultima settimana: min = 449 max = 1026 media = 702 mediana = 694]
[variazione penultima settimana: min = 476 max = 867 media = 710 mediana = 749]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2 max = 3 media = 2 mediana = 2]
[valori penultima settimana: min = 3 max = 3 media = 3 mediana = 3]
- Pazienti ospedalizzati 12 (-3)
[valori ultima settimana: min = 12 max = 22 media = 17 mediana = 16]
[valori penultima settimana: min = 27 max = 32 media = 29 mediana = 28]
- Decessi 413 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; seconda ondata 267; rapporto SO/PO = 1.8288)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 9 (casi totali da inizio pandemia 7,918; casi totali seconda ondata 6,567)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 14 media = 9 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 13 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 8
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 23 media = 12 mediana = 12]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 32 media = 16 mediana = 16]

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

- Pazienti in terapia intensiva 110 (-3) con 4 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 110 max = 147 media = 125 mediana = 123]
[valori penultima settimana: min = 153 max = 193 media = 169 mediana = 172]
- Pazienti ospedalizzati 1039 (-1)
[valori ultima settimana: min = 1039 max = 1259 media = 1125 mediana = 1125]
[valori penultima settimana: min = 1263 max = 1616 media = 1383 mediana = 1366]
- Decessi 9509 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 7311; rapporto SO/PO = 3.3262)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 65 media = 30 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 18 max = 76 media = 47 mediana = 57]
- Nuovi casi positivi 241 (casi totali da inizio pandemia 321,716; casi totali seconda ondata 292,673)
[variazione ultima settimana: min = 241 max = 828 media = 634 mediana = 701]
[variazione penultima settimana: min = 442 max = 896 media = 655 mediana = 629]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 234
[variazione ultima settimana: min = 234 max = 1236 media = 907 mediana = 1030]
[variazione penultima settimana: min = 464 max = 2490 media = 1592 mediana = 1477]

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

- Pazienti in terapia intensiva 63 (+2) con 4 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 60 max = 66 media = 64 mediana = 64]
[valori penultima settimana: min = 61 max = 65 media = 63 mediana = 63]
- Pazienti ospedalizzati 475 (+0)
[valori ultima settimana: min = 475 max = 567 media = 511 mediana = 504]
[valori penultima settimana: min = 584 max = 640 media = 607 mediana = 601]
- Decessi 2705 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 355; seconda ondata 2350; rapporto SO/PO = 6.6197)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 40 media = 16 mediana = 12]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 34 media = 25 mediana = 26]
- Nuovi casi positivi 40 (casi totali da inizio pandemia 72,188; casi totali seconda ondata 67,226)
[variazione ultima settimana: min = 40 max = 409 media = 278 mediana = 290]
[variazione penultima settimana: min = 132 max = 692 media = 369 mediana = 355]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 40
[variazione ultima settimana: min = 40 max = 574 media = 402 mediana = 455]
[variazione penultima settimana: min = 143 max = 711 media = 424 mediana = 356]

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

- Pazienti in terapia intensiva 61 (-1) con 1 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 56 max = 63 media = 60 mediana = 62]
[valori penultima settimana: min = 61 max = 64 media = 63 mediana = 63]
- Pazienti ospedalizzati 655 (+2)
[valori ultima settimana: min = 617 max = 679 media = 656 mediana = 655]
[valori penultima settimana: min = 669 max = 705 media = 685 mediana = 691]
- Decessi 3522 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1910; rapporto SO/PO = 1.1849)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 10 media = 8 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 28 media = 15 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 194 (casi totali da inizio pandemia 74,009; casi totali seconda ondata 59,863)
[variazione ultima settimana: min = 194 max = 364 media = 291 mediana = 300]
[variazione penultima settimana: min = 220 max = 489 media = 307 mediana = 276]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 151
[variazione ultima settimana: min = 81 max = 406 media = 247 mediana = 195]
[variazione penultima settimana: min = 65 max = 515 media = 260 mediana = 239]

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

- Pazienti in terapia intensiva 172 (+1) con 12 ingressi e 11 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 171 max = 183 media = 176 mediana = 175]
[valori penultima settimana: min = 181 max = 198 media = 187 mediana = 183]
- Pazienti ospedalizzati 2144 (+62)
[valori ultima settimana: min = 2060 max = 2153 media = 2100 mediana = 2082]
[valori penultima settimana: min = 2131 max = 2374 media = 2222 mediana = 2185]
- Decessi 10147 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 5657; rapporto SO/PO = 1.2599)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 71 media = 40 mediana = 37]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 75 media = 51 mediana = 54]
- Nuovi casi positivi 1389 (casi totali da inizio pandemia 237,123; casi totali seconda ondata 200,862)
[variazione ultima settimana: min = 921 max = 1523 media = 1275 mediana = 1337]
[variazione penultima settimana: min = 873 max = 1381 media = 1214 mediana = 1272]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1718
[variazione ultima settimana: min = 803 max = 2880 media = 1979 mediana = 2055]
[variazione penultima settimana: min = 743 max = 2097 media = 1710 mediana = 1825]

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

- Pazienti in terapia intensiva 132 (+2) con 6 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 113 max = 132 media = 124 mediana = 126]
[valori penultima settimana: min = 105 max = 112 media = 109 mediana = 109]
- Pazienti ospedalizzati 845 (+22)
[valori ultima settimana: min = 808 max = 845 media = 819 mediana = 814]
[valori penultima settimana: min = 748 max = 803 media = 766 mediana = 758]
- Decessi 4449 (+18, VAE = 0.56) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 3281; rapporto SO/PO = 2.8091)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 27 media = 17 mediana = 17]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 22 media = 17 mediana = 16]
- Nuovi casi positivi 428 (casi totali da inizio pandemia 143,803; casi totali seconda ondata 127,830)
[variazione ultima settimana: min = 428 max = 894 media = 666 mediana = 725]
[variazione penultima settimana: min = 399 max = 760 media = 616 mediana = 668]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 239
[variazione ultima settimana: min = 239 max = 522 media = 418 mediana = 442]
[variazione penultima settimana: min = 229 max = 524 media = 394 mediana = 393]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 84 (+0) con 8 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 79 max = 84 media = 82 mediana = 83]
[valori penultima settimana: min = 61 max = 77 media = 68 mediana = 66]
- Pazienti ospedalizzati 548 (+13)
[valori ultima settimana: min = 506 max = 548 media = 525 mediana = 523]
[valori penultima settimana: min = 430 max = 500 media = 455 mediana = 443]
- Decessi 911 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 86; seconda ondata 825; rapporto SO/PO = 9.5930)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 12 media = 10 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 12 media = 7 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 109 (casi totali da inizio pandemia 41,068; casi totali seconda ondata 38,311)
[variazione ultima settimana: min = 109 max = 494 media = 342 mediana = 363]
[variazione penultima settimana: min = 190 max = 458 media = 354 mediana = 373]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 116
[variazione ultima settimana: min = 93 max = 198 media = 153 mediana = 157]
[variazione penultima settimana: min = 66 max = 226 media = 167 mediana = 177]

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

- Pazienti in terapia intensiva 83 (+3) con 6 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 72 max = 83 media = 76 mediana = 75]
[valori penultima settimana: min = 68 max = 76 media = 73 mediana = 74]
- Pazienti ospedalizzati 620 (-4)
[valori ultima settimana: min = 604 max = 624 media = 613 mediana = 616]
[valori penultima settimana: min = 602 max = 612 media = 606 mediana = 606]
- Decessi 2116 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 992; seconda ondata 1124; rapporto SO/PO = 1.1331)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 12 media = 9 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 16 media = 10 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 128 (casi totali da inizio pandemia 60,936; casi totali seconda ondata 52,736)
[variazione ultima settimana: min = 128 max = 530 media = 375 mediana = 405]
[variazione penultima settimana: min = 171 max = 480 media = 377 mediana = 408]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 102
[variazione ultima settimana: min = 102 max = 502 media = 298 mediana = 296]
[variazione penultima settimana: min = 120 max = 816 media = 581 mediana = 706]

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

- Pazienti in terapia intensiva 254 (-5) con 12 ingressi e 17 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 254 max = 268 media = 259 mediana = 257]
[valori penultima settimana: min = 264 max = 289 media = 274 mediana = 272]
- Pazienti ospedalizzati 2344 (-7)
[valori ultima settimana: min = 2344 max = 2525 media = 2415 mediana = 2396]
[valori penultima settimana: min = 2496 max = 2629 media = 2561 mediana = 2543]
- Decessi 5506 (+34, VAE = 1.06) (totale prima ondata 948; seconda ondata 4558; rapporto SO/PO = 4.8080)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 51 media = 31 mediana = 33]
[variazione penultima settimana: min = 20 max = 52 media = 38 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 760 (casi totali da inizio pandemia 220,065; casi totali seconda ondata 202,033)
[variazione ultima settimana: min = 760 max = 1271 media = 980 mediana = 1027]
[variazione penultima settimana: min = 782 max = 1174 media = 1005 mediana = 1014]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1885
[variazione ultima settimana: min = 1810 max = 3318 media = 2538 mediana = 2806]
[variazione penultima settimana: min = 1354 max = 4558 media = 2673 mediana = 2310]

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

- Pazienti in terapia intensiva 57 (+5) con 9 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 51 max = 57 media = 53 mediana = 52]
[valori penultima settimana: min = 44 max = 51 media = 48 mediana = 48]
- Pazienti ospedalizzati 594 (-5)
[valori ultima settimana: min = 542 max = 599 media = 571 mediana = 560]
[valori penultima settimana: min = 458 max = 536 media = 500 mediana = 501]
- Decessi 1575 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 484; seconda ondata 1091; rapporto SO/PO = 2.2541)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 13 media = 8 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 11 media = 7 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 528 (casi totali da inizio pandemia 48,299; casi totali seconda ondata 43,644)
[variazione ultima settimana: min = 222 max = 539 media = 387 mediana = 357]
[variazione penultima settimana: min = 184 max = 526 media = 369 mediana = 436]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 187
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 467 media = 232 mediana = 187]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 573 media = 288 mediana = 282]

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

- Pazienti in terapia intensiva 11 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 6 max = 11 media = 9 mediana = 9]
[valori penultima settimana: min = 6 max = 12 media = 10 mediana = 11]
- Pazienti ospedalizzati 85 (+7)
[valori ultima settimana: min = 72 max = 85 media = 77 mediana = 75]
[valori penultima settimana: min = 66 max = 82 media = 75 mediana = 75]
- Decessi 310 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 25; seconda ondata 285; rapporto SO/PO = 11.4000)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 6 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 41 (casi totali da inizio pandemia 9,524; casi totali seconda ondata 8,841)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 144 media = 82 mediana = 75]
[variazione penultima settimana: min = 31 max = 101 media = 78 mediana = 80]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 58
[variazione ultima settimana: min = 31 max = 75 media = 56 mediana = 59]
[variazione penultima settimana: min = 28 max = 70 media = 46 mediana = 46]

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

- Pazienti in terapia intensiva 107 (-4) con 6 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 103 max = 115 media = 108 mediana = 107]
[valori penultima settimana: min = 100 max = 110 media = 104 mediana = 103]
- Pazienti ospedalizzati 1388 (-45)
[valori ultima settimana: min = 1388 max = 1652 media = 1510 mediana = 1505]
[valori penultima settimana: min = 1568 max = 1652 media = 1598 mediana = 1593]
- Decessi 4022 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3554; rapporto SO/PO = 7.5940)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 26 media = 17 mediana = 16]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 38 media = 20 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 966 (casi totali da inizio pandemia 243,882; casi totali seconda ondata 228,719)
[variazione ultima settimana: min = 966 max = 1751 media = 1509 mediana = 1635]
[variazione penultima settimana: min = 919 max = 1741 media = 1449 mediana = 1544]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 888
[variazione ultima settimana: min = 583 max = 1625 media = 1013 mediana = 981]
[variazione penultima settimana: min = 506 max = 1355 media = 947 mediana = 940]

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

- Pazienti in terapia intensiva 159 (-2) con 8 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 159 max = 169 media = 164 mediana = 165]
[valori penultima settimana: min = 155 max = 170 media = 162 mediana = 162]
- Pazienti ospedalizzati 1504 (-16)
[valori ultima settimana: min = 1504 max = 1655 media = 1579 mediana = 1580]
[valori penultima settimana: min = 1578 max = 1614 media = 1592 mediana = 1584]
- Decessi 3621 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 603; seconda ondata 3018; rapporto SO/PO = 5.0050)
[variazione ultima settimana: min = 17 max = 41 media = 28 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 46 media = 28 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 345 (casi totali da inizio pandemia 135,501; casi totali seconda ondata 127,078)
[variazione ultima settimana: min = 345 max = 1248 media = 862 mediana = 945]
[variazione penultima settimana: min = 377 max = 1215 media = 883 mediana = 926]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1513
[variazione ultima settimana: min = 583 max = 4143 media = 2237 mediana = 2365]
[variazione penultima settimana: min = 566 max = 1590 media = 1112 mediana = 1229]

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

- Pazienti in terapia intensiva 6 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3 max = 6 media = 5 mediana = 5]
[valori penultima settimana: min = 1 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Pazienti ospedalizzati 76 (+4)
[valori ultima settimana: min = 69 max = 87 media = 78 mediana = 76]
[valori penultima settimana: min = 71 max = 86 media = 79 mediana = 83]
- Decessi 353 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 33; seconda ondata 320; rapporto SO/PO = 9.6970)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 6 media = 2 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 29 (casi totali da inizio pandemia 14,280; casi totali seconda ondata 13,342)
[variazione ultima settimana: min = 29 max = 106 media = 83 mediana = 90]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 89 media = 65 mediana = 68]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 43
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 146 media = 57 mediana = 43]
[variazione penultima settimana: min = 36 max = 1148 media = 304 mediana = 143]

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

- Pazienti in terapia intensiva 22 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 22 max = 27 media = 24 mediana = 23]
[valori penultima settimana: min = 23 max = 27 media = 25 mediana = 25]
- Pazienti ospedalizzati 217 (-11)
[valori ultima settimana: min = 217 max = 267 media = 244 mediana = 247]
[valori penultima settimana: min = 259 max = 288 media = 275 mediana = 276]
- Decessi 649 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 102; seconda ondata 547; rapporto SO/PO = 5.3627)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 6 media = 3 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 128 (casi totali da inizio pandemia 35,564; casi totali seconda ondata 33,455)
[variazione ultima settimana: min = 115 max = 237 media = 176 mediana = 188]
[variazione penultima settimana: min = 127 max = 318 media = 199 mediana = 197]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 132
[variazione ultima settimana: min = 111 max = 521 media = 289 mediana = 284]
[variazione penultima settimana: min = 228 max = 459 media = 354 mediana = 380]

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

- Pazienti in terapia intensiva 165 (+0) con 9 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 165 max = 176 media = 168 mediana = 168]
[valori penultima settimana: min = 177 max = 202 media = 186 mediana = 182]
- Pazienti ospedalizzati 1200 (+5)
[valori ultima settimana: min = 1195 max = 1337 media = 1240 mediana = 1224]
[valori penultima settimana: min = 1373 max = 1529 media = 1442 mediana = 1426]
- Decessi 3869 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 322; seconda ondata 3547; rapporto SO/PO = 11.0155)
[variazione ultima settimana: min = 20 max = 29 media = 24 mediana = 24]
[variazione penultima settimana: min = 22 max = 37 media = 28 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 332 (casi totali da inizio pandemia 146,076; casi totali seconda ondata 138,069)
[variazione ultima settimana: min = 332 max = 760 media = 578 mediana = 543]
[variazione penultima settimana: min = 478 max = 984 media = 738 mediana = 789]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 628
[variazione ultima settimana: min = 559 max = 1818 media = 1180 mediana = 1131]
[variazione penultima settimana: min = 533 max = 1685 media = 1177 mediana = 1233]

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

- Pazienti in terapia intensiva 25 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 25 max = 37 media = 31 mediana = 32]
[valori penultima settimana: min = 28 max = 35 media = 31 mediana = 31]
- Pazienti ospedalizzati 345 (-2)
[valori ultima settimana: min = 345 max = 408 media = 376 mediana = 383]
[valori penultima settimana: min = 415 max = 464 media = 432 mediana = 426]
- Decessi 1072 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 157; seconda ondata 915; rapporto SO/PO = 5.8280)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 10 media = 7 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 8 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 56 (casi totali da inizio pandemia 40,263; casi totali seconda ondata 35,883)
[variazione ultima settimana: min = 56 max = 161 media = 97 mediana = 87]
[variazione penultima settimana: min = 56 max = 205 media = 132 mediana = 143]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 107
[variazione ultima settimana: min = 99 max = 236 media = 173 mediana = 204]
[variazione penultima settimana: min = 114 max = 490 media = 274 mediana = 210]

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

- Pazienti in terapia intensiva 39 (-1) con 4 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 30 max = 40 media = 36 mediana = 37]
[valori penultima settimana: min = 30 max = 35 media = 34 mediana = 34]
- Pazienti ospedalizzati 297 (+2)
[valori ultima settimana: min = 280 max = 297 media = 287 mediana = 284]
[valori penultima settimana: min = 267 max = 290 media = 278 mediana = 277]
- Decessi 946 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 292; seconda ondata 654; rapporto SO/PO = 2.2397)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 10 media = 6 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 6 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 212 (casi totali da inizio pandemia 48,784; casi totali seconda ondata 45,105)
[variazione ultima settimana: min = 212 max = 789 media = 578 mediana = 640]
[variazione penultima settimana: min = 255 max = 802 media = 608 mediana = 653]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 236
[variazione ultima settimana: min = -1265 max = 515 media = 162 mediana = 395]
[variazione penultima settimana: min = -94 max = 2179 media = 506 mediana = 199]

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

- Pazienti in terapia intensiva 27 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 26 max = 29 media = 28 mediana = 28]
[valori penultima settimana: min = 26 max = 34 media = 30 mediana = 32]
- Pazienti ospedalizzati 201 (+11)
[valori ultima settimana: min = 171 max = 201 media = 183 mediana = 181]
[valori penultima settimana: min = 159 max = 208 media = 177 mediana = 174]
- Decessi 1179 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 406; seconda ondata 773; rapporto SO/PO = 1.9039)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 26 (casi totali da inizio pandemia 30,357; casi totali seconda ondata 24,093)
[variazione ultima settimana: min = 26 max = 305 media = 198 mediana = 219]
[variazione penultima settimana: min = 66 max = 278 media = 199 mediana = 202]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 130
[variazione ultima settimana: min = 90 max = 234 media = 184 mediana = 206]
[variazione penultima settimana: min = 118 max = 288 media = 182 mediana = 159]

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: 777.13 > 250	[816.49, -4.82%]
2) !!! Umbria: 271.43 > 250	[281.18, -3.47%]
3) !!! P.A. Trento: 256.96 > 250	[259.00, -0.79%]
4) Abruzzo: 206.33	[197.03, +4.72%]
5) Emilia-Romagna: 200.16	[190.54, +5.05%]
6) Molise: 187.49	[177.67, +5.52%]
7) Campania: 182.01	[174.82, +4.11%]
8) Marche: 172.07	[172.85, -0.46%]
9) Friuli Venezia Giulia: 160.00	[212.43, -24.68%]
10) Puglia: 149.76	[153.41, -2.38%]
11) *** ITALIA: 140.02	[138.75, +0.91%]
12) Lombardia: 135.62	[111.66, +21.45%]
13) Liguria: 131.53	[138.75, -5.20%]
14) Toscana: 124.99	[115.60, +8.12%]
15) Lazio: 116.74	[119.70, -2.47%]
16) Piemonte: 116.67	[118.25, -1.34%]
17) Basilicata: 102.87	[81.19, +26.70%]
18) Veneto: 90.46	[93.42, -3.16%]
19) Sicilia: 80.88	[103.26, -21.67%]
20) Calabria: 63.23	[71.44, -11.50%]
21) Valle d'Aosta: 49.34	[44.56, +10.71%]
22) Sardegna: 41.46	[56.28, -26.33%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.95208$ Previsione per domani = 362 (-4)
- Stima data massima velocità di decremento 21-10-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 16-11-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 05-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 28-08-2021 ossia tra 194 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.8214$ Previsione per domani = 3902 (-36)
- Stima data massima velocità di decremento 27-11-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 25-12-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 08-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 03-09-2021 ossia tra 200 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99649$ Previsione per domani = 10854 (+16)
- 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 10767 (C.I.95% min 10619 max 10914)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.9917$ Previsione per domani = 455063 (+226)
- Stima data massima velocità di incremento 09-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 18-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 428618 (C.I.95% min 423001 max 434235)

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.91805$ Previsione per domani = 2074 (-15)
- Stima data massima velocità di decremento 29-04-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 15-06-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 16-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 10-04-2022 ossia tra 419 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.93556$ Previsione per domani = 20457 (-147)
- Stima data massima velocità di decremento 08-08-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 26-09-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 19-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 24-04-2022 ossia tra 433 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99816$ Previsione per domani = 57991 (+217)
- Stima data massima velocità di incremento 07-12-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 20-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 64521 (C.I.95% min 63381 max 65660)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 89.59%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 23-04-2021 ossia tra 67 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99348$ Previsione per domani = 2,399,588 (+4305)
- Stima data massima velocità di incremento 19-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 30-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,416,391 (C.I.95% min 2,369,256 max 2,463,526)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 99.28%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 22-03-2021 ossia tra 35 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (366) occupano il 26.50% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 3.64 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3938 ossia il 29.55% 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 9.29% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 945 ossia il 12.87% rispetto all'incremento nazionale (7344). La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.93% mentre quella nazionale vale 3.44%.

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 2.41%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 277 mentre quella nazionale è 155.

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 108 mentre quella nazionale è 96.

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 945 a valle di 14260 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 6.63%.

I nuovi positivi in Italia sono 7344 a valle di 179278 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.10%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 6399 a valle di 165018 tamponi refertati. Percentuale positivi 3.88%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 25.63% 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 57.65% 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 9.3936.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 12.167.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 12.7217.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.74 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5607 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4522 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 4305 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.30 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 29.55% rispetto al massimo della pandemia (3938, +12).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 53.51% rispetto al massimo della pandemia (20604, +70).

La percentuale di ICU in Lombardia è 26.50% rispetto al massimo della pandemia (366, +2).

La percentuale di ICU in Lombardia è 42.51% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (366 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 51.35% rispetto al massimo della pandemia (2089, +4).

La percentuale di ICU in Italia è 40.34% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2089 rispetto a 5179).

Note

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

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

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

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

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

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

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

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

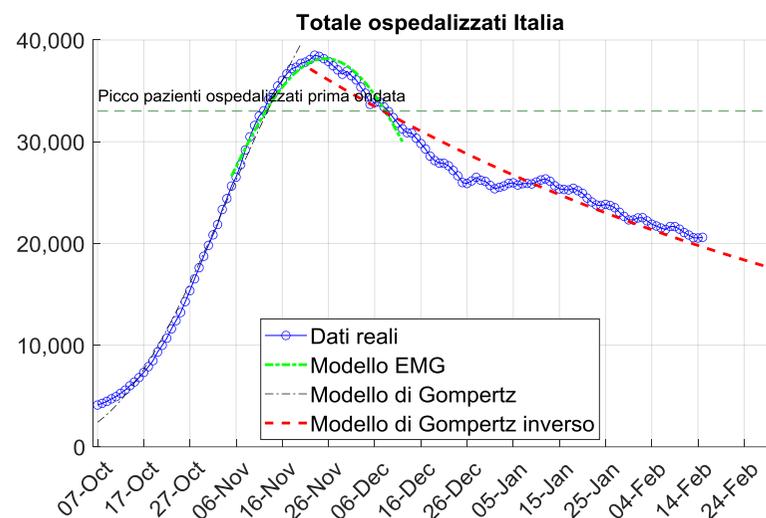
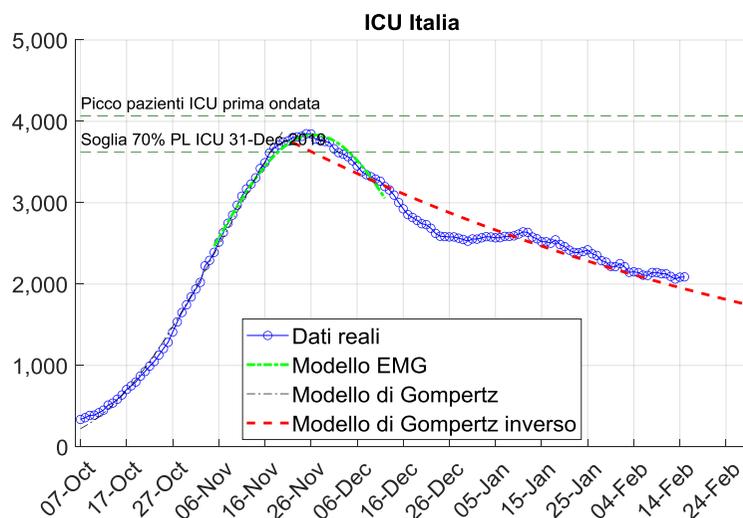
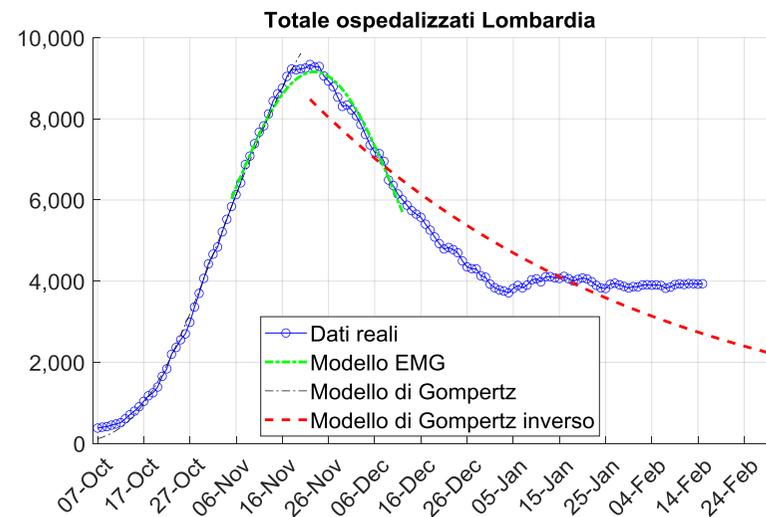
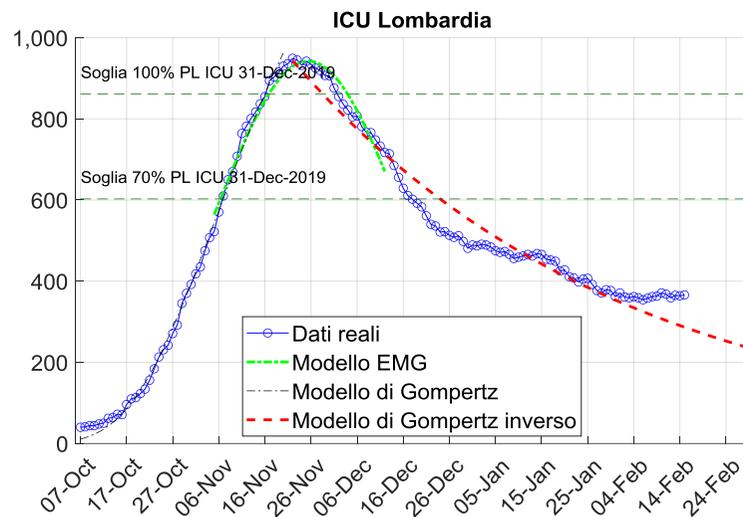


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

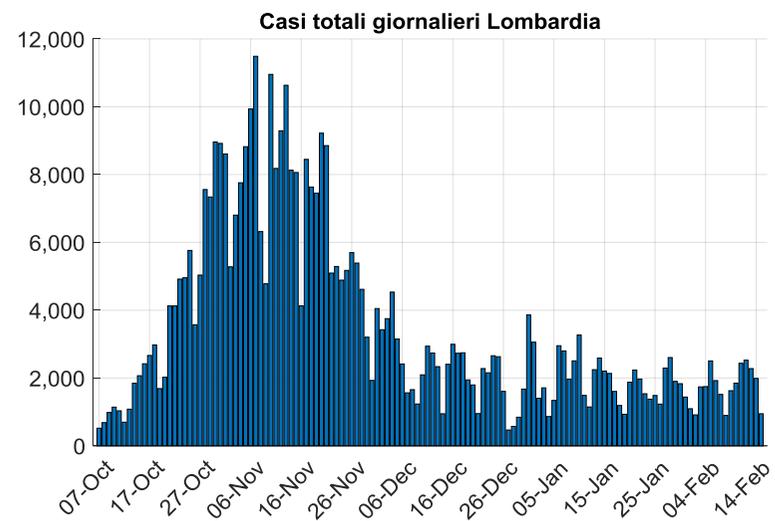
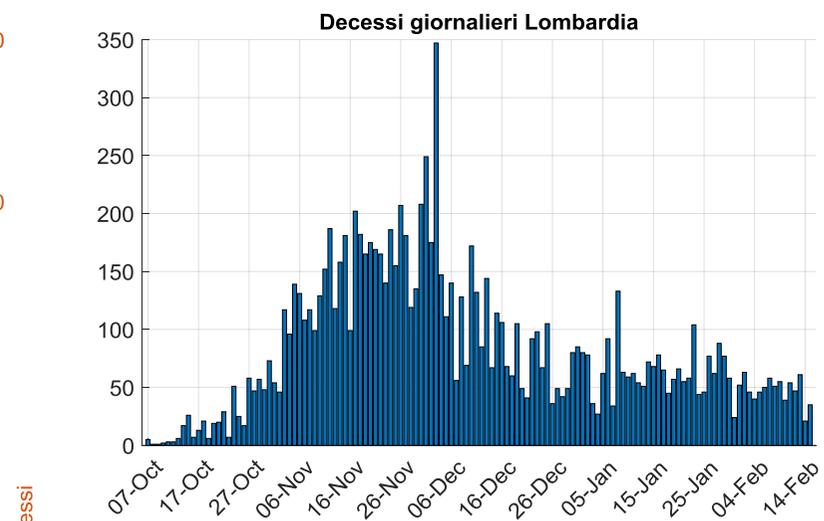
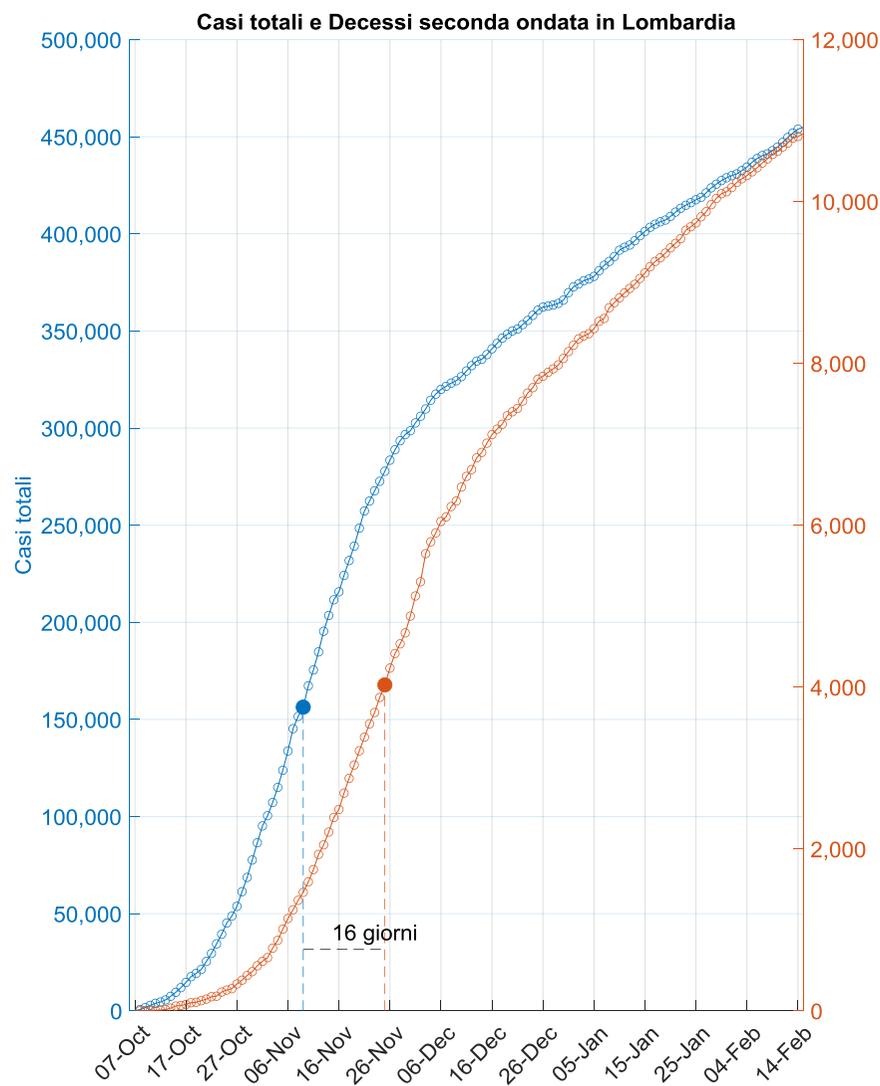


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

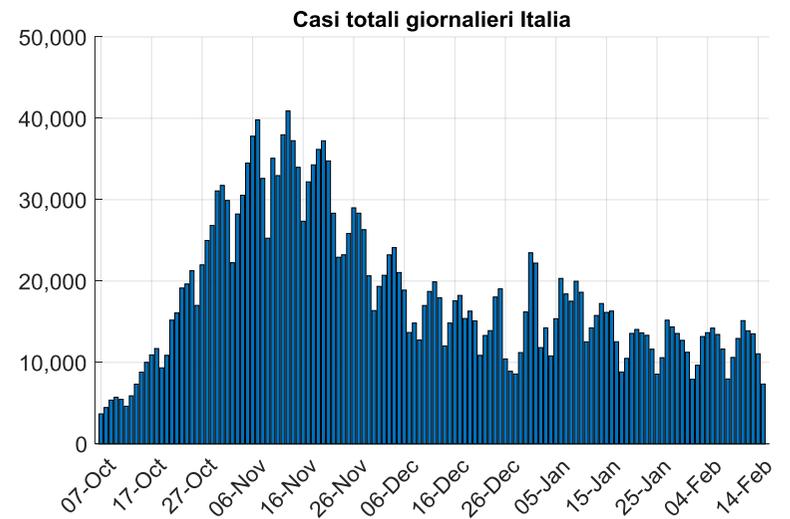
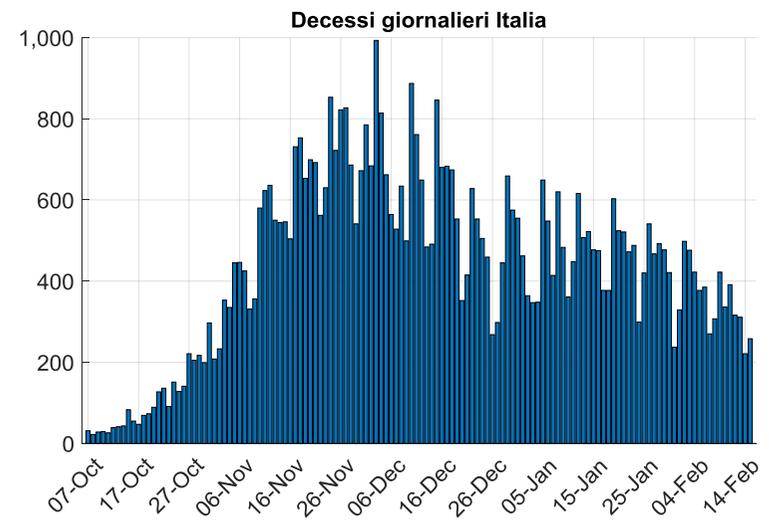
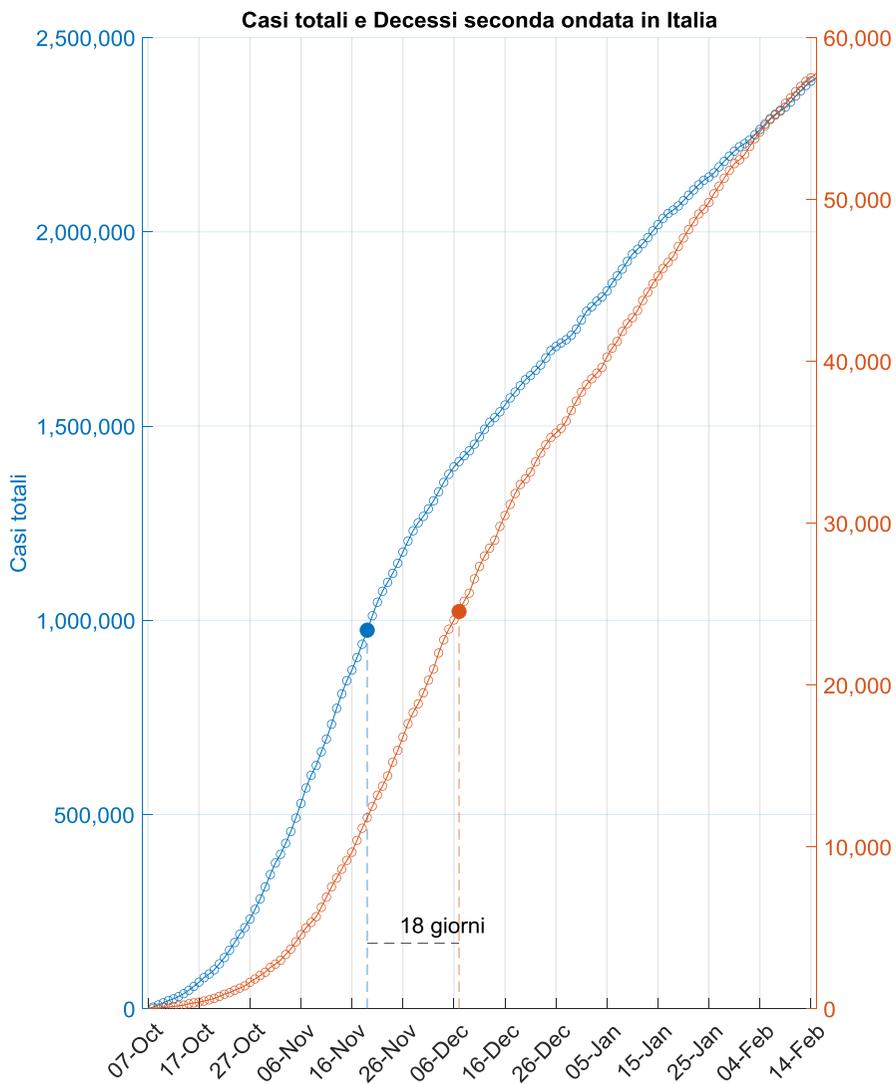


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

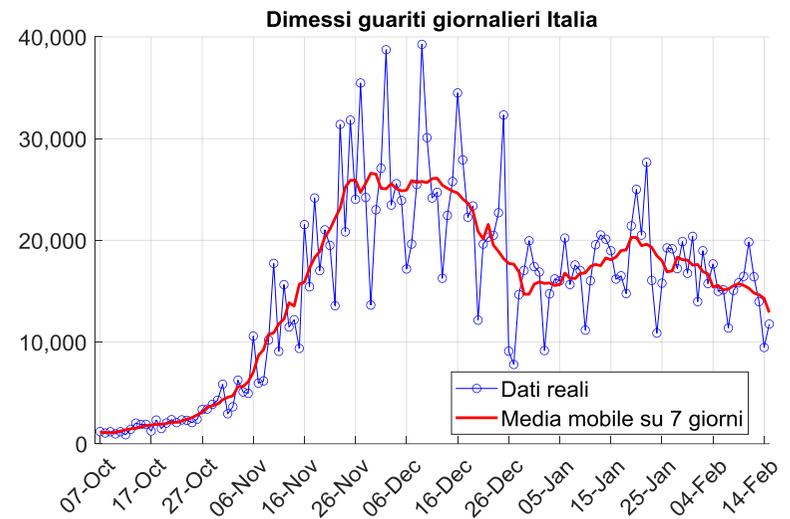
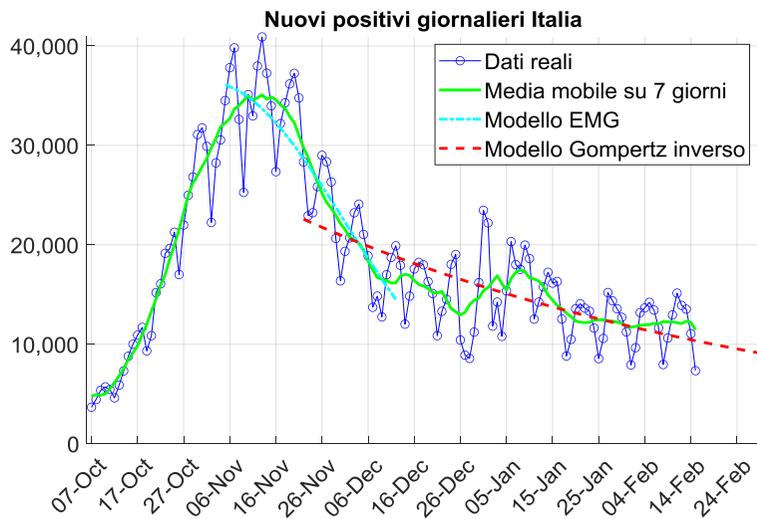
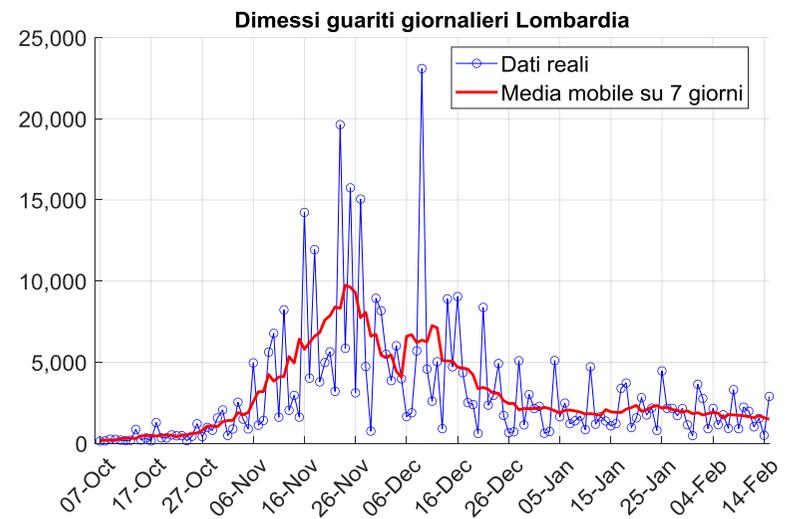
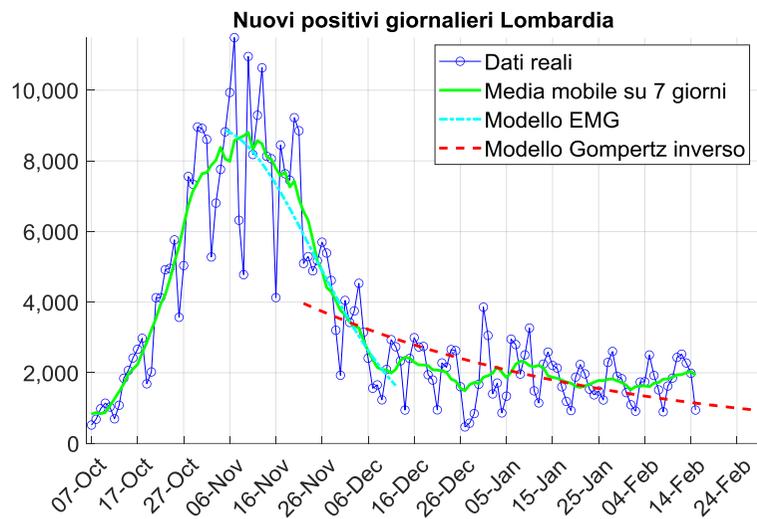


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

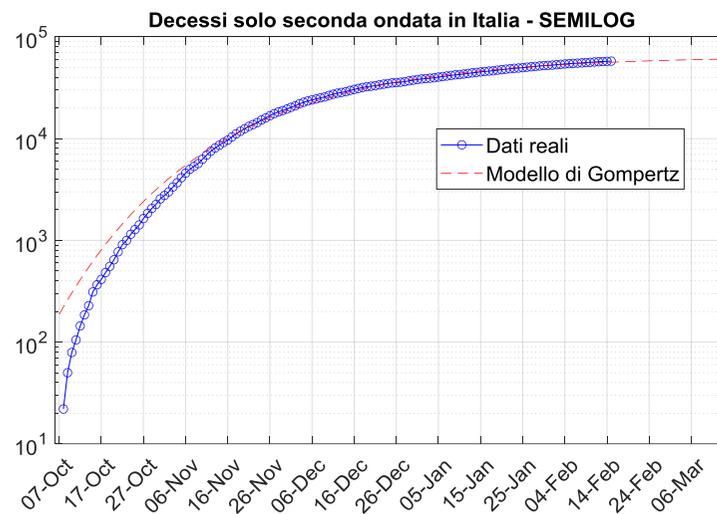
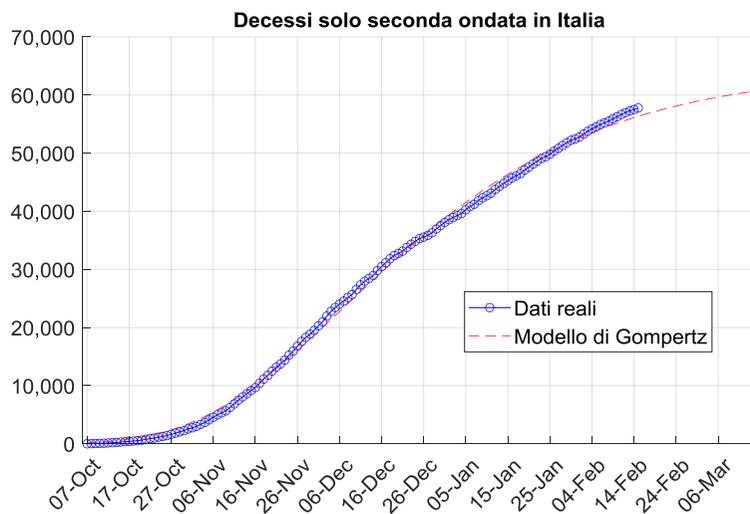
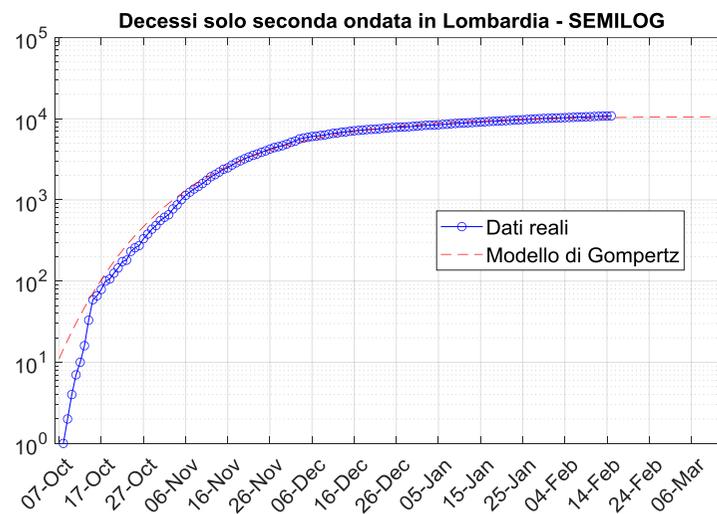
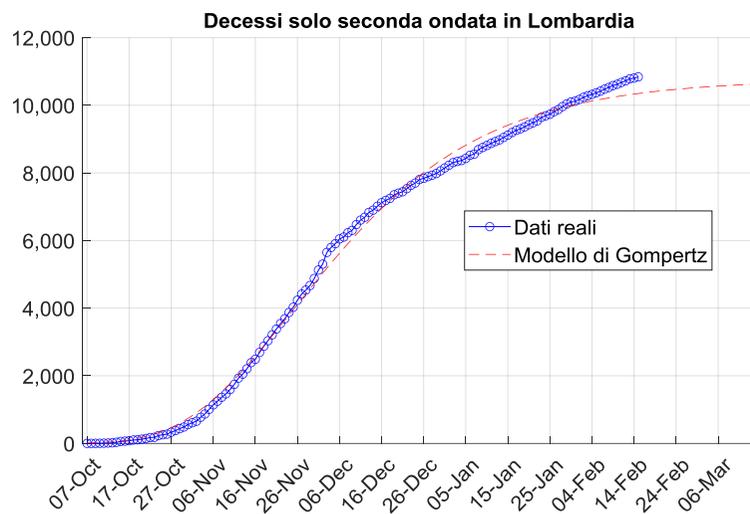


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

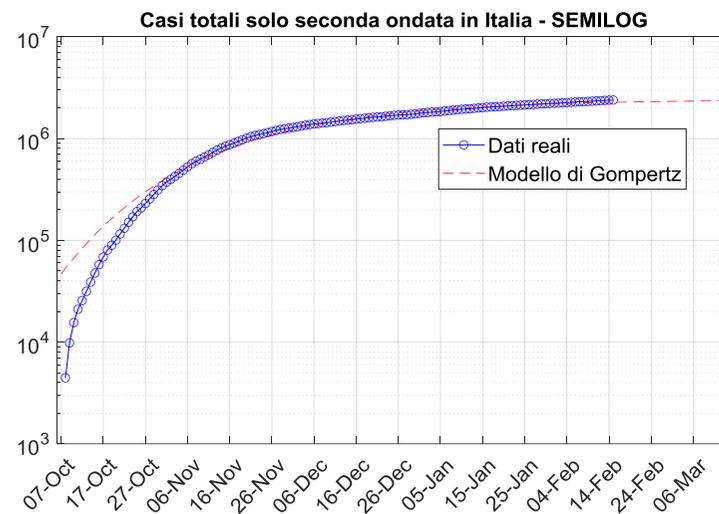
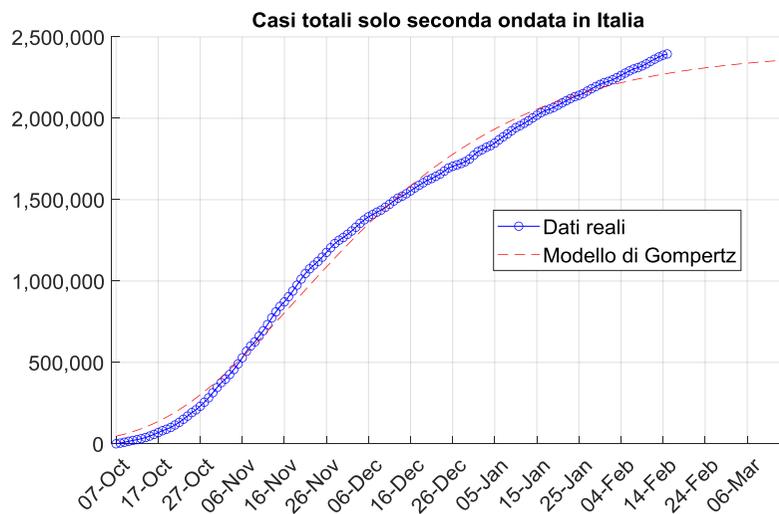
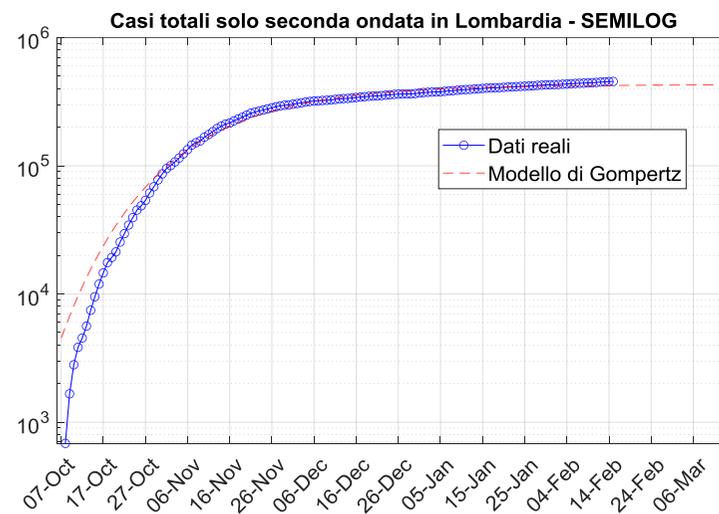
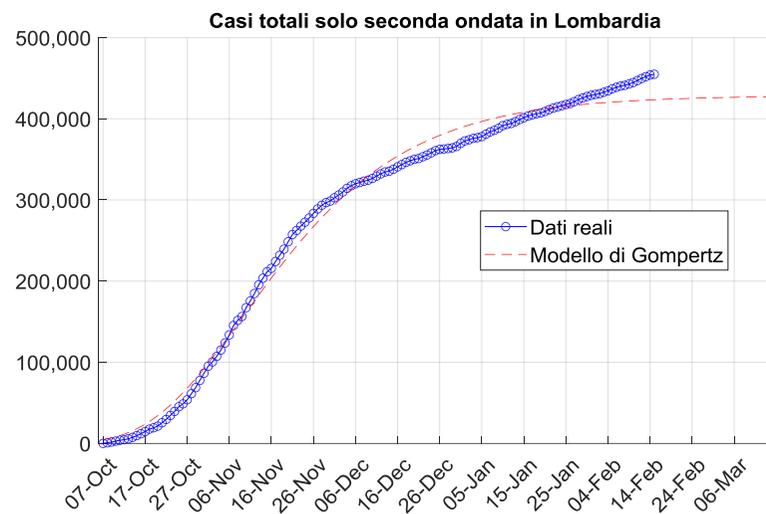


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

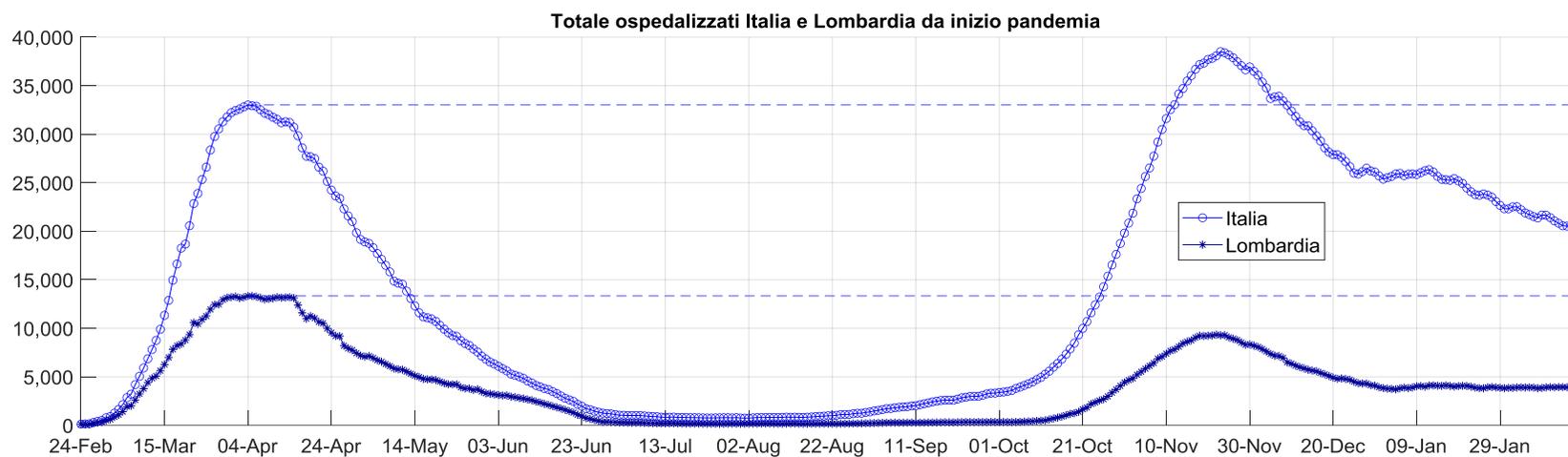
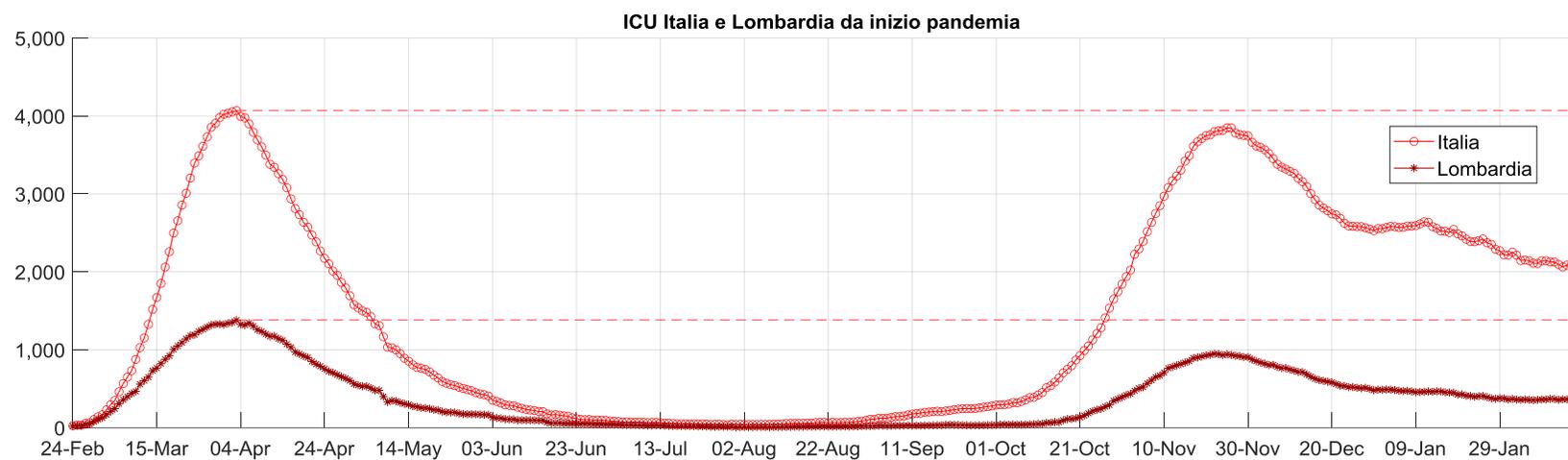


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

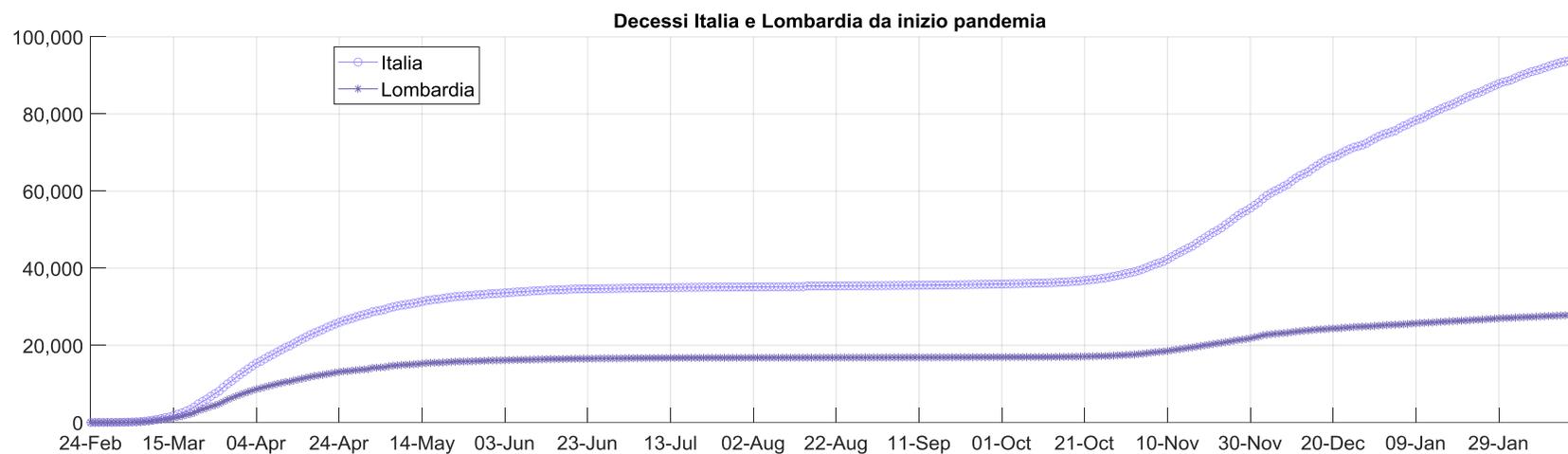
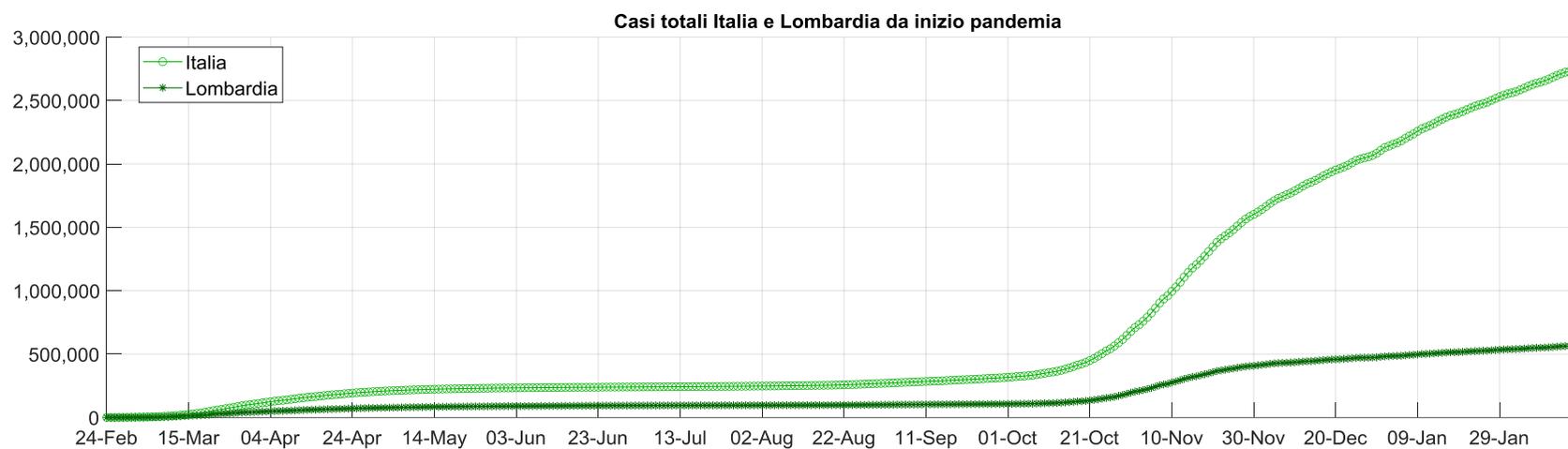


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

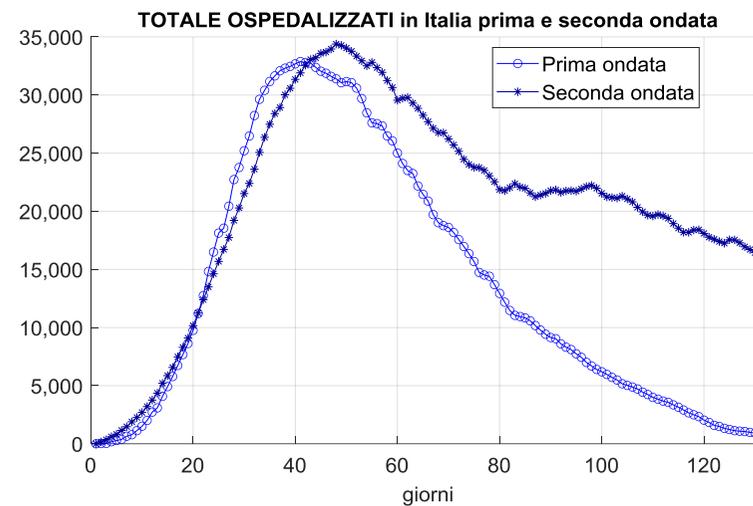
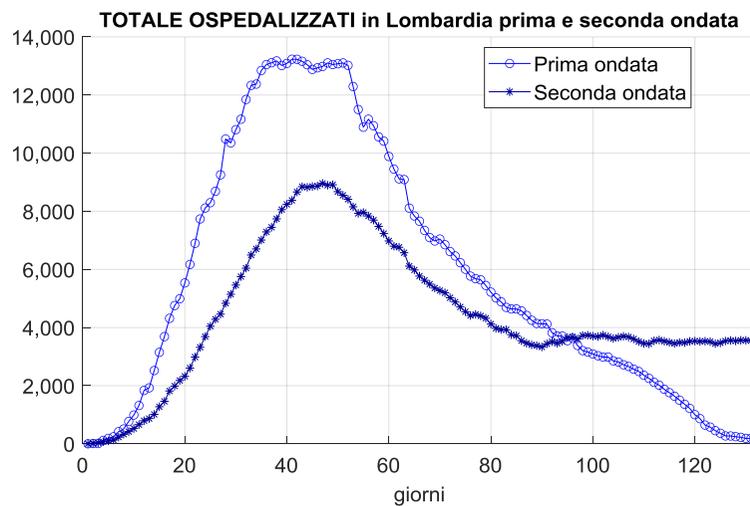
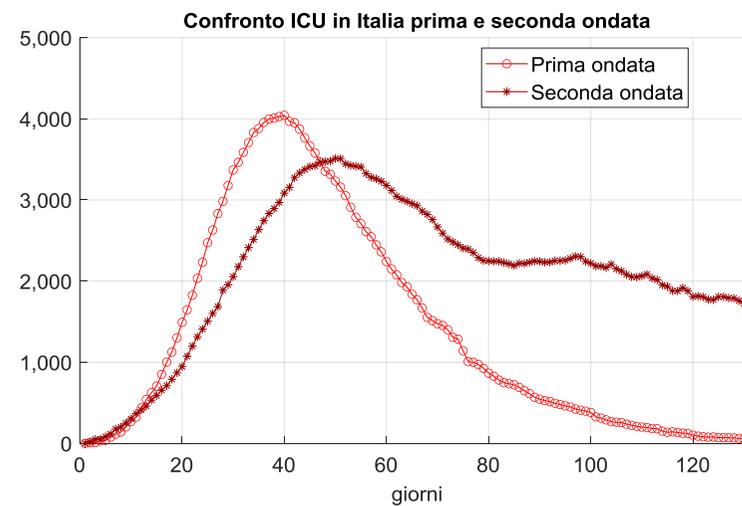
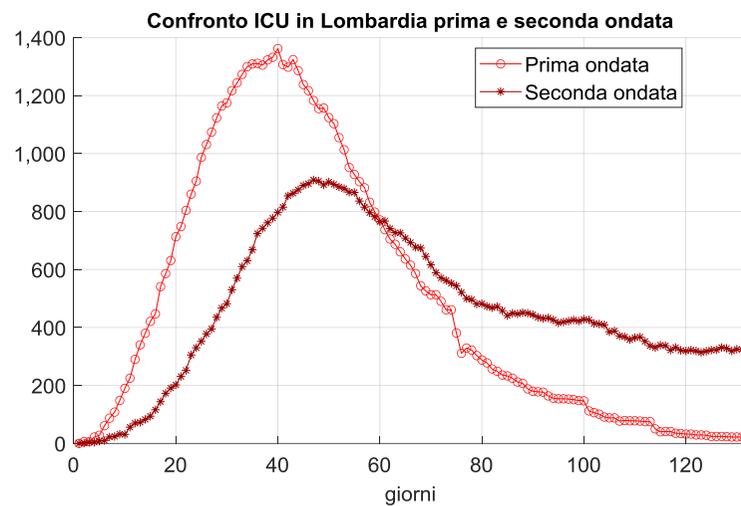


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

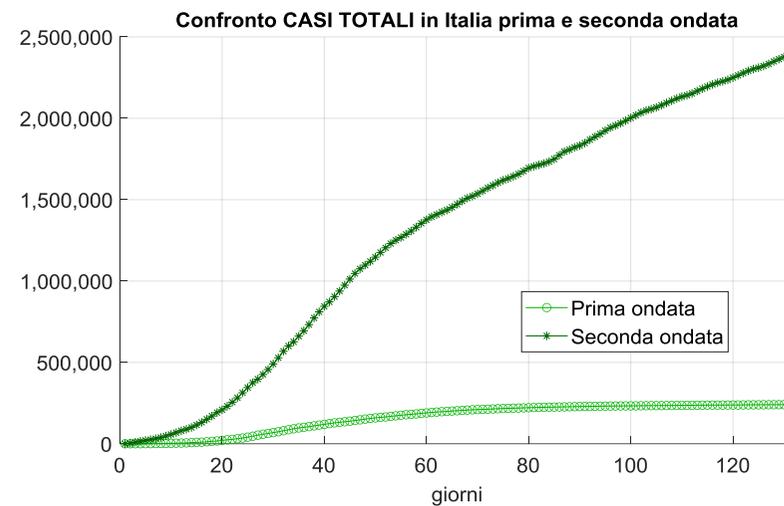
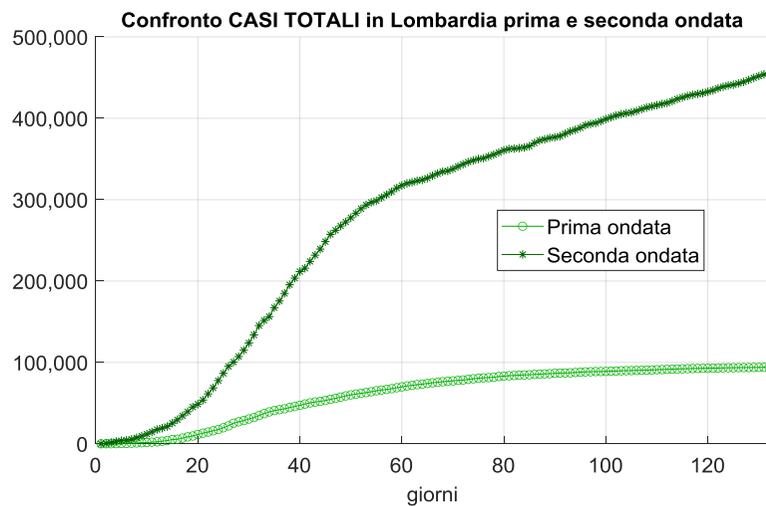
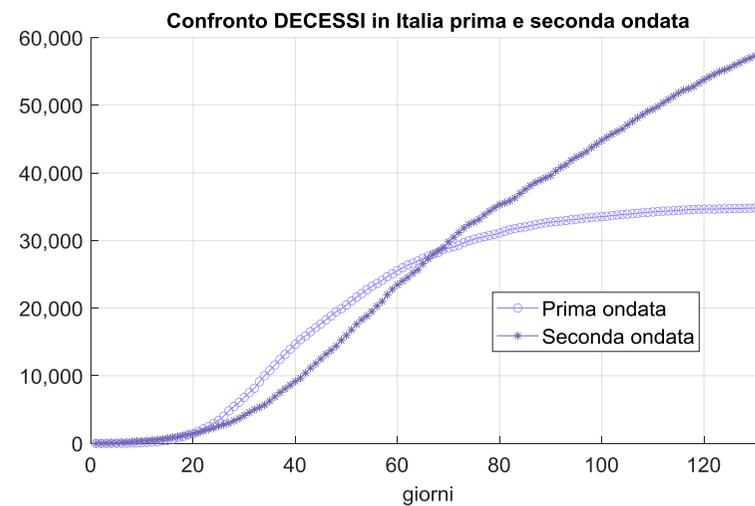
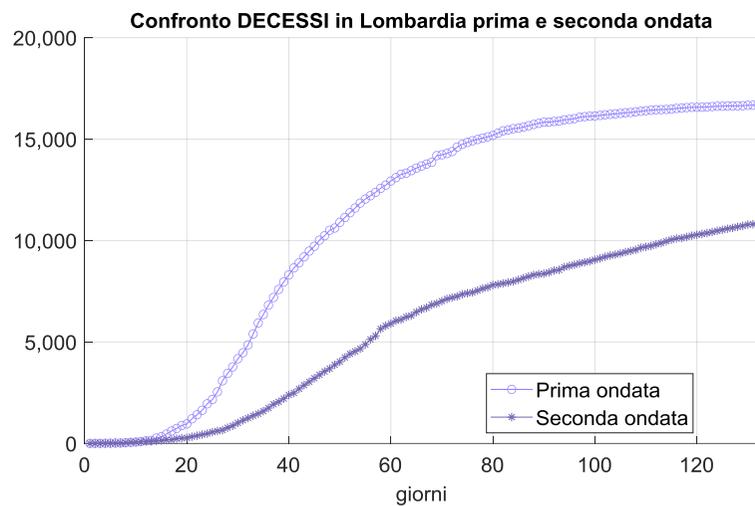


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

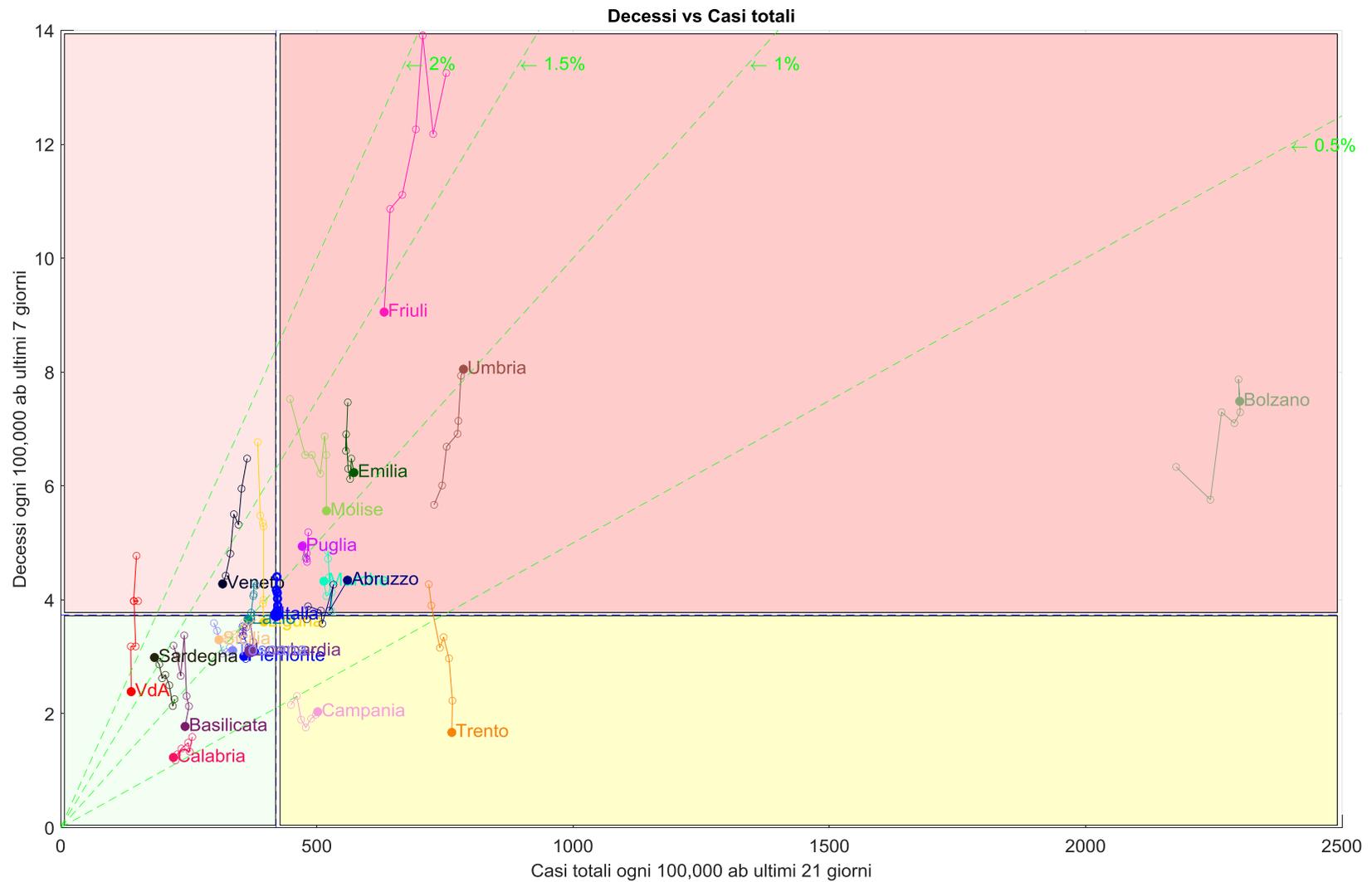


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

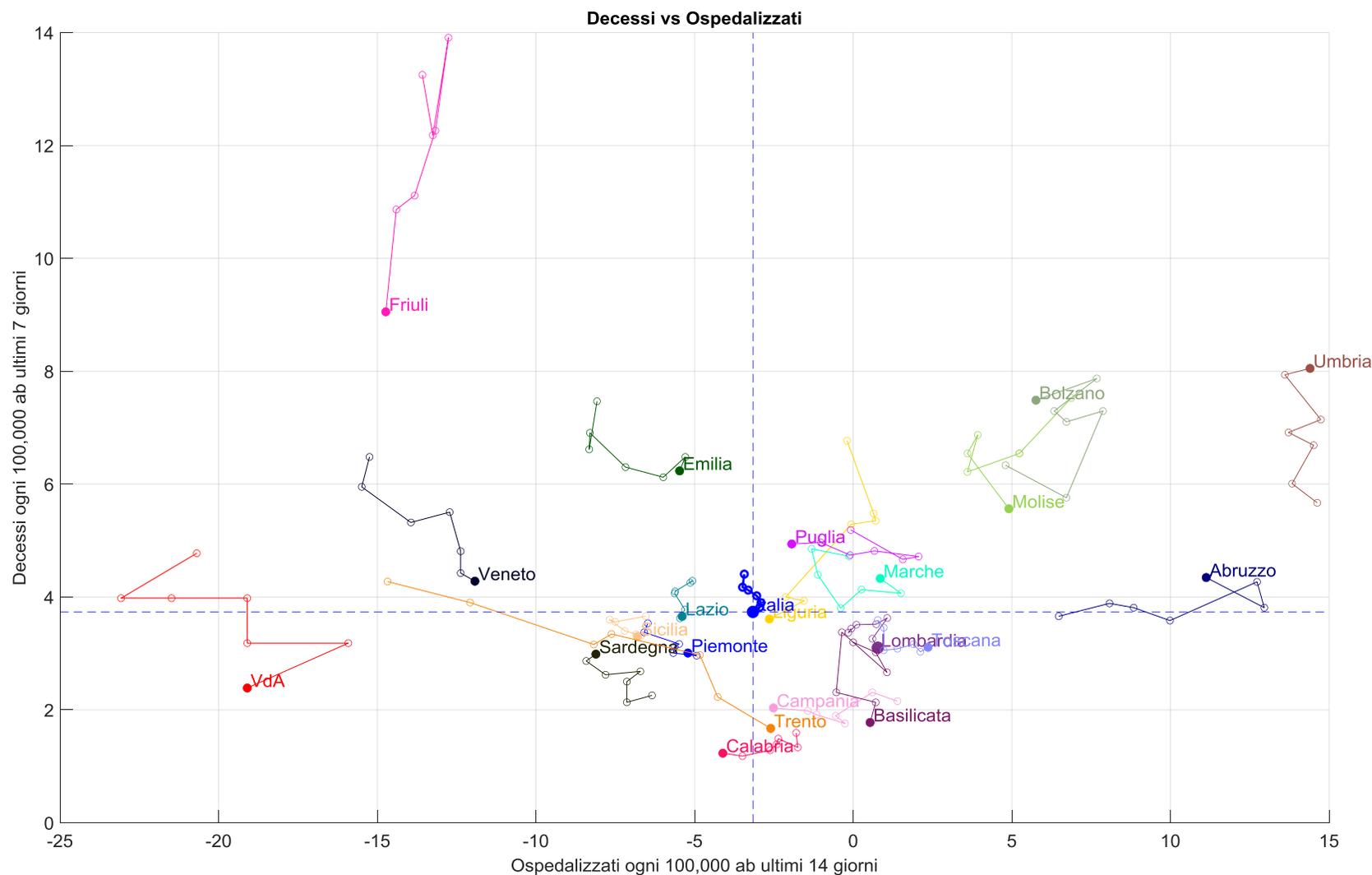


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

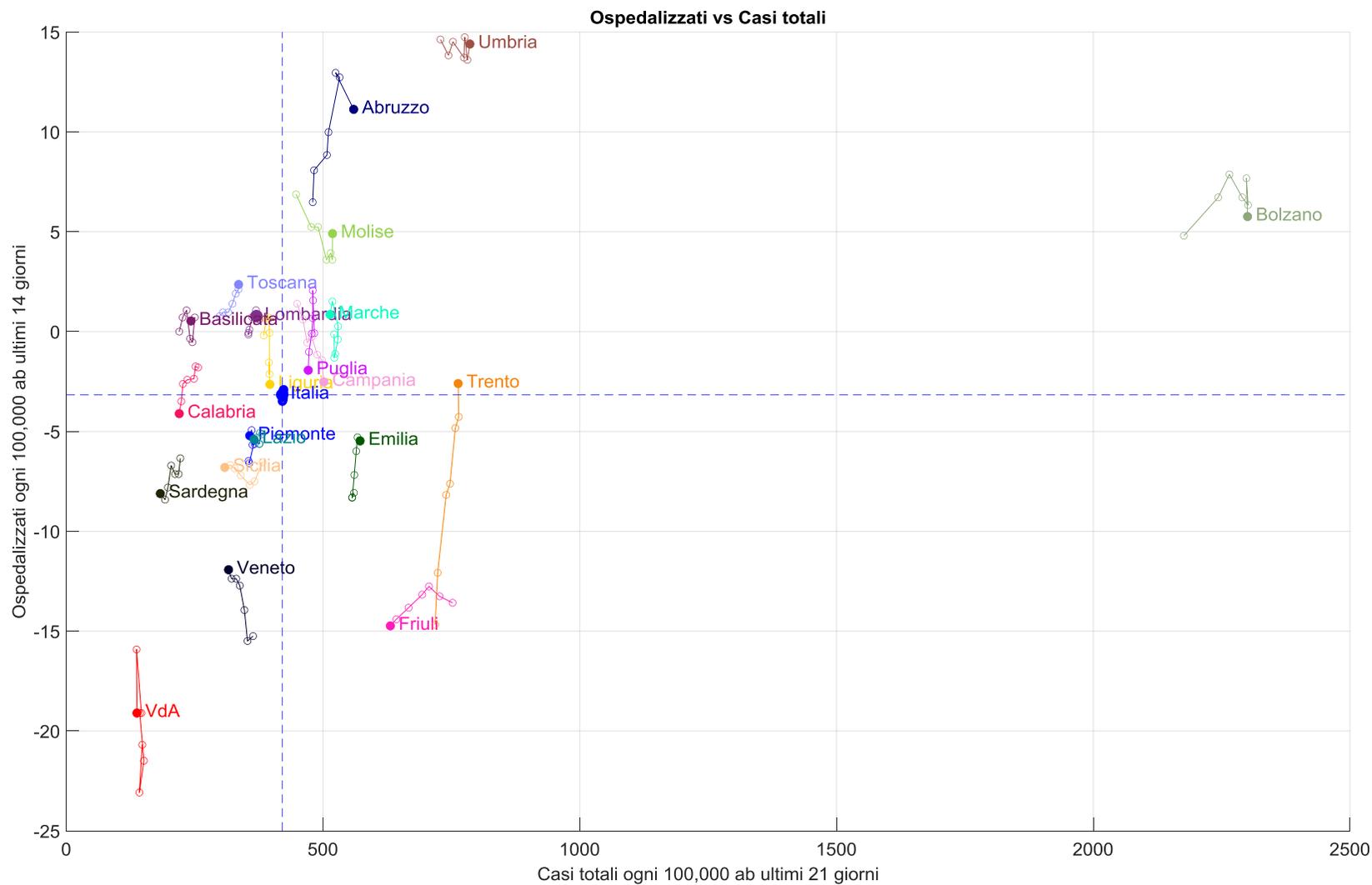


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

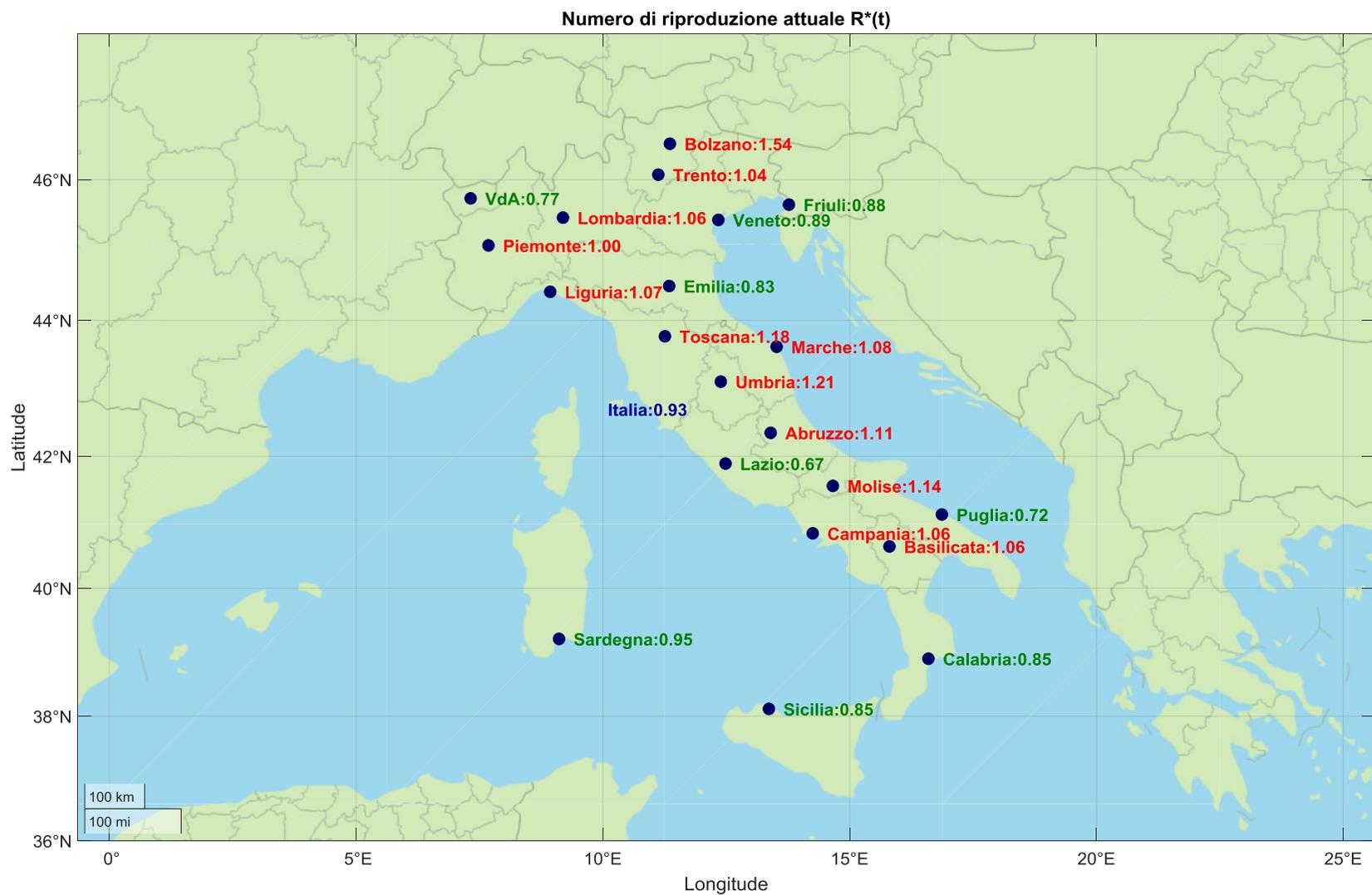


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

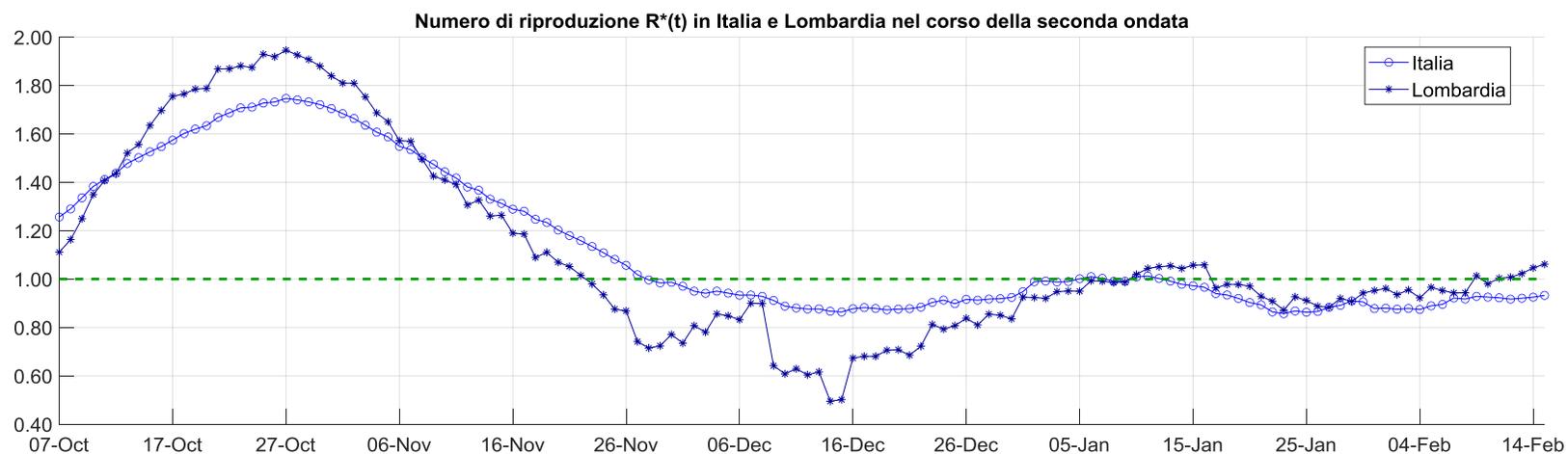
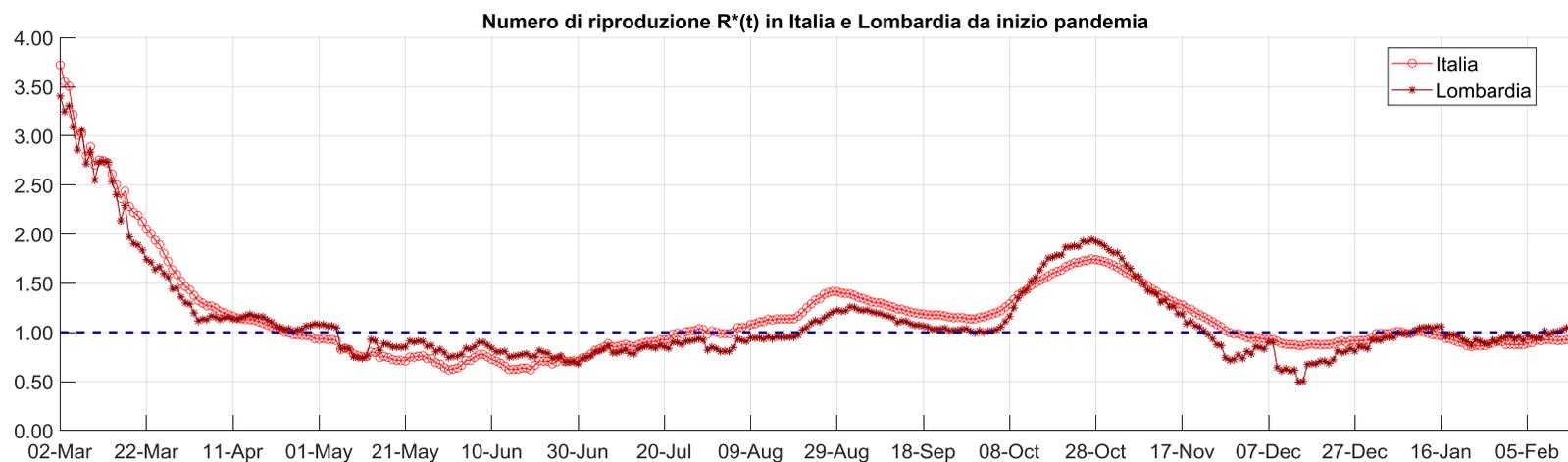


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

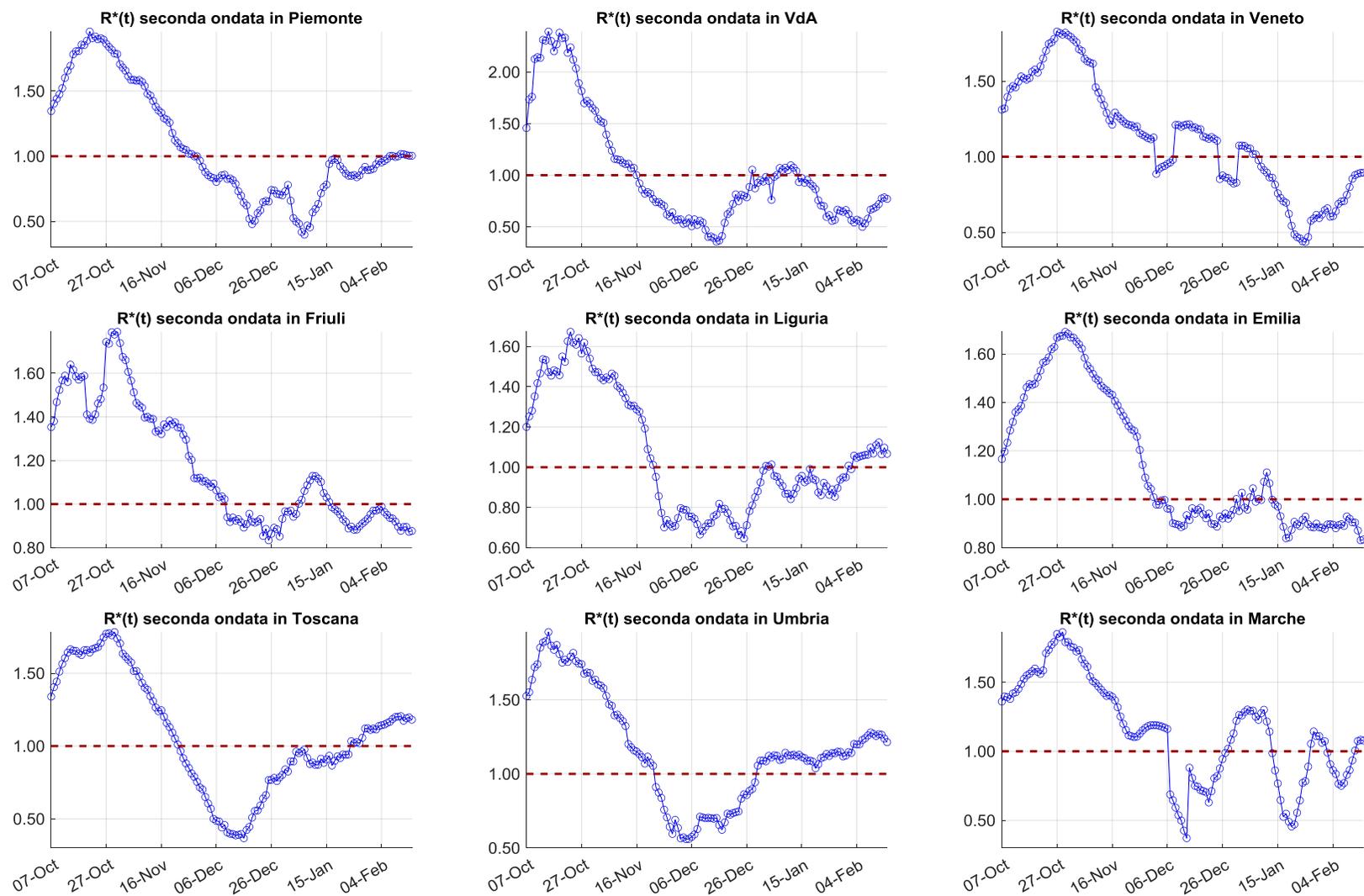


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

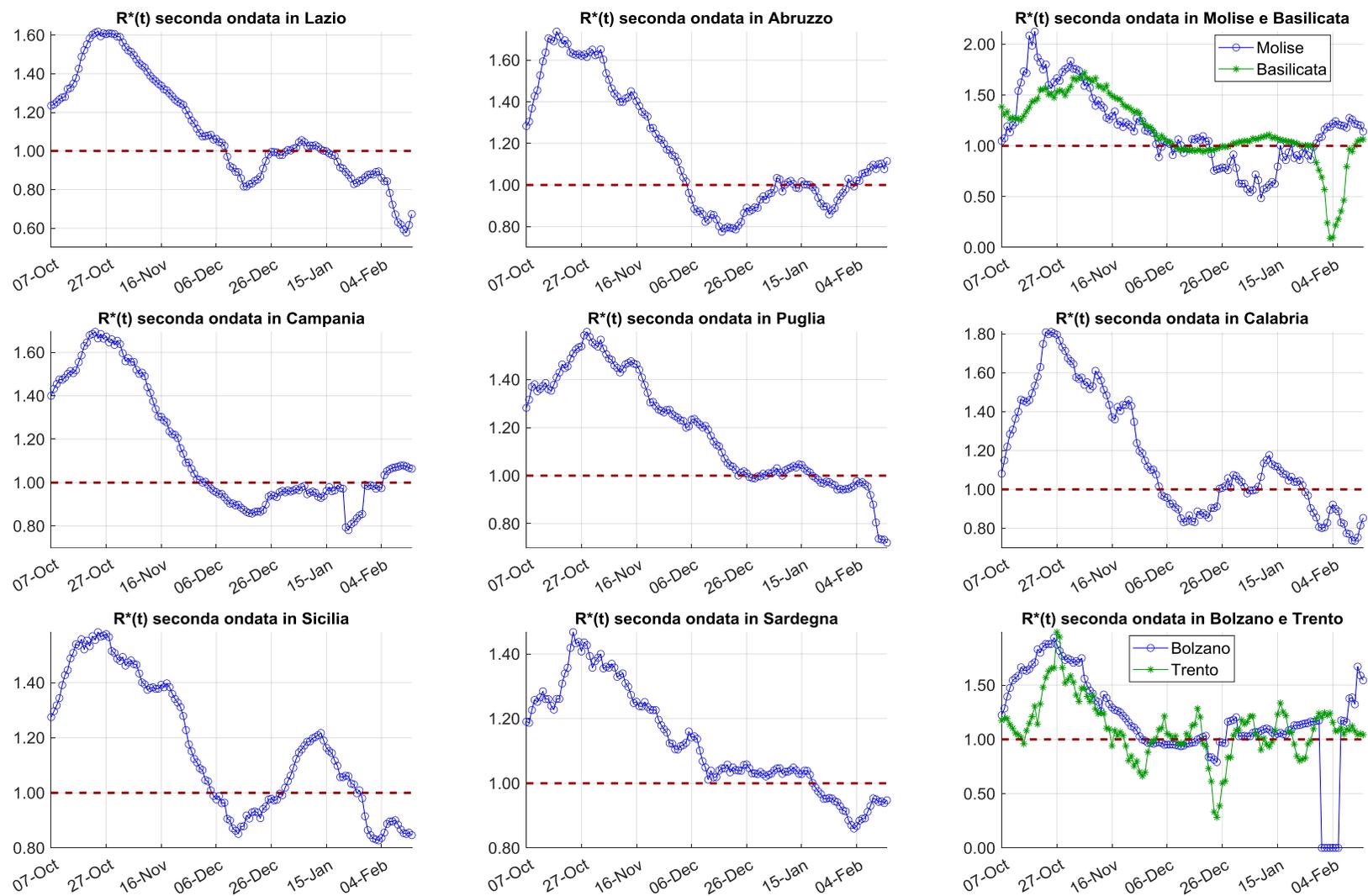


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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

#	# ICU	ICU ogni 100,000	ICU / (ab*densAb)	ICU / ICU2019
1	Lombardia = 366	Umbria = 9.52	Bolzano = 10.64	Umbria = 120.00%
2	Lazio = 254	Bolzano = 7.49	Umbria = 9.13	Bolzano = 105.41%
3	Emilia = 172	Marche = 5.44	Trento = 5.79	Trento = 84.38%
4	Sicilia = 165	Friuli = 5.19	Molise = 5.25	Marche = 72.17%
5	Puglia = 159	Trento = 5.02	VdA = 4.13	Friuli = 52.50%
6	Piemonte = 144	Abruzzo = 4.34	Abruzzo = 3.56	Puglia = 52.30%
7	Toscana = 132	Lazio = 4.32	Friuli = 3.38	Abruzzo = 46.34%
8	Veneto = 110	Puglia = 3.95	Marche = 3.36	Lazio = 44.48%
9	Campania = 107	Liguria = 3.93	Sardegna = 2.24	Piemonte = 44.04%
10	Umbria = 84	Emilia = 3.86	Toscana = 2.18	Lombardia = 42.51%
11	Marche = 83	Lombardia = 3.64	Emilia = 1.94	Sicilia = 39.47%
12	Friuli = 63	Molise = 3.60	Piemonte = 1.93	Emilia = 38.31%
13	Liguria = 61	Toscana = 3.54	Puglia = 1.91	Molise = 36.67%
14	Abruzzo = 57	Piemonte = 3.31	Basilicata = 1.89	Toscana = 35.29%
15	Bolzano = 39	Sicilia = 3.30	Sicilia = 1.70	Liguria = 33.89%
16	Trento = 27	Veneto = 2.24	Liguria = 1.37	Campania = 31.94%
17	Sardegna = 25	Campania = 1.84	Lazio = 1.27	Veneto = 22.27%
18	Calabria = 22	VdA = 1.59	Calabria = 0.88	VdA = 20.00%
19	Molise = 11	Sardegna = 1.52	Lombardia = 0.86	Sardegna = 18.66%
20	Basilicata = 6	Calabria = 1.13	Veneto = 0.84	Calabria = 15.07%
21	VdA = 2	Basilicata = 1.07	Campania = 0.43	Basilicata = 12.24%
	Italia = 2089	Italia = 3.46	Italia = 1.73	Italia = 40.34%

* 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 = 10843	VdA = 212	VdA = 551.35
2	Veneto = 7311	Friuli = 193	Bolzano = 178.37
3	Emilia = 5657	Veneto = 149	Trento = 165.63
4	Piemonte = 4975	Trento = 144	Molise = 136.12
5	Lazio = 4558	Emilia = 127	Friuli = 126.14
6	Campania = 3554	Bolzano = 126	Basilicata = 100.95
7	Sicilia = 3547	Liguria = 123	Umbria = 89.68
8	Toscana = 3281	Piemonte = 114	Sardegna = 81.95
9	Puglia = 3018	Lombardia = 108	Abruzzo = 68.22
10	Friuli = 2350	Umbria = 94	Piemonte = 66.56
11	Liguria = 1910	Molise = 93	Emilia = 63.88
12	Marche = 1124	Toscana = 88	Veneto = 55.75
13	Abruzzo = 1091	Abruzzo = 83	Toscana = 54.20
14	Sardegna = 915	Lazio = 78	Marche = 45.44
15	Umbria = 825	Puglia = 75	Liguria = 43.00
16	Trento = 773	Marche = 74	Sicilia = 36.48
17	Bolzano = 654	Sicilia = 71	Puglia = 36.33
18	Calabria = 547	Campania = 61	Lombardia = 25.55
19	Basilicata = 320	Basilicata = 57	Lazio = 22.72
20	Molise = 285	Sardegna = 56	Calabria = 21.96
21	VdA = 267	Calabria = 28	Campania = 14.35
	Italia = 57805	Italia = 96	Italia = 47.81

* 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 = 455357	Bolzano = 8659	VdA = 13560.70
2	Veneto = 292673	Veneto = 5966	Bolzano = 12301.63
3	Campania = 228719	Friuli = 5533	Trento = 5162.36
4	Lazio = 202033	VdA = 5226	Molise = 4222.59
5	Emilia = 200862	Piemonte = 4529	Basilicata = 4209.10
6	Piemonte = 197273	Lombardia = 4526	Umbria = 4164.39
7	Sicilia = 138069	Emilia = 4505	Friuli = 3608.52
8	Toscana = 127830	Trento = 4476	Sardegna = 3213.94
9	Puglia = 127078	Umbria = 4344	Abruzzo = 2728.92
10	Friuli = 67226	Campania = 3942	Piemonte = 2639.39
11	Liguria = 59863	Liguria = 3860	Emilia = 2268.28
12	Marche = 52736	Marche = 3458	Veneto = 2231.82
13	Bolzano = 45105	Lazio = 3437	Marche = 2131.78
14	Abruzzo = 43644	Toscana = 3427	Toscana = 2111.83
15	Umbria = 38311	Abruzzo = 3327	Puglia = 1529.76
16	Sardegna = 35883	Puglia = 3154	Sicilia = 1419.96
17	Calabria = 33455	Molise = 2893	Liguria = 1347.76
18	Trento = 24093	Sicilia = 2761	Calabria = 1343.39
19	Basilicata = 13342	Basilicata = 2370	Lombardia = 1072.84
20	Molise = 8841	Sardegna = 2188	Lazio = 1007.28
21	VdA = 6567	Calabria = 1718	Campania = 923.35
	Italia = 2,398,960	Italia = 3974	Italia = 1984.17

* 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/>