

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

14-Feb-2021 (giorno #357/#131)

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

Commento generale

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

La regione Umbria ha raggiunto il 120% di occupazione delle terapie intensive mentre la **P.A. di Bolzano il 108%** rispetto alla disponibilità di letti e soprattutto di risorse ospedaliere (*i.e.* medici ed infermieri specializzati in Rianimazione) prima della pandemia (*i.e.* 31 Dicembre 2019).

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

La **provincia autonoma di Bolzano** ha un'incidenza di casi nuovi positivi elevatissima come riportato in Figura 11 e **superiore di 16 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 0.92 (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 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 364 (-1) con 10 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 359 max = 371 media = 365 mediana = 364]
 - [valori penultima settimana: min = 354 max = 371 media = 361 mediana = 359]
- Pazienti ospedalizzati 3926 (-13)
 - [valori ultima settimana: min = 3853 max = 3942 media = 3918 mediana = 3926]
 - [valori penultima settimana: min = 3825 max = 3913 media = 3887 mediana = 3901]
- Decessi 27781 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 10808; rapporto SO/PO = 0.6368)
 - [variazione ultima settimana: min = 21 max = 61 media = 47 mediana = 51]
 - [variazione penultima settimana: min = 40 max = 63 media = 51 mediana = 50]
- Nuovi casi positivi 1987 (casi totali da inizio pandemia 563,078; casi totali seconda ondata 454,412)
 - [variazione ultima settimana: min = 895 max = 2526 media = 1942 mediana = 1987]
 - [variazione penultima settimana: min = 912 max = 2504 media = 1633 mediana = 1738]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 500
 - [variazione ultima settimana: min = 500 max = 3310 media = 1641 mediana = 1535]
 - [variazione penultima settimana: min = 906 max = 3643 media = 1902 mediana = 1766]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 50617 (+1466)
 - [variazione ultima settimana: min = -2466 max = 1466 media = 254 mediana = 665]
 - [variazione penultima settimana: min = -2602 max = 1306 media = -320 mediana = 107]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2085 (+23) con 126 ingressi e 103 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 2062 max = 2143 media = 2112 mediana = 2126]
 - [valori penultima settimana: min = 2107 max = 2252 media = 2160 mediana = 2145]
- Pazienti ospedalizzati 20534 (-28)
 - [valori ultima settimana: min = 20534 max = 21670 media = 21104 mediana = 21068]
 - [valori penultima settimana: min = 21373 max = 22531 media = 21966 mediana = 21894]
- Decessi 93577 (+221, VAE = 6.91) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 57547; rapporto SO/PO = 1.5972)
 - [variazione ultima settimana: min = 221 max = 422 media = 329 mediana = 316]
 - [variazione penultima settimana: min = 270 max = 498 media = 394 mediana = 385]
- Nuovi casi positivi 11060 (casi totali da inizio pandemia 2,721,879; casi totali seconda ondata 2,391,616)
 - [variazione ultima settimana: min = 7969 max = 15137 media = 12163 mediana = 12947]
 - [variazione penultima settimana: min = 7925 max = 14213 media = 11958 mediana = 13182]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 9469
 - [variazione ultima settimana: min = 9469 max = 19838 media = 15297 mediana = 15827]
 - [variazione penultima settimana: min = 11380 max = 18977 media = 15413 mediana = 15138]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 402783 (+1370)
 - [variazione ultima settimana: min = -7420 max = 1370 media = -3463 mediana = -3856]
 - [variazione penultima settimana: min = -9824 max = -10 media = -3849 mediana = -3043]

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

- Pazienti in terapia intensiva 140 (-1) con 11 ingressi e 12 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 140 max = 153 media = 146 mediana = 148]
[valori penultima settimana: min = 140 max = 153 media = 146 mediana = 147]
- Pazienti ospedalizzati 2053 (+23)
[valori ultima settimana: min = 2030 max = 2188 media = 2112 mediana = 2106]
[valori penultima settimana: min = 2147 max = 2304 media = 2216 mediana = 2208]
- Decessi 9131 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4961; rapporto SO/PO = 1.1897)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 35 media = 18 mediana = 18]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 37 media = 22 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 549 (casi totali da inizio pandemia 233,406; casi totali seconda ondata 196,835)
[variazione ultima settimana: min = 483 max = 1189 media = 732 mediana = 669]
[variazione penultima settimana: min = 514 max = 936 media = 740 mediana = 765]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 449
[variazione ultima settimana: min = 449 max = 1026 media = 708 mediana = 694]
[variazione penultima settimana: min = 476 max = 867 media = 717 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 = 3 mediana = 3]
[valori penultima settimana: min = 3 max = 3 media = 3 mediana = 3]
- Pazienti ospedalizzati 15 (+0)
[valori ultima settimana: min = 15 max = 28 media = 19 mediana = 18]
[valori penultima settimana: min = 27 max = 36 media = 30 mediana = 28]
- Decessi 413 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; seconda ondata 267; rapporto SO/PO = 1.8288)
[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 5 (casi totali da inizio pandemia 7,909; casi totali seconda ondata 6,558)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 14 media = 9 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 11 media = 7 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 113 (+2) con 8 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 111 max = 153 media = 131 mediana = 135]
[valori penultima settimana: min = 153 max = 214 media = 177 mediana = 176]
- Pazienti ospedalizzati 1040 (-13)
[valori ultima settimana: min = 1040 max = 1263 media = 1157 mediana = 1164]
[valori penultima settimana: min = 1263 max = 1624 media = 1434 mediana = 1408]
- Decessi 9498 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 7300; rapporto SO/PO = 3.3212)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 65 media = 31 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 76 media = 50 mediana = 57]
- Nuovi casi positivi 515 (casi totali da inizio pandemia 321,475; casi totali seconda ondata 292,432)
[variazione ultima settimana: min = 442 max = 828 media = 663 mediana = 701]
[variazione penultima settimana: min = 496 max = 896 media = 664 mediana = 629]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 621
[variazione ultima settimana: min = 464 max = 1236 media = 940 mediana = 1030]
[variazione penultima settimana: min = 596 max = 2490 media = 1611 mediana = 1477]

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

- Pazienti in terapia intensiva 61 (+1) con 4 ingressi e 3 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 (-10)
 - [valori ultima settimana: min = 475 max = 590 media = 527 mediana = 523]
 - [valori penultima settimana: min = 584 max = 654 media = 616 mediana = 614]
- Decessi 2693 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 355; seconda ondata 2338; rapporto SO/PO = 6.5859)
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 40 media = 19 mediana = 12]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 32 media = 24 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 216 (casi totali da inizio pandemia 72,148; casi totali seconda ondata 67,186)
 - [variazione ultima settimana: min = 132 max = 409 media = 291 mediana = 290]
 - [variazione penultima settimana: min = 129 max = 692 media = 368 mediana = 355]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 455
 - [variazione ultima settimana: min = 143 max = 574 media = 417 mediana = 455]
 - [variazione penultima settimana: min = 129 max = 711 media = 422 mediana = 356]

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

- Pazienti in terapia intensiva 62 (+6) con 6 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 56 max = 63 media = 61 mediana = 62]
 - [valori penultima settimana: min = 61 max = 65 media = 63 mediana = 64]
- Pazienti ospedalizzati 653 (+36)
 - [valori ultima settimana: min = 617 max = 679 media = 659 mediana = 666]
 - [valori penultima settimana: min = 669 max = 705 media = 688 mediana = 693]
- Decessi 3515 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1903; rapporto SO/PO = 1.1805)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 12 media = 9 mediana = 8]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 28 media = 15 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 274 (casi totali da inizio pandemia 73,815; casi totali seconda ondata 59,669)
 - [variazione ultima settimana: min = 220 max = 364 media = 295 mediana = 300]
 - [variazione penultima settimana: min = 149 max = 489 media = 297 mediana = 276]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 81
 - [variazione ultima settimana: min = 65 max = 406 media = 234 mediana = 195]
 - [variazione penultima settimana: min = 12 max = 515 media = 252 mediana = 239]

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

- Pazienti in terapia intensiva 171 (+0) con 9 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 171 max = 183 media = 178 mediana = 178]
 - [valori penultima settimana: min = 181 max = 207 media = 190 mediana = 188]
- Pazienti ospedalizzati 2082 (+22)
 - [valori ultima settimana: min = 2060 max = 2185 media = 2106 mediana = 2082]
 - [valori penultima settimana: min = 2131 max = 2388 media = 2251 mediana = 2234]
- Decessi 10126 (+41, VAE = 1.28) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 5636; rapporto SO/PO = 1.2552)
 - [variazione ultima settimana: min = 27 max = 71 media = 41 mediana = 37]
 - [variazione penultima settimana: min = 25 max = 75 media = 52 mediana = 54]
- Nuovi casi positivi 1315 (casi totali da inizio pandemia 235,734; casi totali seconda ondata 199,473)
 - [variazione ultima settimana: min = 921 max = 1523 media = 1258 mediana = 1315]
 - [variazione penultima settimana: min = 873 max = 1381 media = 1182 mediana = 1189]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1932
 - [variazione ultima settimana: min = 803 max = 2880 media = 1980 mediana = 2055]
 - [variazione penultima settimana: min = 743 max = 2097 media = 1646 mediana = 1825]

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

- Pazienti in terapia intensiva 130 (+1) con 6 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 112 max = 130 media = 121 mediana = 120]
[valori penultima settimana: min = 101 max = 112 media = 108 mediana = 109]
- Pazienti ospedalizzati 823 (+9)
[valori ultima settimana: min = 803 max = 823 media = 813 mediana = 814]
[valori penultima settimana: min = 748 max = 778 media = 760 mediana = 757]
- Decessi 4431 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 3263; rapporto SO/PO = 2.7937)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 27 media = 16 mediana = 16]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 22 media = 17 mediana = 16]
- Nuovi casi positivi 725 (casi totali da inizio pandemia 143,375; casi totali seconda ondata 127,402)
[variazione ultima settimana: min = 453 max = 894 media = 680 mediana = 725]
[variazione penultima settimana: min = 373 max = 760 media = 595 mediana = 668]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 442
[variazione ultima settimana: min = 229 max = 522 media = 417 mediana = 442]
[variazione penultima settimana: min = 251 max = 524 media = 397 mediana = 393]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 84 (+1) con 6 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 77 max = 84 media = 81 mediana = 80]
[valori penultima settimana: min = 58 max = 73 media = 65 mediana = 66]
- Pazienti ospedalizzati 535 (+4)
[valori ultima settimana: min = 500 max = 535 media = 518 mediana = 520]
[valori penultima settimana: min = 421 max = 484 media = 444 mediana = 438]
- Decessi 904 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 86; seconda ondata 818; rapporto SO/PO = 9.5116)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 12 media = 10 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 12 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 292 (casi totali da inizio pandemia 40,959; casi totali seconda ondata 38,202)
[variazione ultima settimana: min = 190 max = 494 media = 354 mediana = 363]
[variazione penultima settimana: min = 143 max = 458 media = 348 mediana = 373]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 198
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 198 media = 146 mediana = 157]
[variazione penultima settimana: min = 121 max = 226 media = 175 mediana = 177]

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

- Pazienti in terapia intensiva 80 (+5) con 6 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 72 max = 80 media = 75 mediana = 75]
[valori penultima settimana: min = 68 max = 76 media = 72 mediana = 74]
- Pazienti ospedalizzati 624 (+7)
[valori ultima settimana: min = 604 max = 624 media = 612 mediana = 609]
[valori penultima settimana: min = 602 max = 612 media = 606 mediana = 606]
- Decessi 2104 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 992; seconda ondata 1112; rapporto SO/PO = 1.1210)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 12 media = 9 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 16 media = 11 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 355 (casi totali da inizio pandemia 60,808; casi totali seconda ondata 52,608)
[variazione ultima settimana: min = 171 max = 530 media = 381 mediana = 405]
[variazione penultima settimana: min = 189 max = 480 media = 379 mediana = 408]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 296
[variazione ultima settimana: min = 120 max = 502 media = 300 mediana = 296]
[variazione penultima settimana: min = 263 max = 816 media = 601 mediana = 706]

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

- Pazienti in terapia intensiva 259 (+3) con 18 ingressi e 15 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 256 max = 272 media = 261 mediana = 259]
[valori penultima settimana: min = 264 max = 289 media = 276 mediana = 273]
- Pazienti ospedalizzati 2351 (-26)
[valori ultima settimana: min = 2351 max = 2525 media = 2440 mediana = 2417]
[valori penultima settimana: min = 2496 max = 2661 media = 2582 mediana = 2581]
- Decessi 5472 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 948; seconda ondata 4524; rapporto SO/PO = 4.7722)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 51 media = 30 mediana = 32]
[variazione penultima settimana: min = 20 max = 52 media = 39 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 809 (casi totali da inizio pandemia 219,305; casi totali seconda ondata 201,273)
[variazione ultima settimana: min = 782 max = 1271 media = 984 mediana = 1027]
[variazione penultima settimana: min = 717 max = 1174 media = 996 mediana = 1014]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1831
[variazione ultima settimana: min = 1810 max = 4558 media = 2920 mediana = 2930]
[variazione penultima settimana: min = 1354 max = 3985 media = 2363 mediana = 2310]

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

- Pazienti in terapia intensiva 52 (+1) con 3 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 49 max = 53 media = 52 mediana = 52]
[valori penultima settimana: min = 44 max = 51 media = 48 mediana = 47]
- Pazienti ospedalizzati 599 (+0)
[valori ultima settimana: min = 536 max = 599 media = 563 mediana = 555]
[valori penultima settimana: min = 448 max = 521 media = 487 mediana = 499]
- Decessi 1563 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 484; seconda ondata 1079; rapporto SO/PO = 2.2293)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 13 media = 7 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 11 media = 7 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 222 (casi totali da inizio pandemia 47,771; casi totali seconda ondata 43,116)
[variazione ultima settimana: min = 184 max = 539 media = 338 mediana = 314]
[variazione penultima settimana: min = 161 max = 526 media = 366 mediana = 436]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 467 media = 234 mediana = 201]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 573 media = 290 mediana = 282]

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

- Pazienti in terapia intensiva 9 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 6 max = 11 media = 9 mediana = 9]
[valori penultima settimana: min = 6 max = 12 media = 10 mediana = 10]
- Pazienti ospedalizzati 78 (+4)
[valori ultima settimana: min = 72 max = 82 media = 76 mediana = 75]
[valori penultima settimana: min = 66 max = 80 media = 73 mediana = 73]
- Decessi 308 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 25; seconda ondata 283; rapporto SO/PO = 11.3200)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 112 (casi totali da inizio pandemia 9,483; casi totali seconda ondata 8,800)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 144 media = 88 mediana = 84]
[variazione penultima settimana: min = 31 max = 101 media = 73 mediana = 78]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 68
[variazione ultima settimana: min = 30 max = 75 media = 52 mediana = 59]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 70 media = 42 mediana = 46]

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

- Pazienti in terapia intensiva 111 (+7) con 9 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 103 max = 115 media = 109 mediana = 110]
[valori penultima settimana: min = 97 max = 108 media = 102 mediana = 103]
- Pazienti ospedalizzati 1433 (-27)
[valori ultima settimana: min = 1433 max = 1652 media = 1547 mediana = 1540]
[valori penultima settimana: min = 1534 max = 1607 media = 1581 mediana = 1583]
- Decessi 4006 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3538; rapporto SO/PO = 7.5598)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 26 media = 16 mediana = 15]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 38 media = 19 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 1603 (casi totali da inizio pandemia 242,916; casi totali seconda ondata 227,753)
[variazione ultima settimana: min = 1189 max = 1751 media = 1540 mediana = 1635]
[variazione penultima settimana: min = 919 max = 1741 media = 1421 mediana = 1544]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 686
[variazione ultima settimana: min = 583 max = 1625 media = 1021 mediana = 981]
[variazione penultima settimana: min = 506 max = 1355 media = 966 mediana = 1075]

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

- Pazienti in terapia intensiva 161 (-3) con 11 ingressi e 14 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 161 max = 169 media = 165 mediana = 165]
[valori penultima settimana: min = 155 max = 171 media = 163 mediana = 162]
- Pazienti ospedalizzati 1520 (-28)
[valori ultima settimana: min = 1520 max = 1655 media = 1595 mediana = 1596]
[valori penultima settimana: min = 1578 max = 1602 media = 1587 mediana = 1584]
- Decessi 3599 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2996; rapporto SO/PO = 4.9685)
[variazione ultima settimana: min = 17 max = 41 media = 29 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 46 media = 30 mediana = 31]
- Nuovi casi positivi 732 (casi totali da inizio pandemia 135,156; casi totali seconda ondata 126,733)
[variazione ultima settimana: min = 377 max = 1248 media = 867 mediana = 945]
[variazione penultima settimana: min = 379 max = 1215 media = 883 mediana = 926]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 583
[variazione ultima settimana: min = 583 max = 4143 media = 2211 mediana = 2365]
[variazione penultima settimana: min = 566 max = 1590 media = 1065 mediana = 1003]

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

- Pazienti in terapia intensiva 6 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 4 mediana = 5]
[valori penultima settimana: min = 1 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Pazienti ospedalizzati 72 (+3)
[valori ultima settimana: min = 69 max = 87 media = 79 mediana = 82]
[valori penultima settimana: min = 71 max = 86 media = 78 mediana = 74]
- Decessi 352 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 33; seconda ondata 319; rapporto SO/PO = 9.6667)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 6 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 74 (casi totali da inizio pandemia 14,251; casi totali seconda ondata 13,313)
[variazione ultima settimana: min = 15 max = 106 media = 81 mediana = 90]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 89 media = 65 mediana = 68]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 18
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 146 media = 56 mediana = 36]
[variazione penultima settimana: min = 50 max = 1148 media = 368 mediana = 184]

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

- Pazienti in terapia intensiva 22 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 22 max = 27 media = 24 mediana = 24]
 - [valori penultima settimana: min = 21 max = 27 media = 25 mediana = 25]
- Pazienti ospedalizzati 228 (-11)
 - [valori ultima settimana: min = 228 max = 267 media = 250 mediana = 248]
 - [valori penultima settimana: min = 259 max = 297 media = 281 mediana = 281]
- Decessi 647 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 102; seconda ondata 545; rapporto SO/PO = 5.3431)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 7 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 151 (casi totali da inizio pandemia 35,436; casi totali seconda ondata 33,327)
 - [variazione ultima settimana: min = 115 max = 237 media = 178 mediana = 188]
 - [variazione penultima settimana: min = 127 max = 318 media = 206 mediana = 197]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 111
 - [variazione ultima settimana: min = 111 max = 521 media = 325 mediana = 311]
 - [variazione penultima settimana: min = 228 max = 459 media = 360 mediana = 398]

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

- Pazienti in terapia intensiva 165 (-3) con 5 ingressi e 8 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 165 max = 181 media = 171 mediana = 169]
 - [valori penultima settimana: min = 177 max = 204 media = 189 mediana = 187]
- Pazienti ospedalizzati 1195 (-16)
 - [valori ultima settimana: min = 1195 max = 1373 media = 1265 mediana = 1236]
 - [valori penultima settimana: min = 1376 max = 1540 media = 1466 mediana = 1473]
- Decessi 3848 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 322; seconda ondata 3526; rapporto SO/PO = 10.9503)
 - [variazione ultima settimana: min = 20 max = 29 media = 24 mediana = 24]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 37 media = 29 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 479 (casi totali da inizio pandemia 145,744; casi totali seconda ondata 137,737)
 - [variazione ultima settimana: min = 478 max = 760 media = 599 mediana = 543]
 - [variazione penultima settimana: min = 574 max = 984 media = 779 mediana = 789]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 559
 - [variazione ultima settimana: min = 533 max = 1818 media = 1167 mediana = 1131]
 - [variazione penultima settimana: min = 806 max = 1685 media = 1218 mediana = 1233]

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

- Pazienti in terapia intensiva 27 (-1) con 3 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 27 max = 37 media = 32 mediana = 33]
 - [valori penultima settimana: min = 28 max = 39 media = 32 mediana = 31]
- Pazienti ospedalizzati 347 (-14)
 - [valori ultima settimana: min = 347 max = 415 media = 386 mediana = 391]
 - [valori penultima settimana: min = 416 max = 478 media = 441 mediana = 432]
- Decessi 1066 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 157; seconda ondata 909; rapporto SO/PO = 5.7898)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 10 media = 7 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 8 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 83 (casi totali da inizio pandemia 40,207; casi totali seconda ondata 35,827)
 - [variazione ultima settimana: min = 56 max = 161 media = 97 mediana = 87]
 - [variazione penultima settimana: min = 71 max = 205 media = 141 mediana = 143]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 99
 - [variazione ultima settimana: min = 99 max = 236 media = 188 mediana = 210]
 - [variazione penultima settimana: min = 114 max = 543 media = 321 mediana = 288]

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

- Pazienti in terapia intensiva 40 (+3) con 4 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 30 max = 40 media = 35 mediana = 36]
 - [valori penultima settimana: min = 32 max = 35 media = 34 mediana = 34]
- Pazienti ospedalizzati 295 (+14)
 - [valori ultima settimana: min = 280 max = 295 media = 284 mediana = 284]
 - [valori penultima settimana: min = 267 max = 290 media = 276 mediana = 276]
- Decessi 943 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 292; seconda ondata 651; rapporto SO/PO = 2.2295)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 10 media = 6 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 6 media = 4 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 395 (casi totali da inizio pandemia 48,572; casi totali seconda ondata 44,893)
 - [variazione ultima settimana: min = 255 max = 789 media = 584 mediana = 640]
 - [variazione penultima settimana: min = 316 max = 802 media = 616 mediana = 653]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 440
 - [variazione ultima settimana: min = -1265 max = 515 media = 140 mediana = 395]
 - [variazione penultima settimana: min = -94 max = 2179 media = 516 mediana = 199]

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

- Pazienti in terapia intensiva 26 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 26 max = 29 media = 28 mediana = 28]
 - [valori penultima settimana: min = 26 max = 35 media = 31 mediana = 32]
- Pazienti ospedalizzati 190 (+8)
 - [valori ultima settimana: min = 169 max = 190 media = 178 mediana = 180]
 - [valori penultima settimana: min = 159 max = 215 media = 184 mediana = 176]
- Decessi 1177 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 406; seconda ondata 771; rapporto SO/PO = 1.8990)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 167 (casi totali da inizio pandemia 30,331; casi totali seconda ondata 24,067)
 - [variazione ultima settimana: min = 66 max = 305 media = 203 mediana = 219]
 - [variazione penultima settimana: min = 53 max = 278 media = 197 mediana = 202]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 90
 - [variazione ultima settimana: min = 90 max = 234 media = 185 mediana = 206]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 288 media = 165 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: 785.39 > 250	[828.20, -5.17%]
2) !!! Umbria: 280.61 > 250	[275.85, +1.73%]
3) !!! P.A. Trento: 264.39 > 250	[256.59, +3.04%]
4) Molise: 201.56	[167.86, +20.08%]
5) Emilia-Romagna: 197.53	[185.58, +6.44%]
6) Campania: 185.85	[171.46, +8.39%]
7) Abruzzo: 180.11	[195.27, -7.77%]
8) Marche: 174.89	[174.03, +0.49%]
9) Friuli Venezia Giulia: 167.57	[212.18, -21.02%]
10) Puglia: 150.56	[153.46, -1.89%]
11) *** ITALIA: 141.06	[138.68, +1.71%]
12) Lombardia: 135.12	[113.63, +18.91%]
13) Liguria: 133.20	[134.17, -0.72%]
14) Toscana: 127.53	[111.58, +14.30%]
15) Piemonte: 117.70	[118.96, -1.06%]
16) Lazio: 117.11	[118.59, -1.25%]
17) Basilicata: 100.38	[80.84, +24.18%]
18) Veneto: 94.56	[94.80, -0.26%]
19) Sicilia: 83.80	[109.02, -23.13%]
20) Calabria: 63.94	[74.17, -13.78%]
21) Valle d'Aosta: 52.52	[36.60, +43.48%]
22) Sardegna: 41.46	[60.37, -31.31%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.95368$ Previsione per domani = 360 (-4)
- Stima data massima velocità di decremento 26-10-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 21-11-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 04-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 26-08-2021 ossia tra 193 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.82665$ Previsione per domani = 3889 (-37)
- Stima data massima velocità di decremento 07-12-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 03-01-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 06-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 30-08-2021 ossia tra 197 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99657$ Previsione per domani = 10819 (+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 10729 (C.I.95% min 10583 max 10876)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99197$ Previsione per domani = 454121 (+229)
- 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 427289 (C.I.95% min 421741 max 432837)

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.91749$ Previsione per domani = 2070 (-15)
- Stima data massima velocità di decremento 06-05-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 22-06-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 14-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 07-04-2022 ossia tra 417 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.93459$ Previsione per domani = 20386 (-148)
- Stima data massima velocità di decremento 12-08-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 30-09-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 17-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 22-04-2022 ossia tra 432 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99817$ Previsione per domani = 57736 (+220)
- 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 64272 (C.I.95% min 63125 max 65419)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 89.54%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 22-04-2021 ossia tra 67 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99358$ Previsione per domani = 2,392,276 (+4337)
- 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 2,405,685 (C.I.95% min 2,358,788 max 2,452,583)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 99.42%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 21-03-2021 ossia tra 35 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (364) occupano il 26.36% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 3.62 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3926 ossia il 29.46% 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 9.27% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1987 ossia il 17.97% rispetto all'incremento nazionale (11060).

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 276 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 107 mentre quella nazionale è 95.

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 1987 a valle di 30289 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 6.56%.

I nuovi positivi in Italia sono 11060 a valle di 205642 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.38%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 9073 a valle di 175353 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.17%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 54.44% 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 66.12% 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 19.7515.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 18.3234.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 18.0378.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.10 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5597 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4509 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 4292 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 29.46% rispetto al massimo della pandemia (3926, -13).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 53.33% rispetto al massimo della pandemia (20534, -28).

La percentuale di ICU in Lombardia è 26.36% rispetto al massimo della pandemia (364, -1).

La percentuale di ICU in Lombardia è 42.28% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (364 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 51.25% rispetto al massimo della pandemia (2085, +23).

La percentuale di ICU in Italia è 40.26% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2085 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.

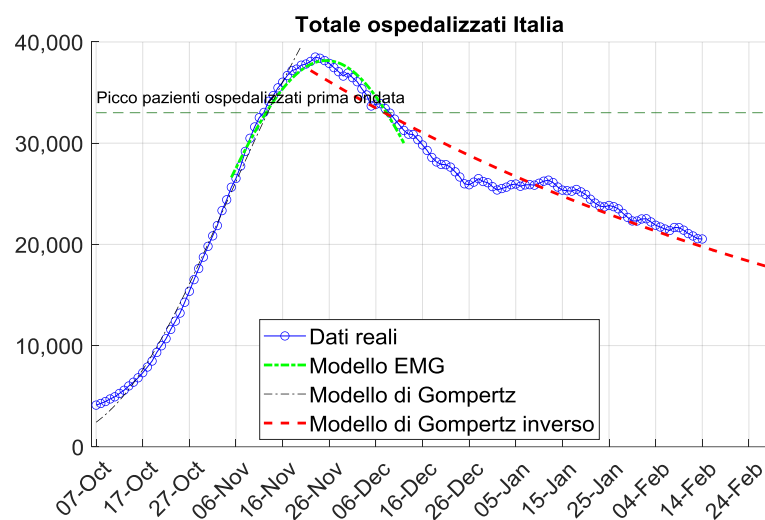
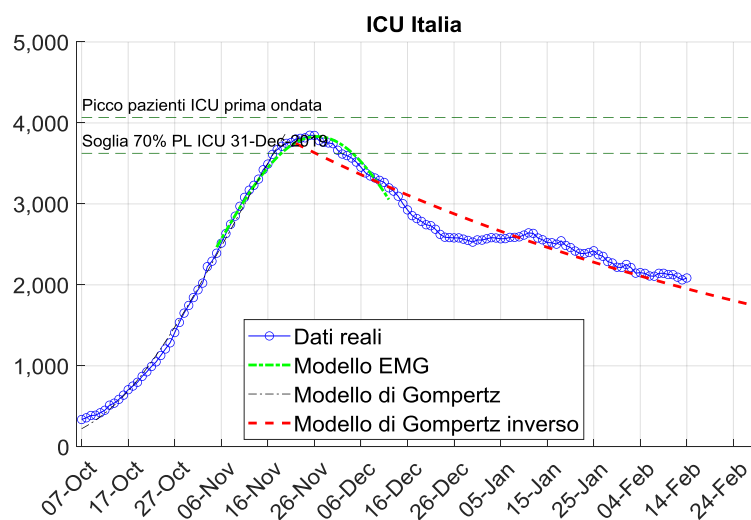
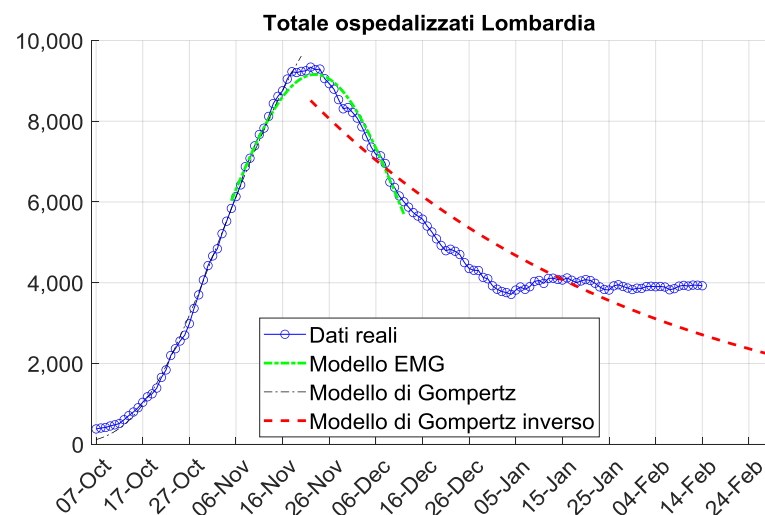
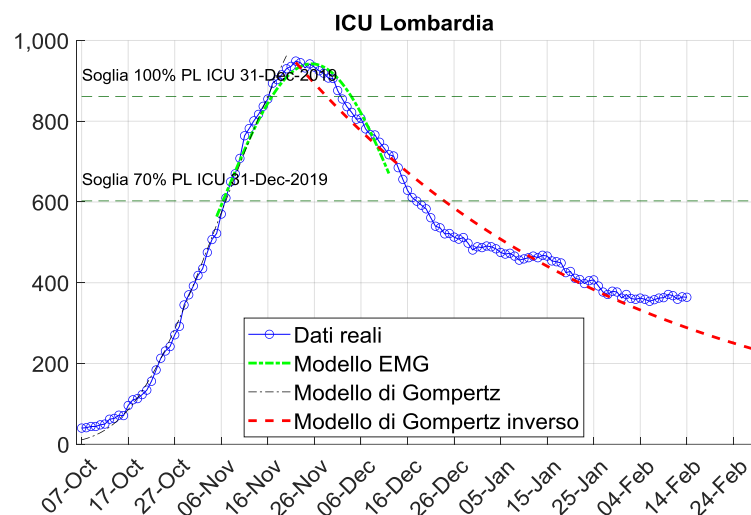


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

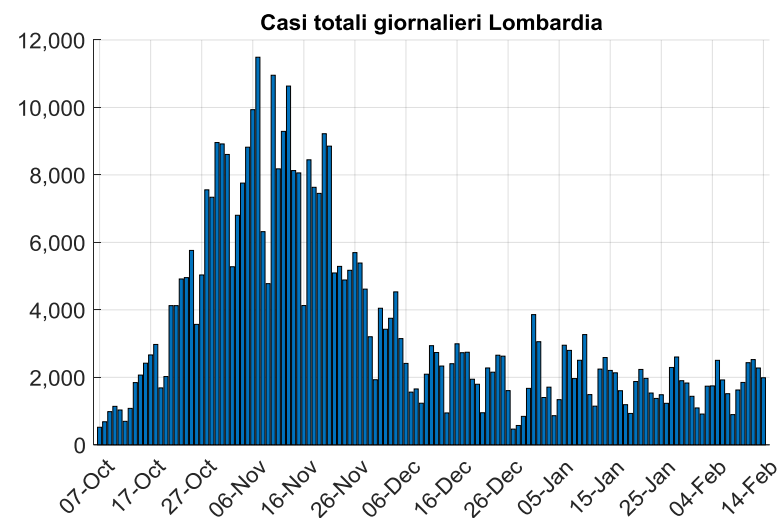
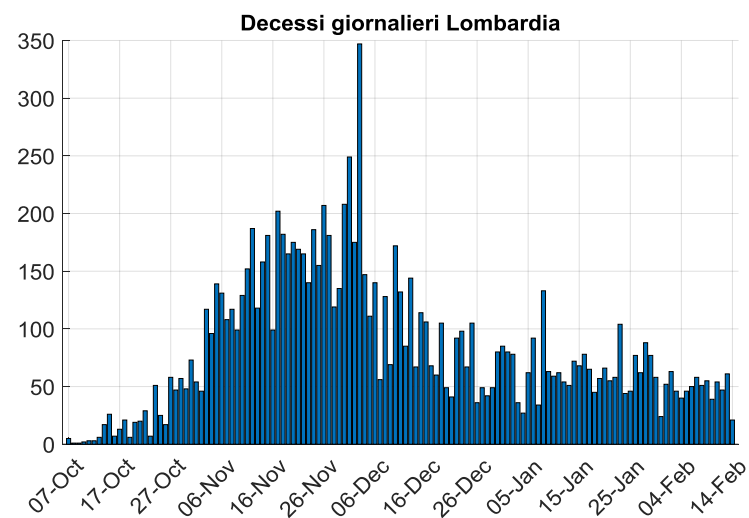
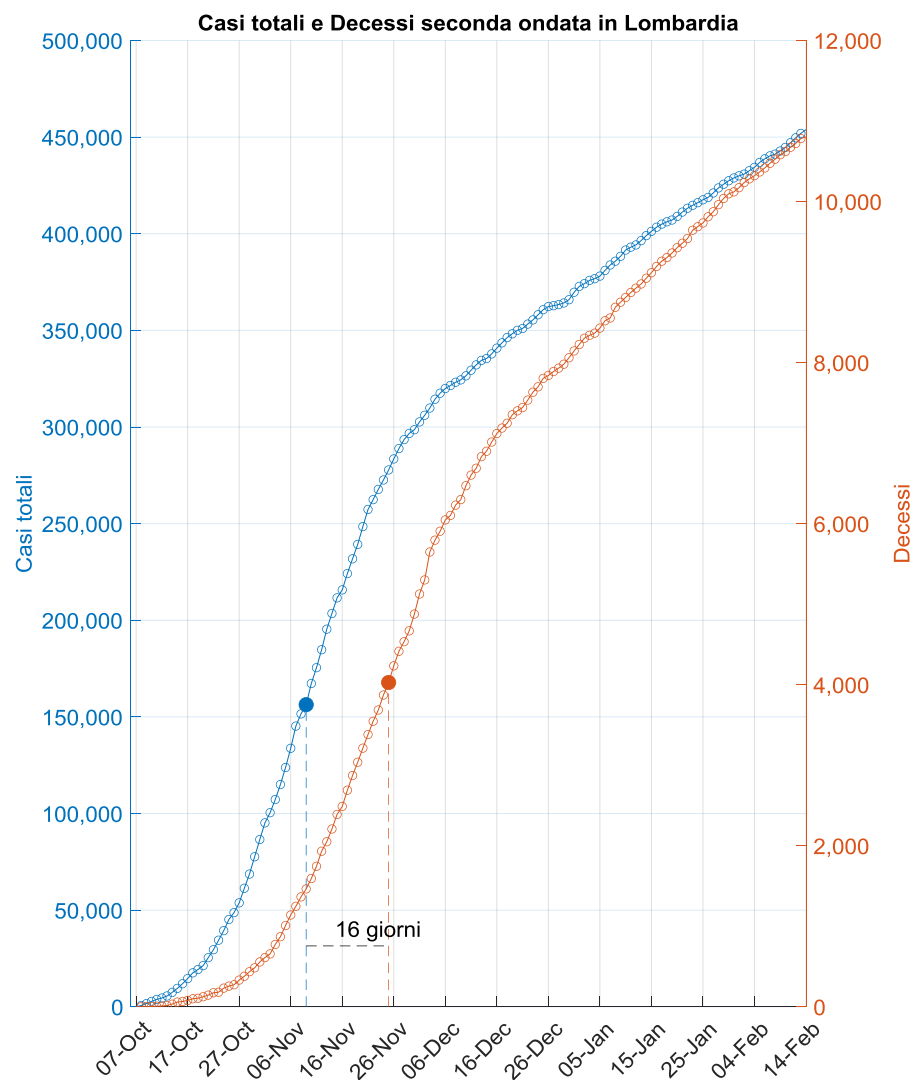


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

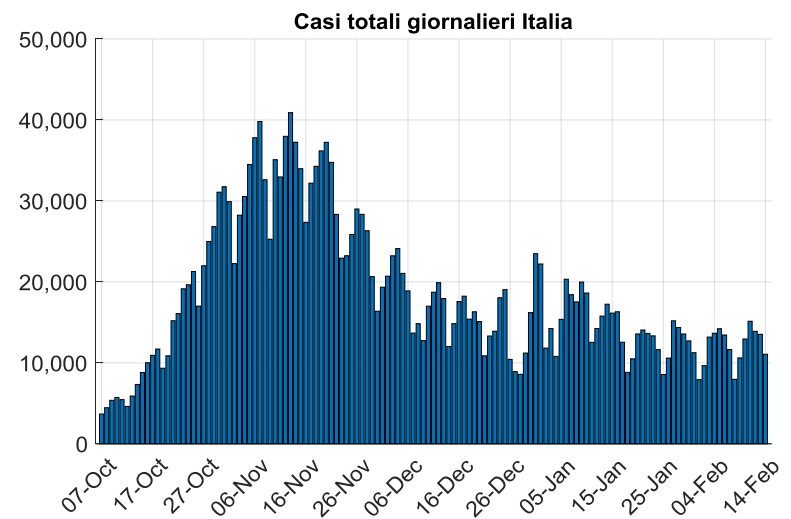
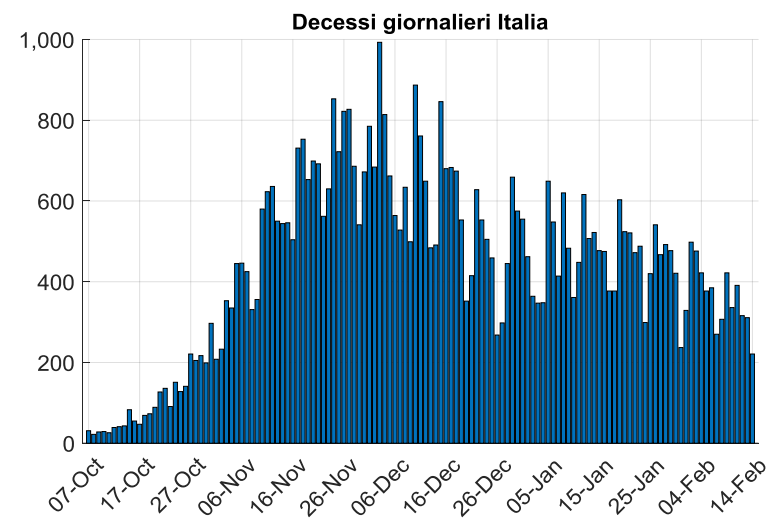
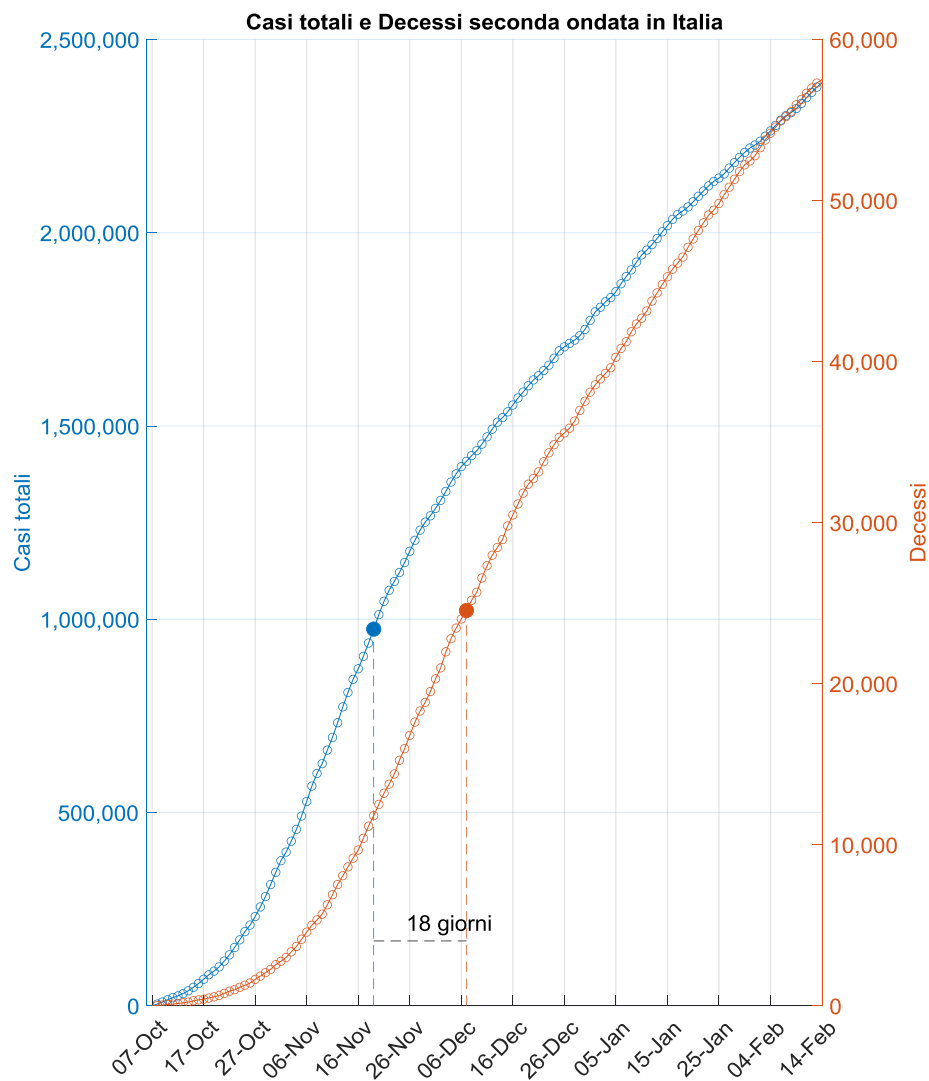


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

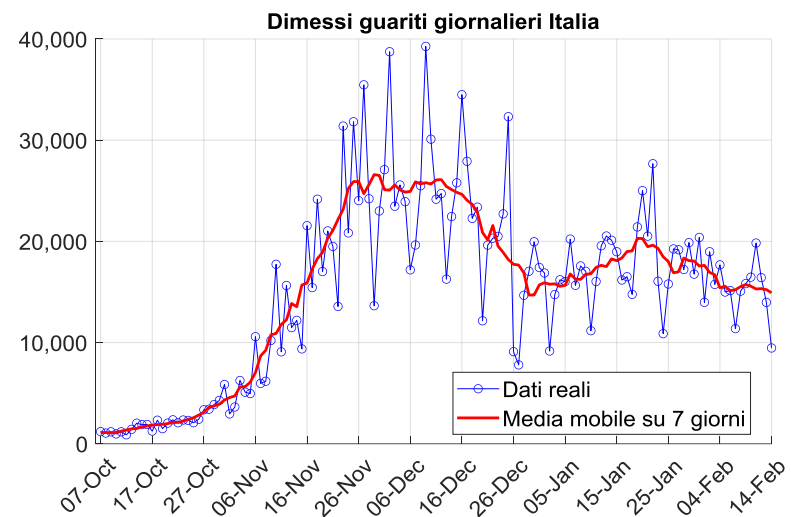
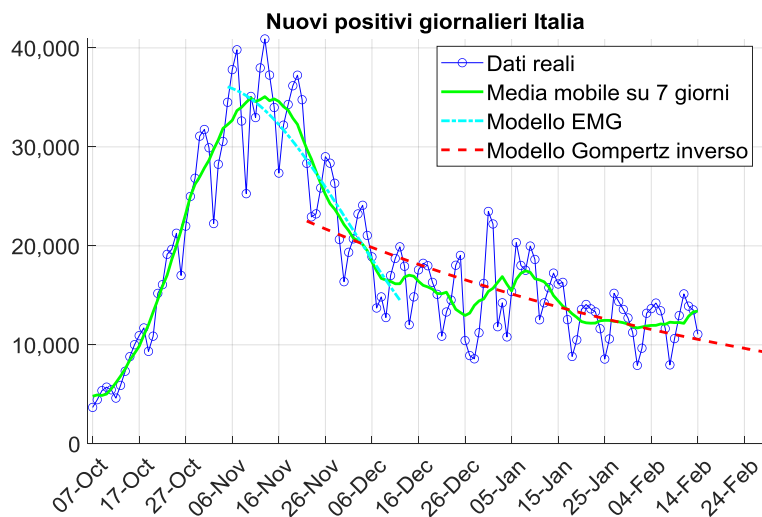
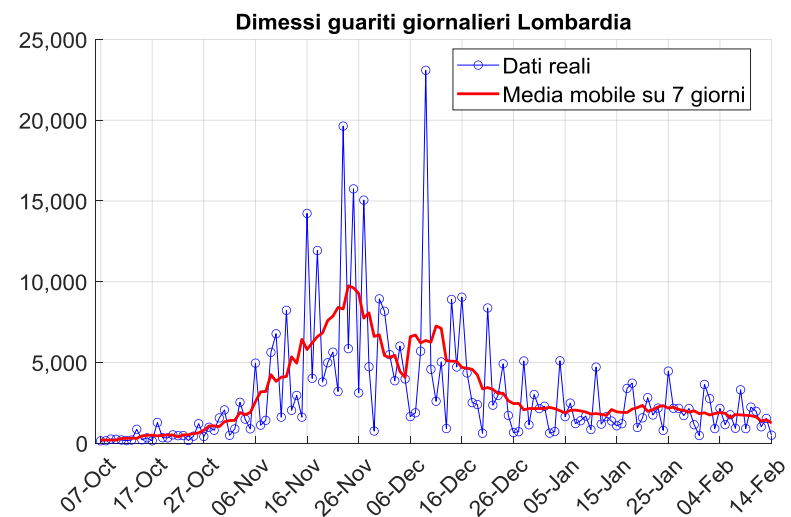
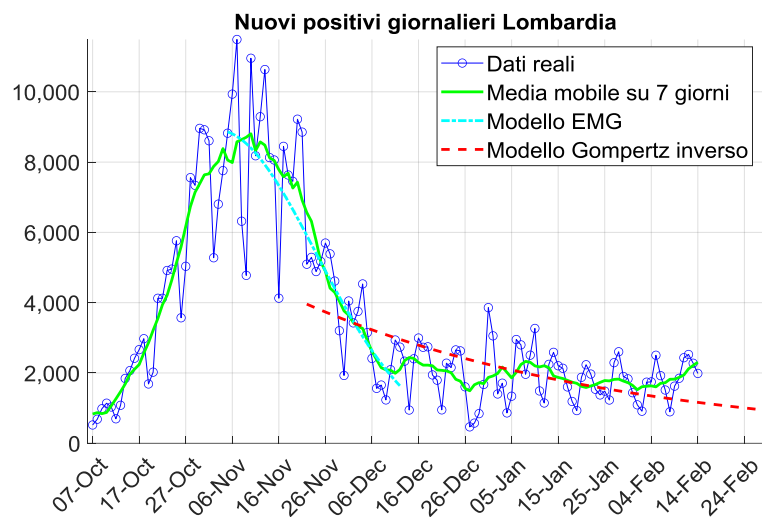


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

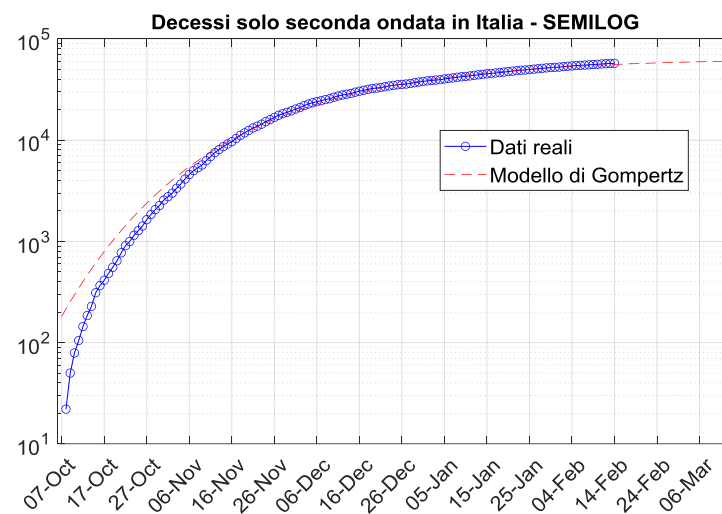
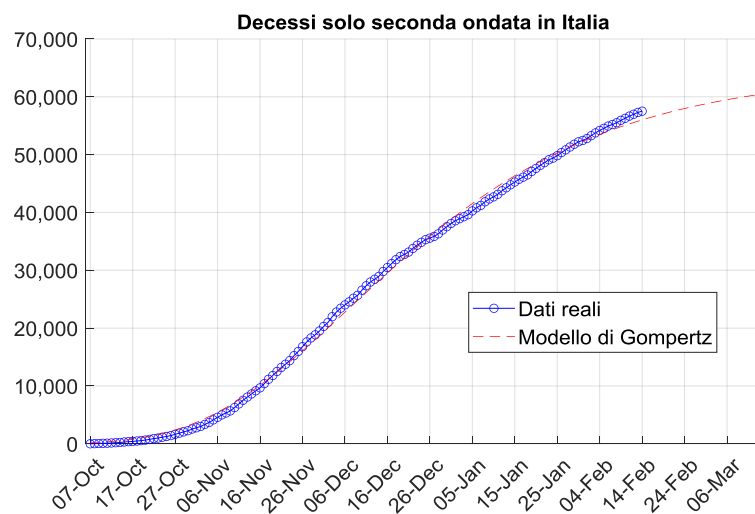
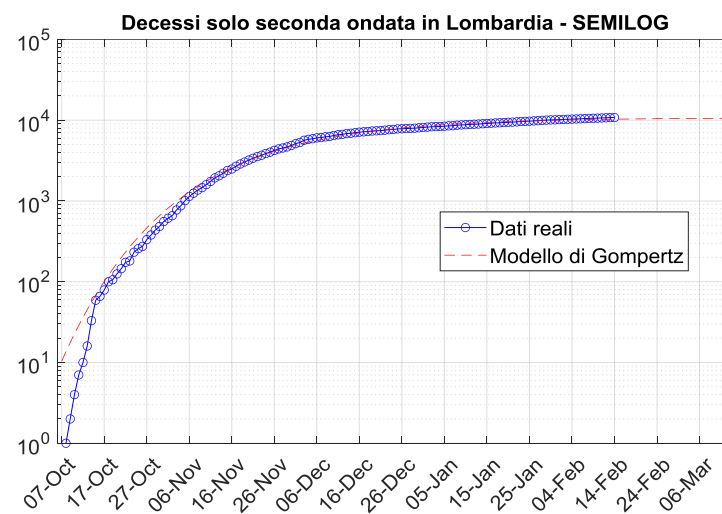
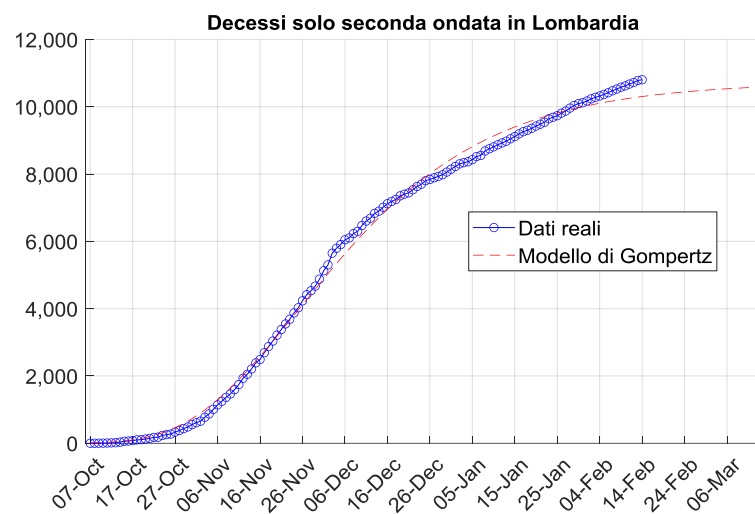


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

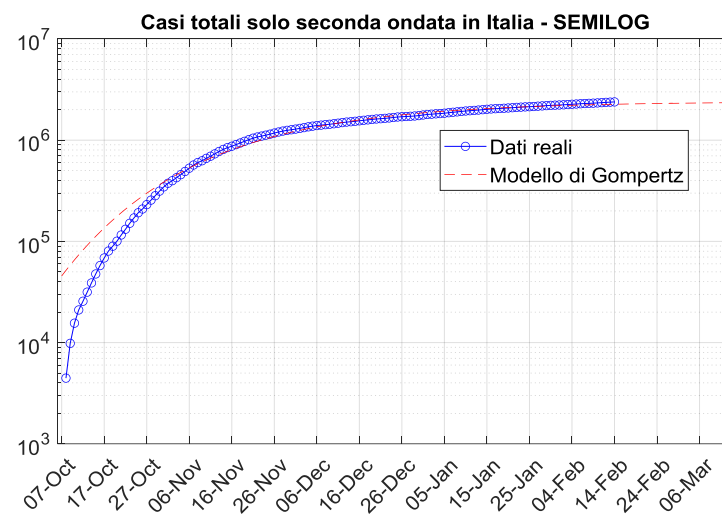
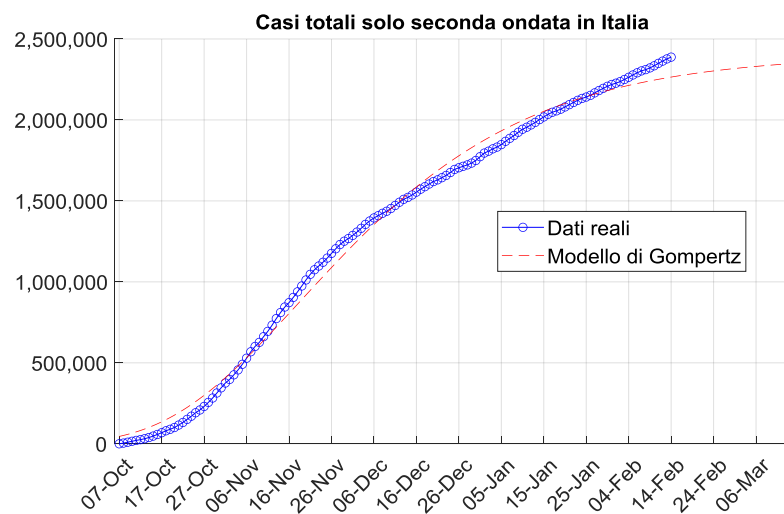
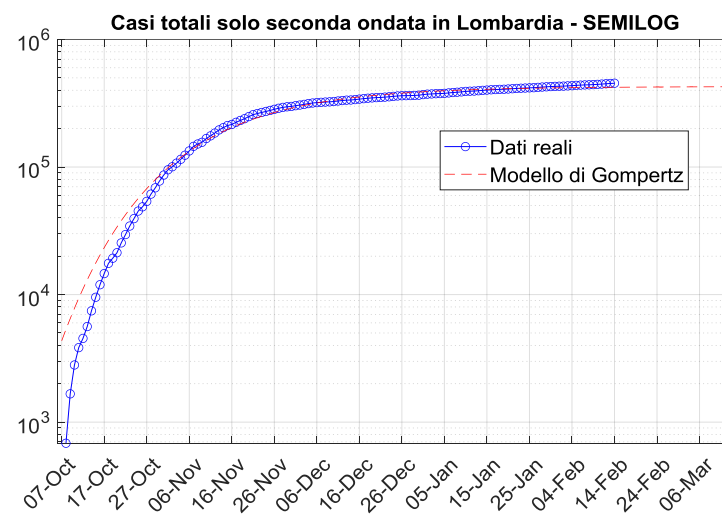
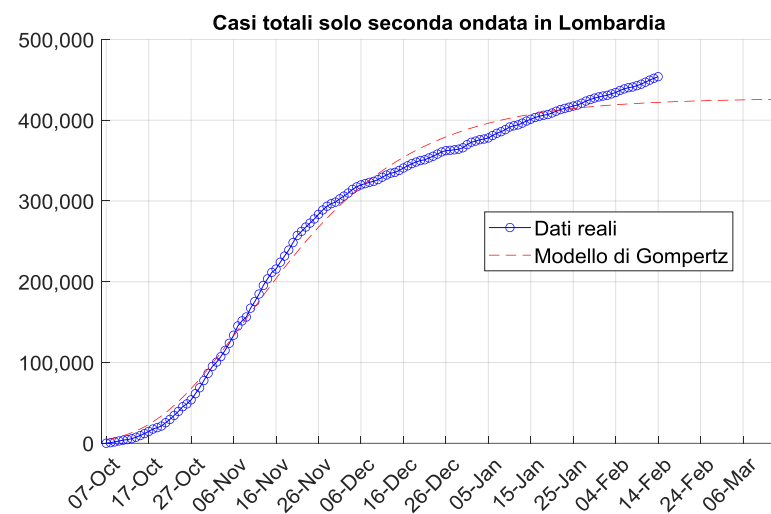


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

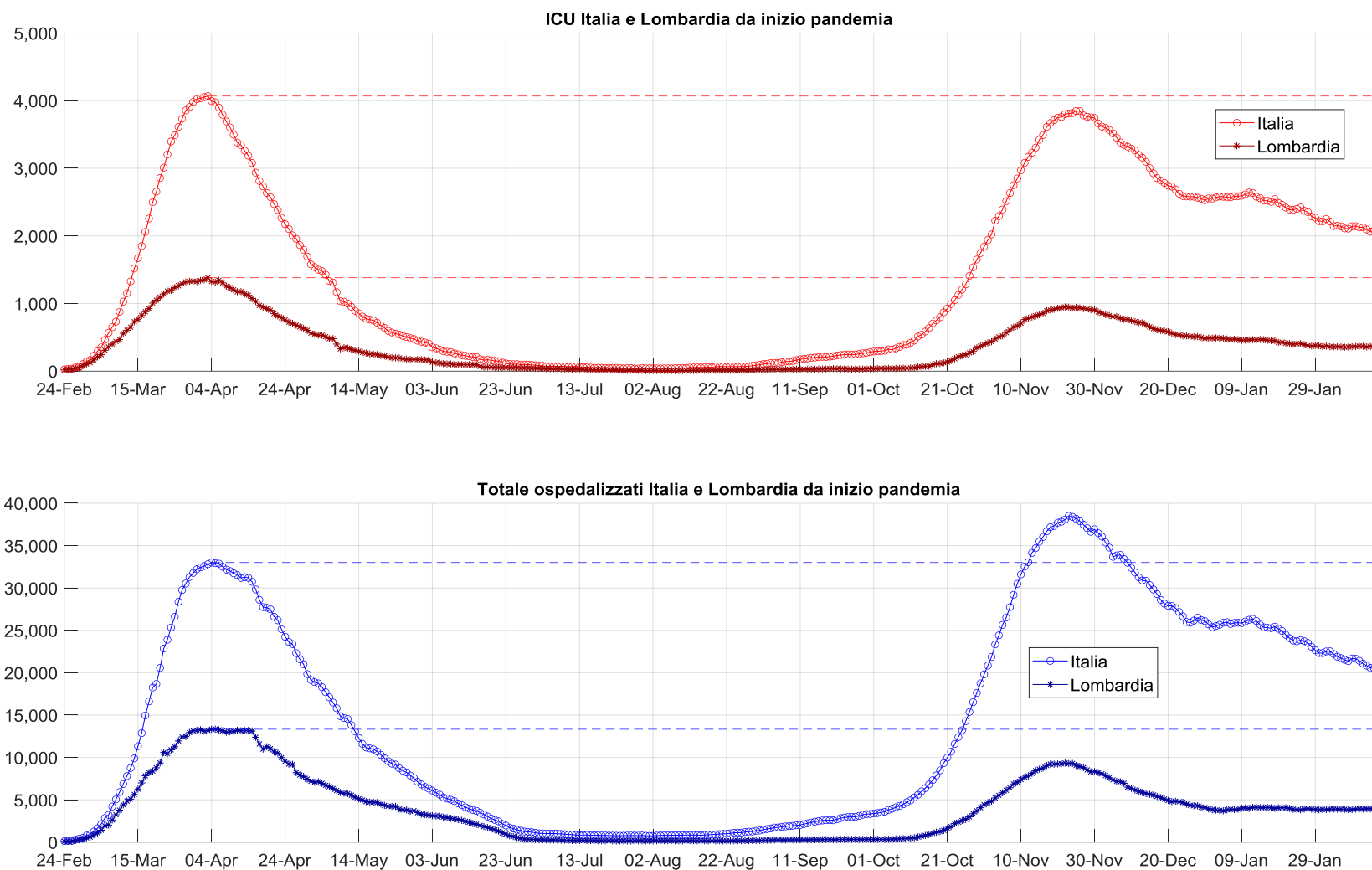


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

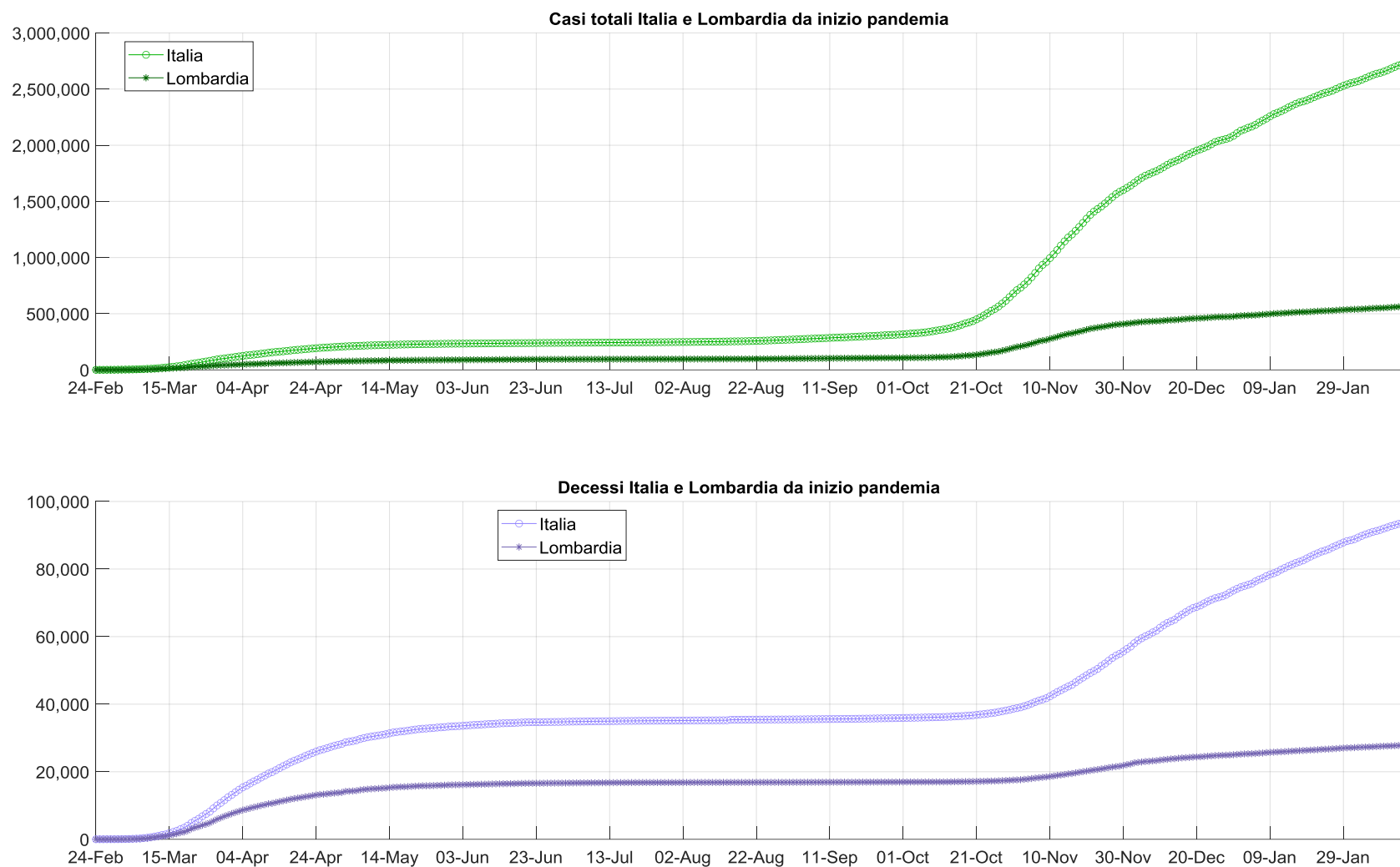


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

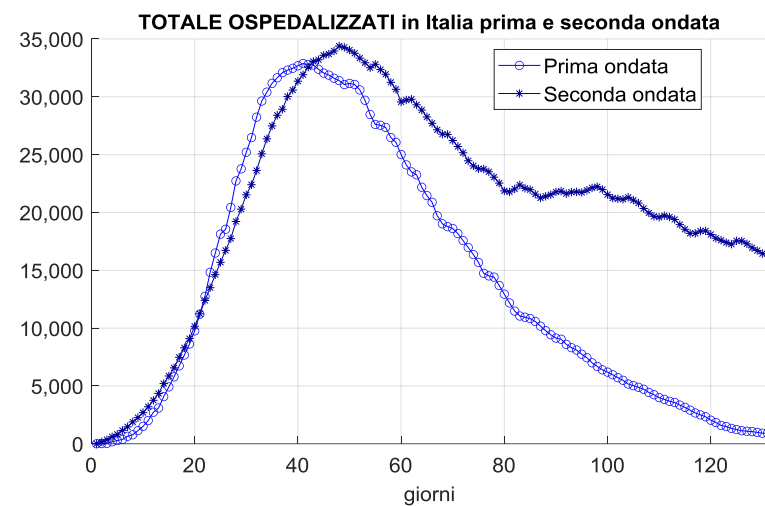
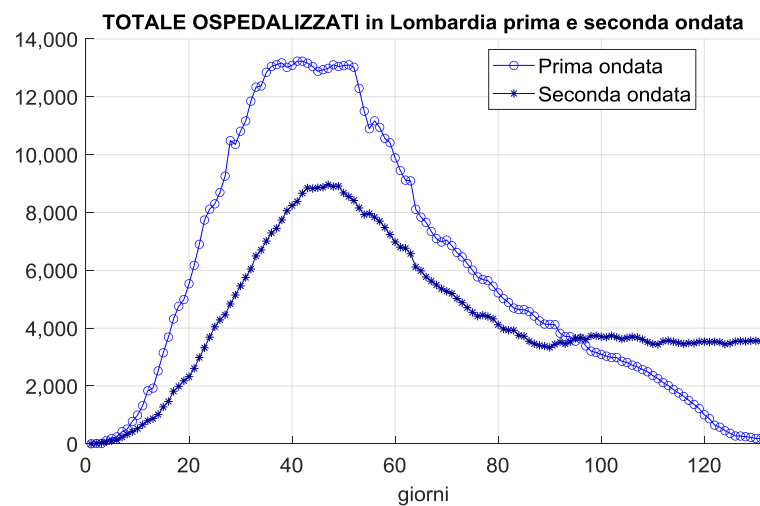
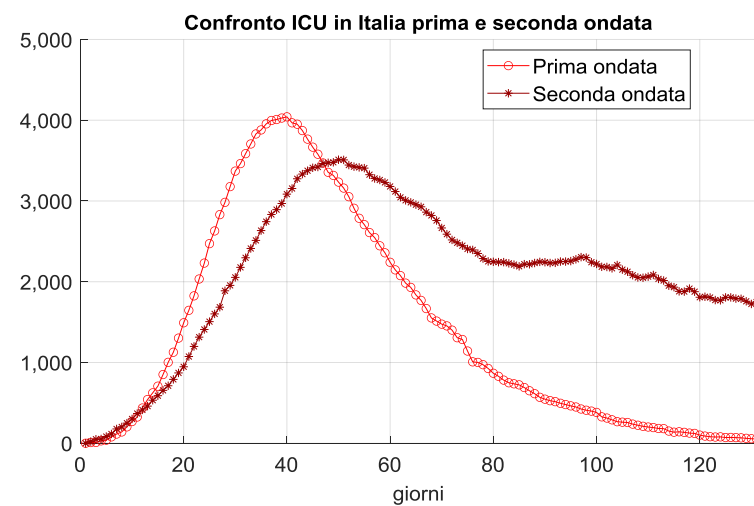
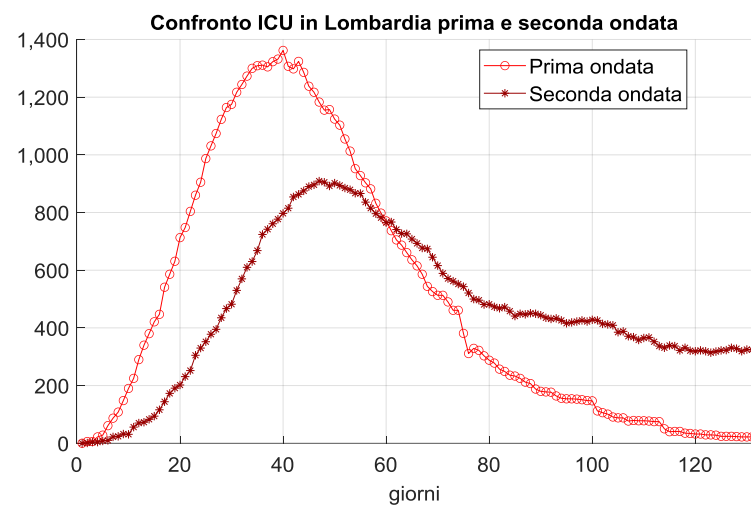


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

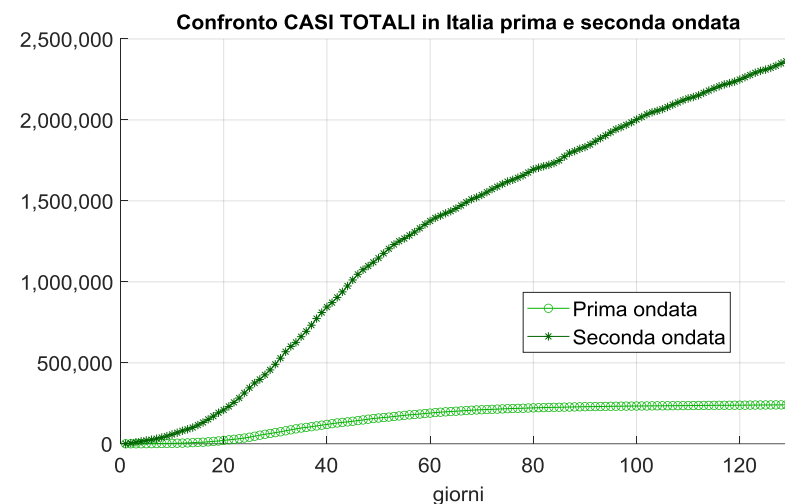
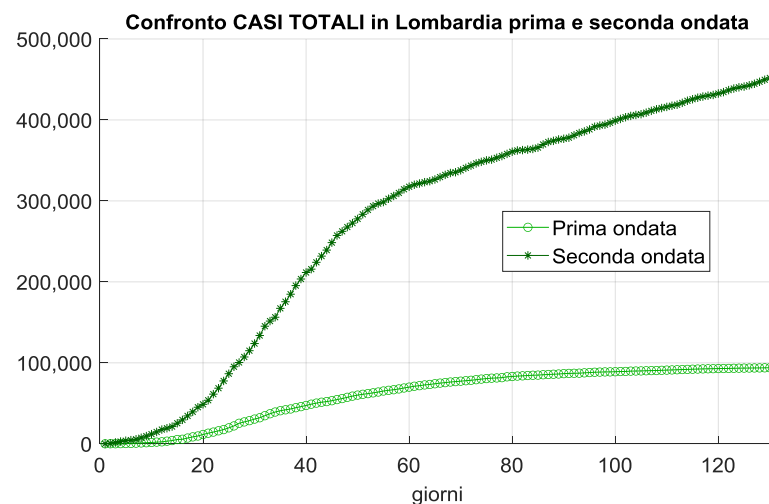
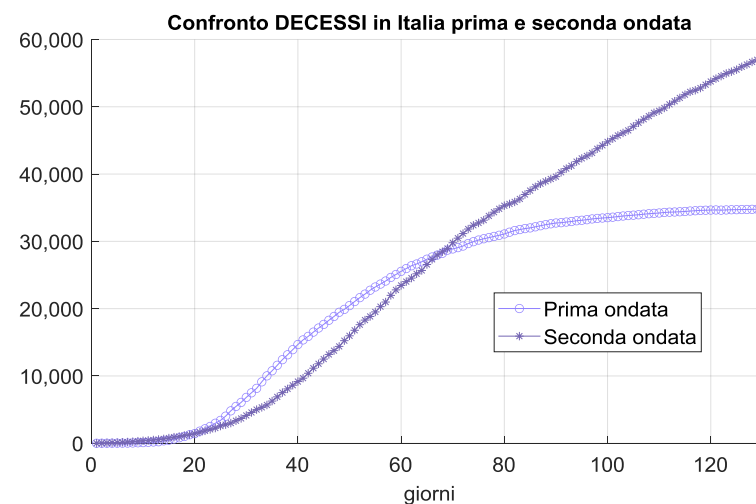
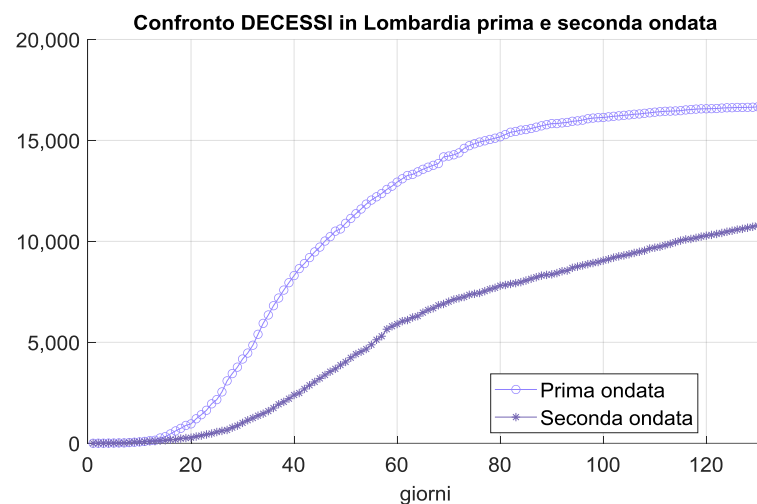


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

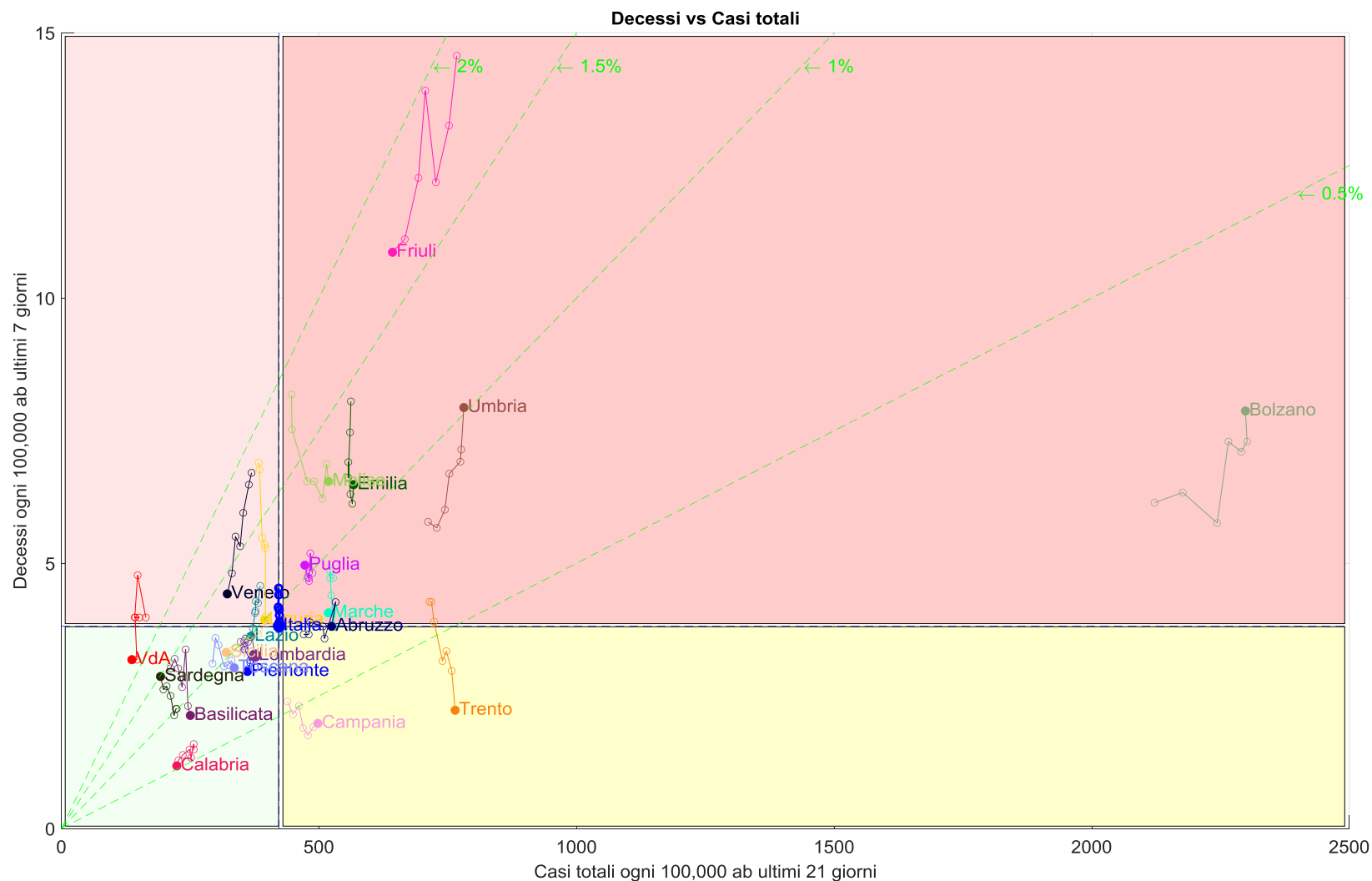


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

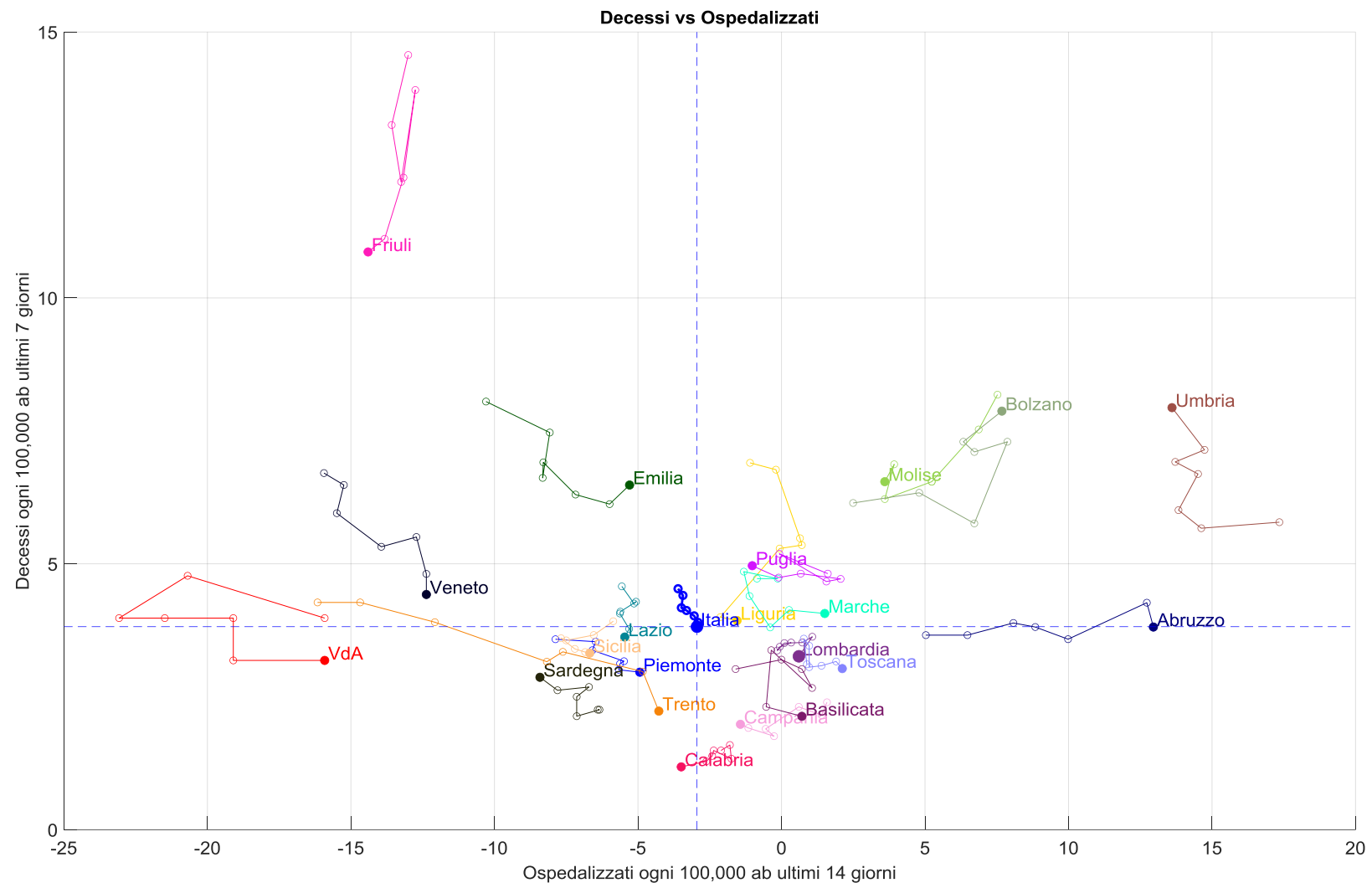


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

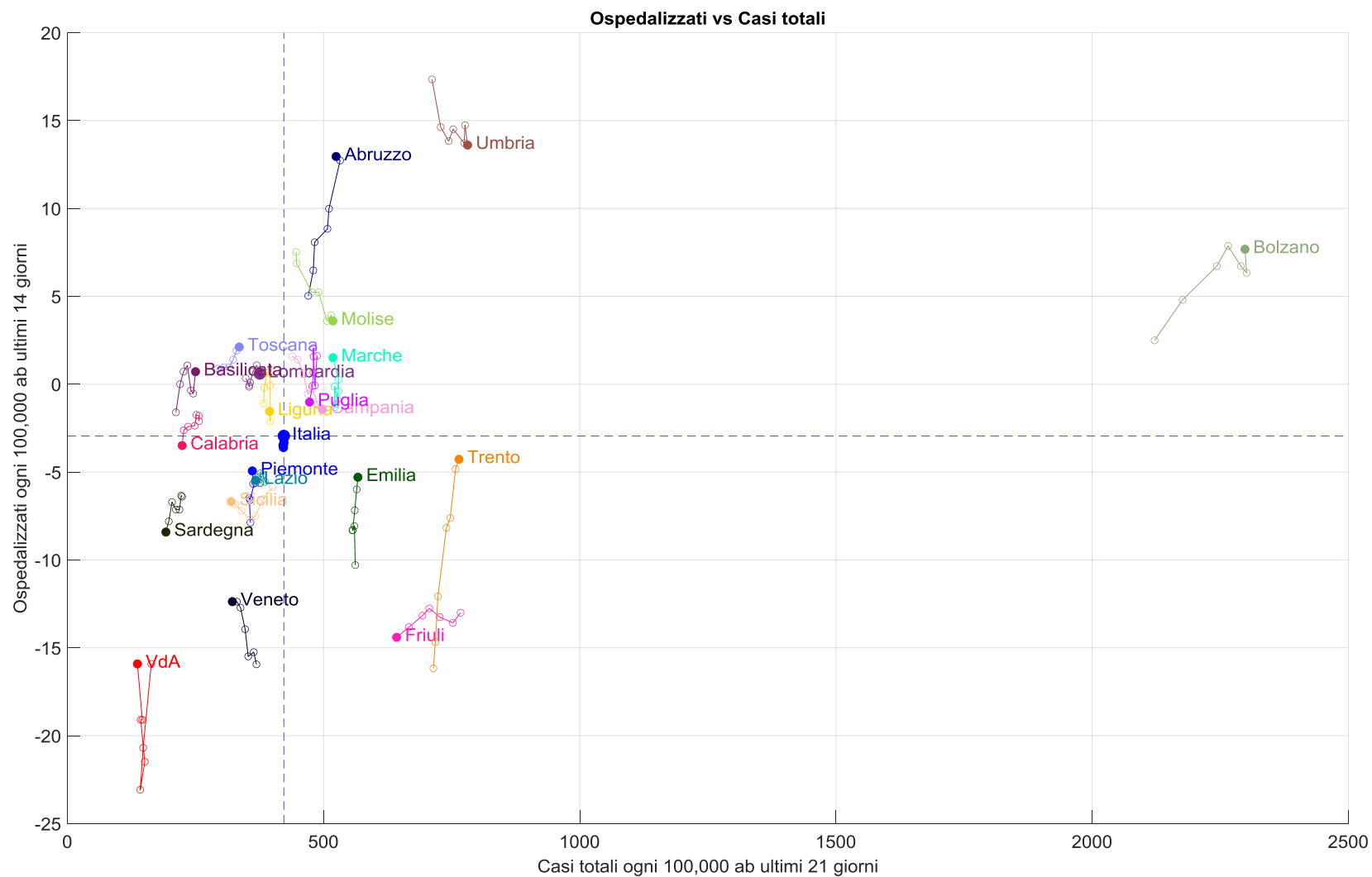


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

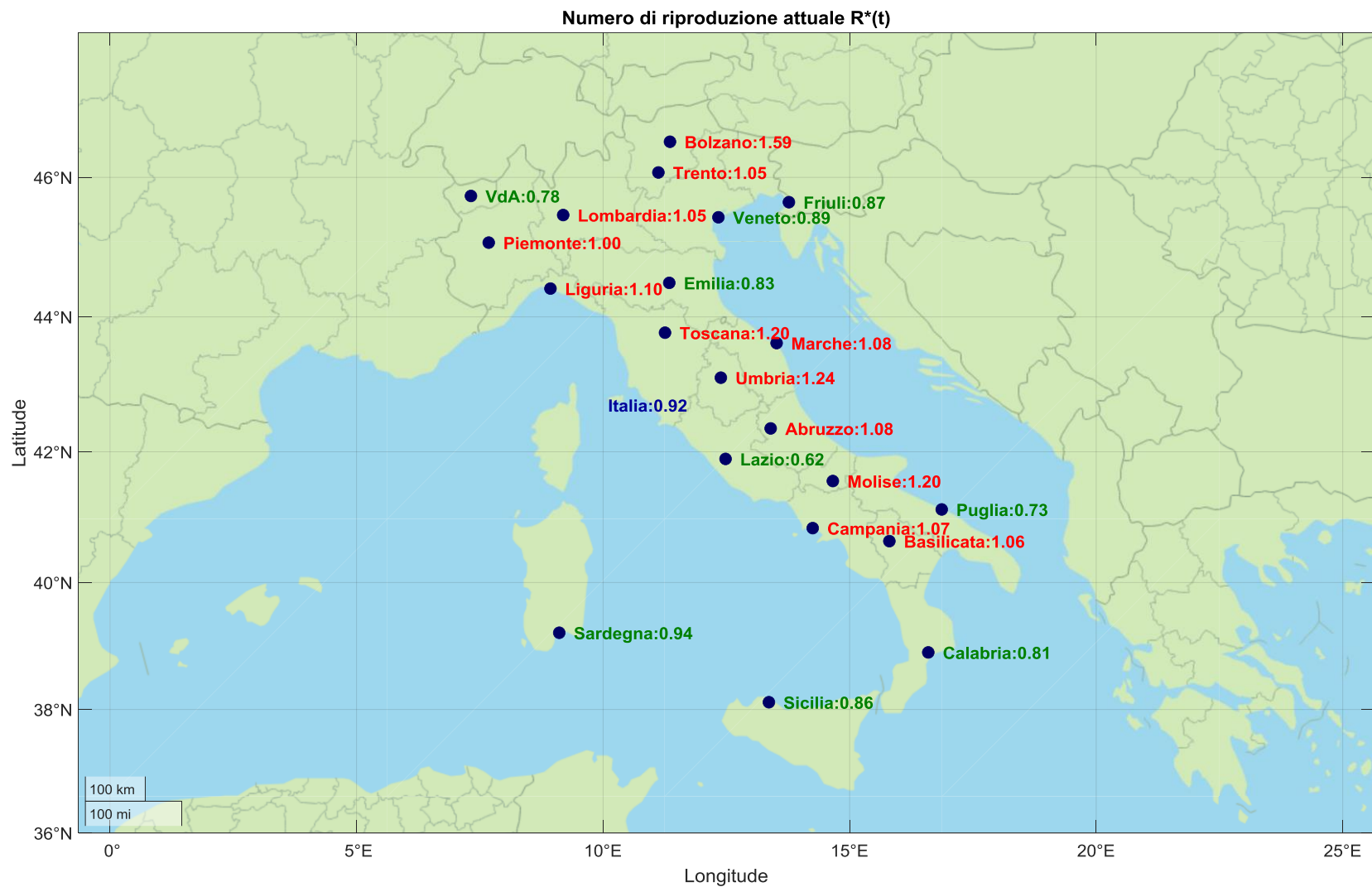


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

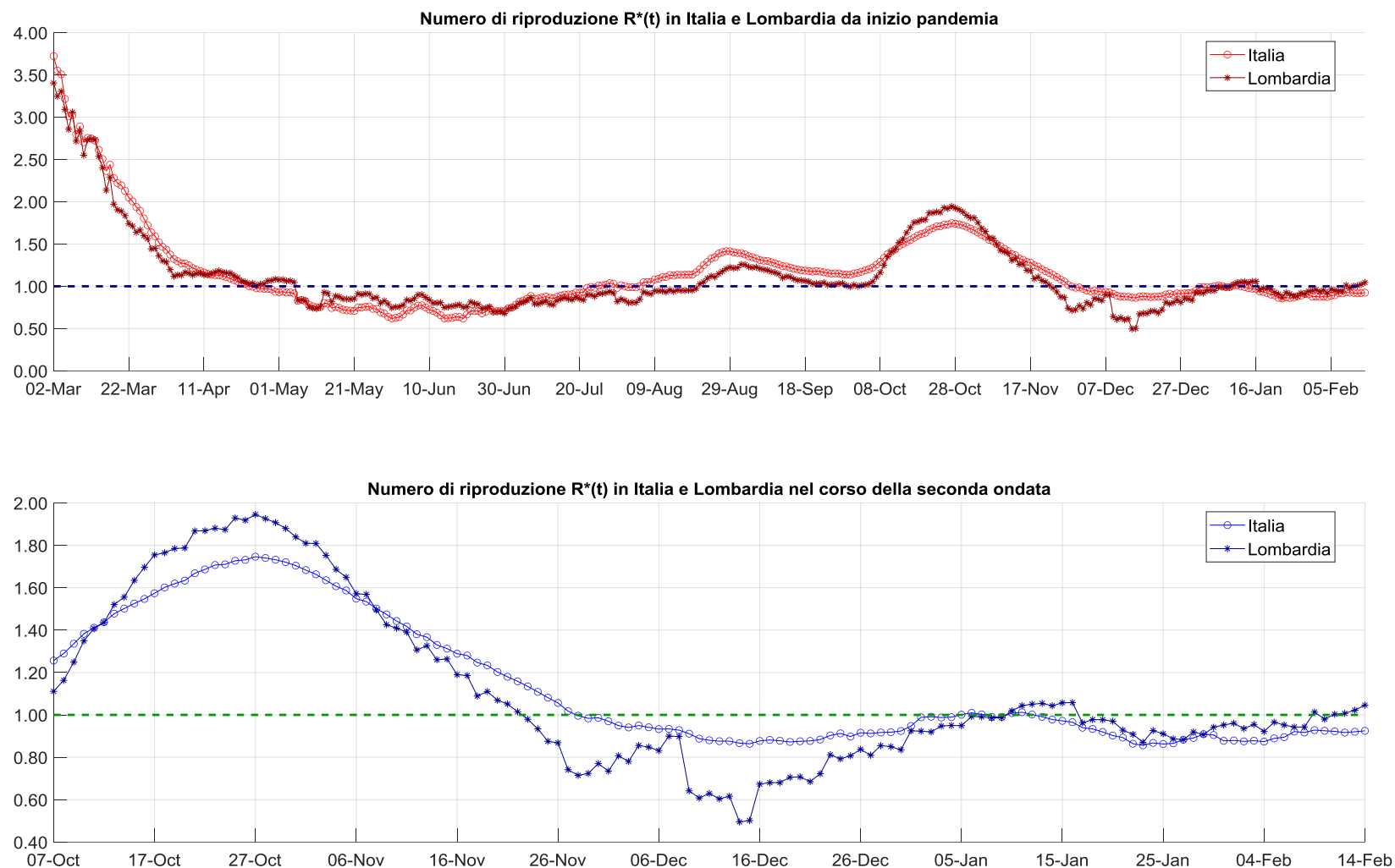


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

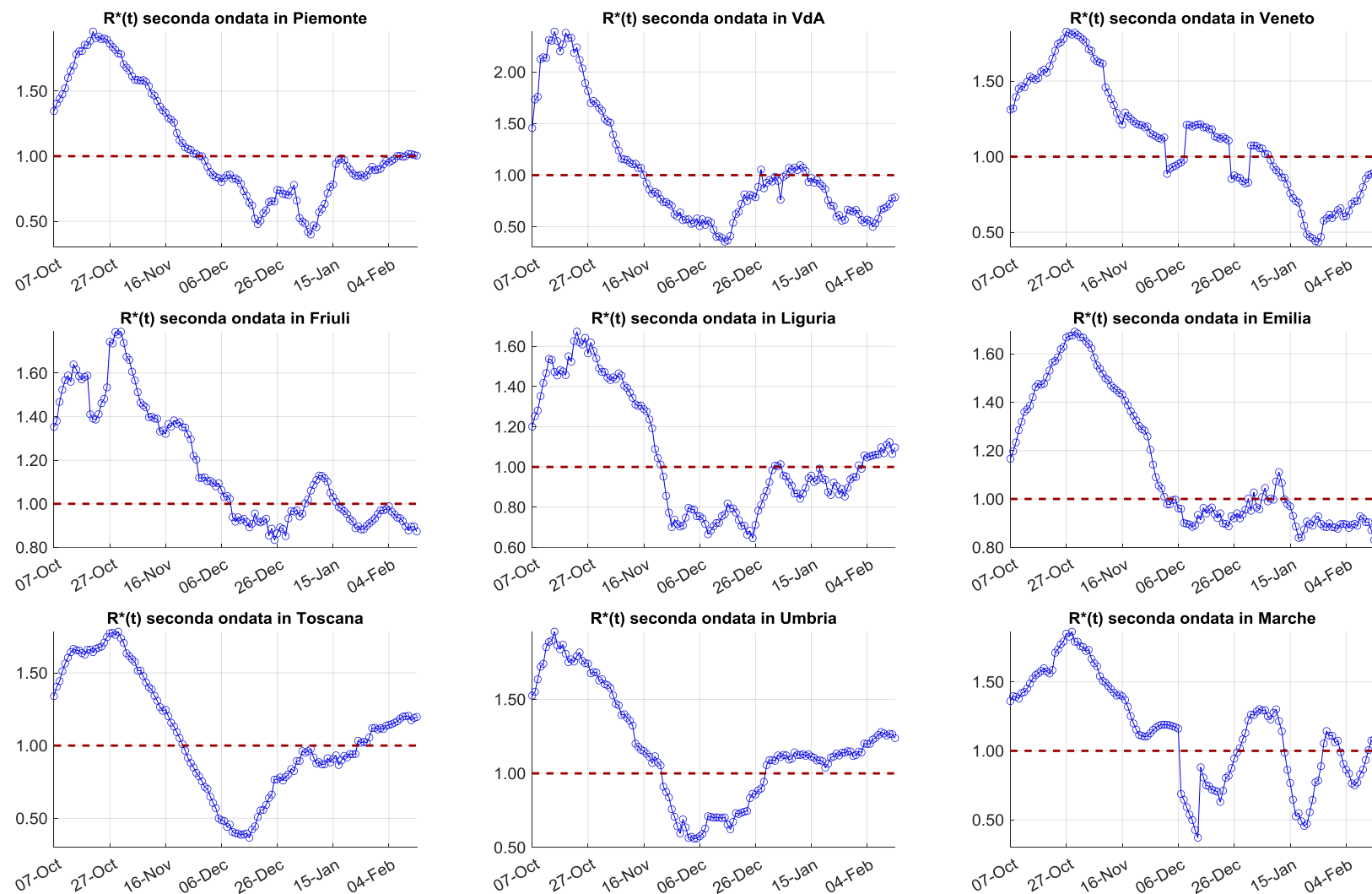


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

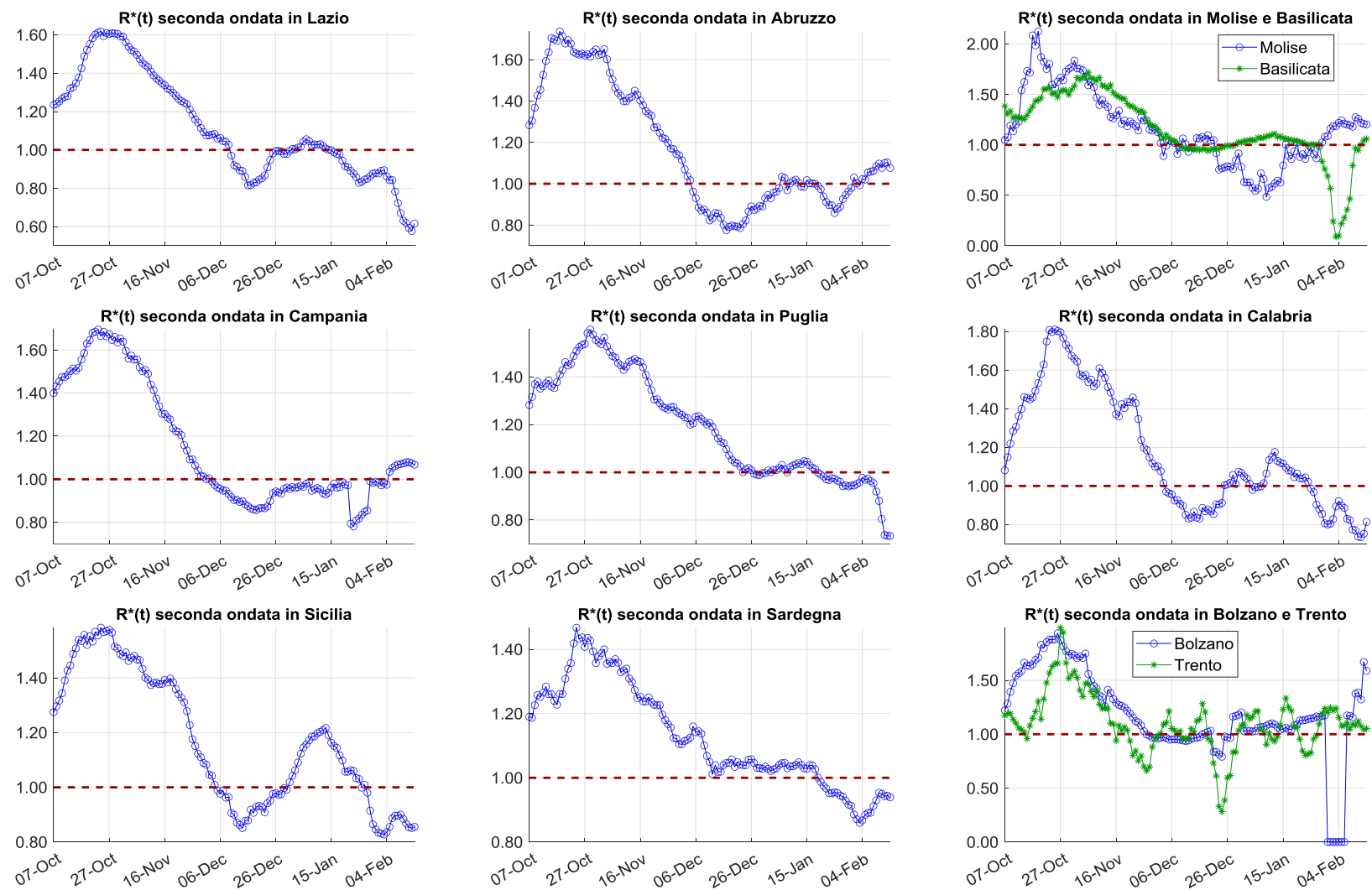


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 364	Umbria = 9.52	Bolzano = 10.91	Umbria = 120.00%
2	Lazio = 259	Bolzano = 7.68	Umbria = 9.13	Bolzano = 108.11%
3	Emilia = 171	Marche = 5.25	Trento = 5.57	Trento = 81.25%
4	Sicilia = 165	Friuli = 5.02	Molise = 4.30	Marche = 69.57%
5	Puglia = 161	Trento = 4.83	VdA = 4.13	Puglia = 52.96%
6	Piemonte = 140	Lazio = 4.41	Friuli = 3.27	Friuli = 50.83%
7	Toscana = 130	Liguria = 4.00	Abruzzo = 3.25	Lazio = 45.36%
8	Veneto = 113	Puglia = 4.00	Marche = 3.23	Piemonte = 42.81%
9	Campania = 111	Abruzzo = 3.96	Sardegna = 2.42	Lombardia = 42.28%
10	Umbria = 84	Emilia = 3.83	Toscana = 2.15	Abruzzo = 42.28%
11	Marche = 80	Lombardia = 3.62	Puglia = 1.94	Sicilia = 39.47%
12	Liguria = 62	Toscana = 3.49	Emilia = 1.93	Emilia = 38.08%
13	Friuli = 61	Sicilia = 3.30	Basilicata = 1.89	Toscana = 34.76%
14	Abruzzo = 52	Piemonte = 3.21	Piemonte = 1.87	Liguria = 34.44%
15	Bolzano = 40	Molise = 2.94	Sicilia = 1.70	Campania = 33.13%
16	Sardegna = 27	Veneto = 2.30	Liguria = 1.40	Molise = 30.00%
17	Trento = 26	Campania = 1.91	Lazio = 1.29	Veneto = 22.87%
18	Calabria = 22	Sardegna = 1.65	Calabria = 0.88	Sardegna = 20.15%
19	Molise = 9	VdA = 1.59	Veneto = 0.86	VdA = 20.00%
20	Basilicata = 6	Calabria = 1.13	Lombardia = 0.86	Calabria = 15.07%
21	VdA = 2	Basilicata = 1.07	Campania = 0.45	Basilicata = 12.24%
	Italia = 2085	Italia = 3.45	Italia = 1.72	Italia = 40.26%

* 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 = 10808	VdA = 212	VdA = 551.35
2	Veneto = 7300	Friuli = 192	Bolzano = 177.55
3	Emilia = 5636	Veneto = 149	Trento = 165.20
4	Piemonte = 4961	Trento = 143	Molise = 135.16
5	Lazio = 4524	Emilia = 126	Friuli = 125.50
6	Campania = 3538	Bolzano = 125	Basilicata = 100.64
7	Sicilia = 3526	Liguria = 123	Umbria = 88.92
8	Toscana = 3263	Piemonte = 114	Sardegna = 81.42
9	Puglia = 2996	Lombardia = 107	Abruzzo = 67.47
10	Friuli = 2338	Umbria = 93	Piemonte = 66.38
11	Liguria = 1903	Molise = 93	Emilia = 63.65
12	Marche = 1112	Toscana = 87	Veneto = 55.67
13	Abruzzo = 1079	Abruzzo = 82	Toscana = 53.91
14	Sardegna = 909	Lazio = 77	Marche = 44.95
15	Umbria = 818	Puglia = 74	Liguria = 42.84
16	Trento = 771	Marche = 73	Sicilia = 36.26
17	Bolzano = 651	Sicilia = 71	Puglia = 36.07
18	Calabria = 545	Campania = 61	Lombardia = 25.46
19	Basilicata = 319	Basilicata = 57	Lazio = 22.56
20	Molise = 283	Sardegna = 55	Calabria = 21.88
21	VdA = 267	Calabria = 28	Campania = 14.28
	Italia = 57547	Italia = 95	Italia = 47.60

* 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 = 454412	Bolzano = 8619	VdA = 13542.12
2	Veneto = 292432	Veneto = 5961	Bolzano = 12243.81
3	Campania = 227753	Friuli = 5530	Trento = 5156.79
4	Lazio = 201273	VdA = 5219	Molise = 4203.00
5	Emilia = 199473	Piemonte = 4519	Basilicata = 4199.95
6	Piemonte = 196835	Lombardia = 4517	Umbria = 4152.54
7	Sicilia = 137737	Emilia = 4473	Friuli = 3606.37
8	Toscana = 127402	Trento = 4472	Sardegna = 3208.92
9	Puglia = 126733	Umbria = 4331	Abruzzo = 2695.90
10	Friuli = 67186	Campania = 3925	Piemonte = 2633.53
11	Liguria = 59669	Liguria = 3847	Emilia = 2252.60
12	Marche = 52608	Marche = 3450	Veneto = 2229.98
13	Bolzano = 44893	Lazio = 3424	Marche = 2126.60
14	Abruzzo = 43116	Toscana = 3416	Toscana = 2104.76
15	Umbria = 38202	Abruzzo = 3286	Puglia = 1525.60
16	Sardegna = 35827	Puglia = 3146	Sicilia = 1416.54
17	Calabria = 33327	Molise = 2879	Liguria = 1343.40
18	Trento = 24067	Sicilia = 2755	Calabria = 1338.25
19	Basilicata = 13313	Basilicata = 2365	Lombardia = 1070.61
20	Molise = 8800	Sardegna = 2185	Lazio = 1003.49
21	VdA = 6558	Calabria = 1712	Campania = 919.45
	Italia = 2,391,616	Italia = 3962	Italia = 1978.09

* 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/>