

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

17-Feb-2021 (giorno #360/#134)

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 quarantasette giorni. 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 119% 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 **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, **17 volte superiore** alla minima registrata in **Val d'Aosta** (Figura 11).

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 ad Askanews](#) 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 363 (-10) con 8 ingressi e 18 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 359 max = 373 media = 365 mediana = 365]
[valori penultima settimana: min = 354 max = 371 media = 361 mediana = 362]
- Pazienti ospedalizzati 4103 (+37)
[valori ultima settimana: min = 3918 max = 4103 media = 3976 mediana = 3939]
[valori penultima settimana: min = 3825 max = 3935 media = 3890 mediana = 3901]
- Decessi 27883 (+29, VAE = 0.91) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 10910; rapporto SO/PO = 0.6428)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 61 media = 41 mediana = 38]
[variazione penultima settimana: min = 39 max = 58 media = 48 mediana = 50]
- Nuovi casi positivi 1764 (casi totali da inizio pandemia 567,483; casi totali seconda ondata 458,817)
[variazione ultima settimana: min = 945 max = 2526 media = 1947 mediana = 1987]
[variazione penultima settimana: min = 895 max = 2504 media = 1722 mediana = 1746]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1715
[variazione ultima settimana: min = 500 max = 2897 media = 1609 mediana = 1615]
[variazione penultima settimana: min = 905 max = 3310 media = 1779 mediana = 1766]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 48693 (+20)
[variazione ultima settimana: min = -1987 max = 1466 media = 297 mediana = 399]
[variazione penultima settimana: min = -2466 max = 1306 media = -105 mediana = 107]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2043 (-31) con 113 ingressi e 144 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2043 max = 2126 media = 2082 mediana = 2085]
[valori penultima settimana: min = 2107 max = 2151 media = 2132 mediana = 2142]
- Pazienti ospedalizzati 20317 (-220)
[valori ultima settimana: min = 20317 max = 21068 media = 20636 mediana = 20562]
[valori penultima settimana: min = 21373 max = 21894 media = 21605 mediana = 21655]
- Decessi 94540 (+369, VAE = 11.53) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 58510; rapporto SO/PO = 1.6239)
[variazione ultima settimana: min = 221 max = 391 media = 315 mediana = 316]
[variazione penultima settimana: min = 270 max = 422 media = 360 mediana = 377]
- Nuovi casi positivi 12066 (casi totali da inizio pandemia 2,751,657; casi totali seconda ondata 2,421,394)
[variazione ultima settimana: min = 7344 max = 15137 media = 11913 mediana = 12066]
[variazione penultima settimana: min = 7969 max = 14213 media = 12068 mediana = 12947]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 16519
[variazione ultima settimana: min = 9469 max = 19838 media = 14634 mediana = 14444]
[variazione penultima settimana: min = 11380 max = 17680 media = 15224 mediana = 15138]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 388864 (-4822)
[variazione ultima settimana: min = -5092 max = 1370 media = -3035 mediana = -4412]
[variazione penultima settimana: min = -7420 max = -10 media = -3516 mediana = -3856]

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

- Pazienti in terapia intensiva 138 (-3) con 4 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 138 max = 150 media = 143 mediana = 141]
[valori penultima settimana: min = 140 max = 153 media = 146 mediana = 147]
- Pazienti ospedalizzati 2013 (-28)
[valori ultima settimana: min = 2013 max = 2106 media = 2055 mediana = 2053]
[valori penultima settimana: min = 2147 max = 2208 media = 2173 mediana = 2168]
- Decessi 9204 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 5034; rapporto SO/PO = 1.2072)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 37 media = 20 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 35 media = 21 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 959 (casi totali da inizio pandemia 235,574; casi totali seconda ondata 199,003)
[variazione ultima settimana: min = 438 max = 1189 media = 789 mediana = 771]
[variazione penultima settimana: min = 483 max = 936 media = 694 mediana = 669]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 996
[variazione ultima settimana: min = 449 max = 1026 media = 753 mediana = 811]
[variazione penultima settimana: min = 476 max = 804 media = 673 mediana = 709]

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 10 (+0)
[valori ultima settimana: min = 10 max = 18 media = 14 mediana = 15]
[valori penultima settimana: min = 18 max = 30 media = 26 mediana = 27]
- 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 14 (casi totali da inizio pandemia 7,936; casi totali seconda ondata 6,585)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 14 media = 8 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 14 media = 9 mediana = 8]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 9
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 16 media = 10 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 23 media = 14 mediana = 15]

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

- Pazienti in terapia intensiva 97 (-5) con 10 ingressi e 15 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 97 max = 135 media = 113 mediana = 111]
[valori penultima settimana: min = 136 max = 176 media = 156 mediana = 153]
- Pazienti ospedalizzati 972 (-23)
[valori ultima settimana: min = 972 max = 1164 media = 1055 mediana = 1040]
[valori penultima settimana: min = 1198 max = 1408 media = 1291 mediana = 1263]
- Decessi 9621 (+70, VAE = 2.19) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 7423; rapporto SO/PO = 3.3772)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 70 media = 32 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 18 max = 65 media = 42 mediana = 31]
- Nuovi casi positivi 492 (casi totali da inizio pandemia 322,846; casi totali seconda ondata 293,803)
[variazione ultima settimana: min = 241 max = 756 media = 577 mediana = 638]
[variazione penultima settimana: min = 442 max = 896 media = 695 mediana = 701]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1297
[variazione ultima settimana: min = 234 max = 1297 media = 915 mediana = 1030]
[variazione penultima settimana: min = 464 max = 2490 media = 1280 mediana = 1236]

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

- Pazienti in terapia intensiva 59 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 59 max = 66 media = 62 mediana = 61]
[valori penultima settimana: min = 63 max = 66 media = 64 mediana = 64]
- Pazienti ospedalizzati 443 (-13)
[valori ultima settimana: min = 443 max = 523 media = 480 mediana = 475]
[valori penultima settimana: min = 546 max = 614 media = 585 mediana = 590]
- Decessi 2722 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 355; seconda ondata 2367; rapporto SO/PO = 6.6676)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 40 media = 15 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 34 media = 21 mediana = 19]
- Nuovi casi positivi 333 (casi totali da inizio pandemia 72,781; casi totali seconda ondata 67,819)
[variazione ultima settimana: min = 40 max = 409 media = 272 mediana = 290]
[variazione penultima settimana: min = 132 max = 446 media = 323 mediana = 355]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 385
[variazione ultima settimana: min = 40 max = 538 media = 387 mediana = 451]
[variazione penultima settimana: min = 143 max = 620 media = 425 mediana = 457]

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

- Pazienti in terapia intensiva 60 (+1) con 3 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 56 max = 62 media = 60 mediana = 60]
[valori penultima settimana: min = 61 max = 64 media = 62 mediana = 62]
- Pazienti ospedalizzati 629 (-17)
[valori ultima settimana: min = 617 max = 666 media = 646 mediana = 653]
[valori penultima settimana: min = 669 max = 693 media = 678 mediana = 672]
- Decessi 3543 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1931; rapporto SO/PO = 1.1979)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 11 media = 9 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 28 media = 12 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 309 (casi totali da inizio pandemia 74,539; casi totali seconda ondata 60,393)
[variazione ultima settimana: min = 194 max = 332 media = 278 mediana = 300]
[variazione penultima settimana: min = 220 max = 489 media = 329 mediana = 332]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 402
[variazione ultima settimana: min = 81 max = 402 media = 245 mediana = 195]
[variazione penultima settimana: min = 65 max = 515 media = 282 mediana = 298]

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

- Pazienti in terapia intensiva 176 (+1) con 12 ingressi e 11 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 171 max = 178 media = 174 mediana = 175]
[valori penultima settimana: min = 181 max = 188 media = 183 mediana = 183]
- Pazienti ospedalizzati 2078 (-72)
[valori ultima settimana: min = 2060 max = 2150 media = 2094 mediana = 2081]
[valori penultima settimana: min = 2120 max = 2234 media = 2162 mediana = 2153]
- Decessi 10213 (+31, VAE = 0.97) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 5723; rapporto SO/PO = 1.2746)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 71 media = 37 mediana = 35]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 58 media = 42 mediana = 44]
- Nuovi casi positivi 1017 (casi totali da inizio pandemia 239,091; casi totali seconda ondata 202,830)
[variazione ultima settimana: min = 951 max = 1523 media = 1288 mediana = 1337]
[variazione penultima settimana: min = 921 max = 1381 media = 1209 mediana = 1272]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2755
[variazione ultima settimana: min = 1449 max = 2880 media = 2171 mediana = 2155]
[variazione penultima settimana: min = 743 max = 2055 media = 1551 mediana = 1728]

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

- Pazienti in terapia intensiva 137 (+4) con 13 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 120 max = 137 media = 130 mediana = 130]
[valori penultima settimana: min = 105 max = 115 media = 111 mediana = 112]
- Pazienti ospedalizzati 836 (-15)
[valori ultima settimana: min = 808 max = 851 media = 827 mediana = 823]
[valori penultima settimana: min = 748 max = 815 media = 778 mediana = 758]
- Decessi 4486 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 3318; rapporto SO/PO = 2.8408)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 22 media = 16 mediana = 17]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 27 media = 18 mediana = 16]
- Nuovi casi positivi 773 (casi totali da inizio pandemia 145,020; casi totali seconda ondata 129,047)
[variazione ultima settimana: min = 428 max = 894 media = 679 mediana = 727]
[variazione penultima settimana: min = 453 max = 760 media = 641 mediana = 671]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 666
[variazione ultima settimana: min = 239 max = 666 media = 453 mediana = 449]
[variazione penultima settimana: min = 229 max = 524 media = 397 mediana = 404]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 83 (-1) con 5 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 80 max = 84 media = 83 mediana = 84]
[valori penultima settimana: min = 66 max = 80 media = 73 mediana = 73]
- Pazienti ospedalizzati 554 (+7)
[valori ultima settimana: min = 520 max = 554 media = 537 mediana = 535]
[valori penultima settimana: min = 438 max = 513 media = 477 mediana = 484]
- Decessi 933 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 86; seconda ondata 847; rapporto SO/PO = 9.8488)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 12 media = 10 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 12 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 438 (casi totali da inizio pandemia 41,739; casi totali seconda ondata 38,982)
[variazione ultima settimana: min = 109 max = 494 media = 325 mediana = 346]
[variazione penultima settimana: min = 190 max = 443 media = 361 mediana = 375]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 281
[variazione ultima settimana: min = 89 max = 281 media = 167 mediana = 157]
[variazione penultima settimana: min = 66 max = 226 media = 154 mediana = 177]

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

- Pazienti in terapia intensiva 78 (-2) con 5 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 75 max = 83 media = 78 mediana = 78]
[valori penultima settimana: min = 72 max = 76 media = 74 mediana = 74]
- Pazienti ospedalizzati 612 (-3)
[valori ultima settimana: min = 604 max = 624 media = 614 mediana = 615]
[valori penultima settimana: min = 602 max = 616 media = 607 mediana = 606]
- Decessi 2135 (+15, VAE = 0.47) (totale prima ondata 992; seconda ondata 1143; rapporto SO/PO = 1.1522)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 15 media = 9 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 16 media = 11 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 471 (casi totali da inizio pandemia 61,684; casi totali seconda ondata 53,484)
[variazione ultima settimana: min = 128 max = 530 media = 383 mediana = 405]
[variazione penultima settimana: min = 171 max = 480 media = 369 mediana = 414]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 306
[variazione ultima settimana: min = 102 max = 412 media = 282 mediana = 296]
[variazione penultima settimana: min = 120 max = 732 media = 479 mediana = 502]

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

- Pazienti in terapia intensiva 239 (-14) con 14 ingressi e 28 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 239 max = 259 media = 253 mediana = 256]
[valori penultima settimana: min = 260 max = 273 media = 268 mediana = 270]
- Pazienti ospedalizzati 2283 (-35)
[valori ultima settimana: min = 2283 max = 2417 media = 2355 mediana = 2351]
[valori penultima settimana: min = 2493 max = 2581 media = 2528 mediana = 2525]
- Decessi 5593 (+55, VAE = 1.72) (totale prima ondata 948; seconda ondata 4645; rapporto SO/PO = 4.8998)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 55 media = 31 mediana = 32]
[variazione penultima settimana: min = 20 max = 51 media = 36 mediana = 36]
- Nuovi casi positivi 871 (casi totali da inizio pandemia 221,830; casi totali seconda ondata 203,798)
[variazione ultima settimana: min = 760 max = 1271 media = 965 mediana = 894]
[variazione penultima settimana: min = 782 max = 1174 media = 986 mediana = 1014]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1470
[variazione ultima settimana: min = 1470 max = 2930 media = 2109 mediana = 1885]
[variazione penultima settimana: min = 1354 max = 4558 media = 3084 mediana = 3188]

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

- Pazienti in terapia intensiva 63 (-1) con 4 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 51 max = 64 media = 56 mediana = 53]
[valori penultima settimana: min = 47 max = 52 media = 50 mediana = 49]
- Pazienti ospedalizzati 614 (+15)
[valori ultima settimana: min = 555 max = 614 media = 589 mediana = 599]
[valori penultima settimana: min = 499 max = 548 media = 522 mediana = 521]
- Decessi 1588 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 484; seconda ondata 1104; rapporto SO/PO = 2.2810)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 13 media = 8 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 11 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 438 (casi totali da inizio pandemia 49,229; casi totali seconda ondata 44,574)
[variazione ultima settimana: min = 222 max = 539 media = 440 mediana = 492]
[variazione penultima settimana: min = 184 max = 526 media = 355 mediana = 314]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 529
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 529 media = 232 mediana = 167]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 438 media = 235 mediana = 249]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 12 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 6 max = 12 media = 9 mediana = 9]
[valori penultima settimana: min = 9 max = 12 media = 11 mediana = 11]
- Pazienti ospedalizzati 89 (-2)
[valori ultima settimana: min = 72 max = 91 media = 80 mediana = 78]
[valori penultima settimana: min = 73 max = 82 media = 77 mediana = 78]
- Decessi 319 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 25; seconda ondata 294; rapporto SO/PO = 11.7600)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 120 (casi totali da inizio pandemia 9,651; casi totali seconda ondata 8,968)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 120 media = 76 mediana = 75]
[variazione penultima settimana: min = 21 max = 144 media = 86 mediana = 84]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 75
[variazione ultima settimana: min = 31 max = 75 media = 60 mediana = 59]
[variazione penultima settimana: min = 28 max = 69 media = 43 mediana = 34]

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

- Pazienti in terapia intensiva 107 (+1) con 9 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 104 max = 115 media = 108 mediana = 107]
[valori penultima settimana: min = 100 max = 112 media = 106 mediana = 105]
- Pazienti ospedalizzati 1408 (+18)
[valori ultima settimana: min = 1388 max = 1540 media = 1446 mediana = 1433]
[valori penultima settimana: min = 1568 max = 1652 media = 1609 mediana = 1605]
- Decessi 4053 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3585; rapporto SO/PO = 7.6603)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 18 media = 14 mediana = 15]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 36 media = 19 mediana = 23]
- Nuovi casi positivi 1575 (casi totali da inizio pandemia 246,592; casi totali seconda ondata 231,429)
[variazione ultima settimana: min = 966 max = 1751 media = 1480 mediana = 1603]
[variazione penultima settimana: min = 1189 max = 1741 media = 1513 mediana = 1546]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 862
[variazione ultima settimana: min = 583 max = 1194 media = 905 mediana = 888]
[variazione penultima settimana: min = 506 max = 1625 media = 975 mediana = 940]

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

- Pazienti in terapia intensiva 156 (+0) con 5 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 156 max = 169 media = 161 mediana = 161]
[valori penultima settimana: min = 157 max = 168 media = 163 mediana = 164]
- Pazienti ospedalizzati 1470 (-10)
[valori ultima settimana: min = 1470 max = 1650 media = 1538 mediana = 1520]
[valori penultima settimana: min = 1578 max = 1655 media = 1599 mediana = 1584]
- Decessi 3672 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 603; seconda ondata 3069; rapporto SO/PO = 5.0896)
[variazione ultima settimana: min = 17 max = 34 media = 26 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 41 media = 27 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 883 (casi totali da inizio pandemia 137,078; casi totali seconda ondata 128,655)
[variazione ultima settimana: min = 345 max = 1248 media = 838 mediana = 883]
[variazione penultima settimana: min = 377 max = 1215 media = 857 mediana = 926]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2020
[variazione ultima settimana: min = 583 max = 4143 media = 2108 mediana = 1936]
[variazione penultima settimana: min = 566 max = 2492 media = 1489 mediana = 1335]

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

- Pazienti in terapia intensiva 7 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 4 max = 7 media = 6 mediana = 6]
[valori penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 1]
- Pazienti ospedalizzati 79 (+0)
[valori ultima settimana: min = 69 max = 82 media = 76 mediana = 76]
[valori penultima settimana: min = 72 max = 87 media = 83 mediana = 85]
- Decessi 359 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 33; seconda ondata 326; rapporto SO/PO = 9.8788)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 6 media = 2 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 85 (casi totali da inizio pandemia 14,445; casi totali seconda ondata 13,507)
[variazione ultima settimana: min = 29 max = 102 media = 78 mediana = 84]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 106 media = 76 mediana = 85]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 87
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 146 media = 59 mediana = 43]
[variazione penultima settimana: min = 36 max = 184 media = 86 mediana = 59]

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

- Pazienti in terapia intensiva 18 (-2) con 1 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 18 max = 25 media = 22 mediana = 22]
[valori penultima settimana: min = 24 max = 27 media = 26 mediana = 26]
- Pazienti ospedalizzati 197 (-20)
[valori ultima settimana: min = 197 max = 248 media = 228 mediana = 228]
[valori penultima settimana: min = 259 max = 287 media = 270 mediana = 267]
- Decessi 657 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 102; seconda ondata 555; rapporto SO/PO = 5.4412)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 170 (casi totali da inizio pandemia 35,855; casi totali seconda ondata 33,746)
[variazione ultima settimana: min = 115 max = 237 media = 160 mediana = 151]
[variazione penultima settimana: min = 127 max = 239 media = 187 mediana = 197]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 292
[variazione ultima settimana: min = 111 max = 445 media = 254 mediana = 284]
[variazione penultima settimana: min = 221 max = 521 media = 385 mediana = 398]

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

- Pazienti in terapia intensiva 154 (-4) con 6 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 154 max = 169 media = 163 mediana = 165]
[valori penultima settimana: min = 170 max = 187 media = 179 mediana = 178]
- Pazienti ospedalizzati 1115 (-48)
[valori ultima settimana: min = 1115 max = 1236 media = 1192 mediana = 1200]
[valori penultima settimana: min = 1278 max = 1473 media = 1381 mediana = 1376]
- Decessi 3915 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 322; seconda ondata 3593; rapporto SO/PO = 11.1584)
[variazione ultima settimana: min = 20 max = 26 media = 23 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 22 max = 31 media = 25 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 484 (casi totali da inizio pandemia 147,185; casi totali seconda ondata 139,178)
[variazione ultima settimana: min = 332 max = 760 media = 531 mediana = 491]
[variazione penultima settimana: min = 478 max = 836 media = 676 mediana = 695]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1285
[variazione ultima settimana: min = 559 max = 1818 media = 1070 mediana = 860]
[variazione penultima settimana: min = 533 max = 1685 media = 1156 mediana = 1131]

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

- Pazienti in terapia intensiva 29 (+5) con 6 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 24 max = 33 media = 28 mediana = 28]
[valori penultima settimana: min = 28 max = 37 media = 32 mediana = 32]
- Pazienti ospedalizzati 331 (-4)
[valori ultima settimana: min = 331 max = 391 media = 356 mediana = 347]
[valori penultima settimana: min = 397 max = 432 media = 417 mediana = 416]
- Decessi 1088 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 157; seconda ondata 931; rapporto SO/PO = 5.9299)
[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 109 (casi totali da inizio pandemia 40,438; casi totali seconda ondata 36,058)
[variazione ultima settimana: min = 56 max = 125 media = 88 mediana = 87]
[variazione penultima settimana: min = 56 max = 205 media = 136 mediana = 154]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 268
[variazione ultima settimana: min = 99 max = 268 media = 174 mediana = 178]
[variazione penultima settimana: min = 114 max = 288 media = 206 mediana = 210]

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

- Pazienti in terapia intensiva 39 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 36 max = 40 media = 38 mediana = 39]
[valori penultima settimana: min = 30 max = 35 media = 33 mediana = 34]
- Pazienti ospedalizzati 293 (+0)
[valori ultima settimana: min = 281 max = 297 media = 290 mediana = 293]
[valori penultima settimana: min = 276 max = 290 media = 282 mediana = 280]
- Decessi 956 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 292; seconda ondata 664; rapporto SO/PO = 2.2740)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 10 media = 6 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 6 media = 4 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 450 (casi totali da inizio pandemia 49,798; casi totali seconda ondata 46,119)
[variazione ultima settimana: min = 212 max = 680 media = 507 mediana = 564]
[variazione penultima settimana: min = 255 max = 802 media = 639 mediana = 721]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 582
[variazione ultima settimana: min = 236 max = 941 media = 487 mediana = 429]
[variazione penultima settimana: min = -1265 max = 2179 media = 355 mediana = 199]

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

- Pazienti in terapia intensiva 26 (-1) con 3 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 26 max = 29 media = 27 mediana = 27]
[valori penultima settimana: min = 26 max = 32 media = 29 mediana = 29]
- Pazienti ospedalizzati 188 (-7)
[valori ultima settimana: min = 180 max = 201 media = 188 mediana = 188]
[valori penultima settimana: min = 159 max = 176 media = 169 mediana = 171]
- Decessi 1187 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 406; seconda ondata 781; rapporto SO/PO = 1.9236)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 311 (casi totali da inizio pandemia 30,863; casi totali seconda ondata 24,599)
[variazione ultima settimana: min = 26 max = 311 media = 203 mediana = 219]
[variazione penultima settimana: min = 66 max = 305 media = 204 mediana = 202]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 237
[variazione ultima settimana: min = 90 max = 237 media = 184 mediana = 206]
[variazione penultima settimana: min = 118 max = 288 media = 177 mediana = 167]

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 i 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: 681.91 > 250	[858.34, -20.55%]
2) !!! P.A. Trento: 263.83 > 250	[265.69, -0.70%]
3) !!! Umbria: 257.94 > 250	[286.73, -10.04%]
4) Abruzzo: 234.91	[189.33, +24.07%]
5) Emilia-Romagna: 202.13	[189.80, +6.50%]
6) Campania: 178.58	[182.59, -2.20%]
7) Marche: 175.80	[169.57, +3.67%]
8) Molise: 175.06	[196.00, -10.68%]
9) Friuli Venezia Giulia: 156.79	[186.26, -15.82%]
10) Puglia: 145.62	[148.97, -2.25%]
11) *** ITALIA: 138.16	[139.95, -1.28%]
12) Lombardia: 135.48	[119.85, +13.04%]
13) Toscana: 127.48	[120.27, +6.00%]
14) Piemonte: 126.81	[111.46, +13.78%]
15) Liguria: 125.66	[148.42, -15.33%]
16) Lazio: 114.88	[117.45, -2.19%]
17) Basilicata: 96.65	[94.87, +1.87%]
18) Veneto: 82.33	[99.10, -16.93%]
19) Sicilia: 74.28	[94.64, -21.51%]
20) Calabria: 57.52	[67.23, -14.44%]
21) Valle d'Aosta: 46.95	[49.34, -4.84%]
22) Sardegna: 37.38	[57.99, -35.54%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.9484$ Previsione per domani = 359 (-4)
- Stima data massima velocità di decremento 10-10-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 05-11-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 08-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 01-09-2021 ossia tra 196 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.80747$ Previsione per domani = 4068 (-35)
- Stima data massima velocità di decremento 05-11-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 03-12-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 11-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 11-09-2021 ossia tra 206 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99634$ Previsione per domani = 10920 (+15)
- Stima data massima velocità di incremento 25-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 05-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 10839 (C.I.95% min 10691 max 10987)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99116$ Previsione per domani = 458519 (+222)
- Stima data massima velocità di incremento 10-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 18-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 431288 (C.I.95% min 425534 max 437041)

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.91961$ Previsione per domani = 2028 (-15)
- Stima data massima velocità di decremento 29-04-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 16-06-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 19-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 14-04-2022 ossia tra 421 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.93744$ Previsione per domani = 20173 (-144)
- Stima data massima velocità di decremento 01-08-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 20-09-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 21-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 27-04-2022 ossia tra 434 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99814$ Previsione per domani = 58690 (+211)
- Stima data massima velocità di incremento 08-12-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 21-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 65015 (C.I.95% min 63891 max 66140)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 89.99%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 25-04-2021 ossia tra 67 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99329$ Previsione per domani = 2,421,960 (+4243)
- Stima data massima velocità di incremento 19-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 01-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,437,457 (C.I.95% min 2,389,893 max 2,485,021)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 99.34%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 24-03-2021 ossia tra 35 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (363) occupano il 26.29% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 3.61 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 4103 ossia il 30.78% 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 8.85% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1764 ossia il 14.62% rispetto all'incremento nazionale (12066).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.91% 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 2.42%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 277 mentre quella nazionale è 157.

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 97.

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 1764 a valle di 38296 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 4.61%.

I nuovi positivi in Italia sono 12066 a valle di 294411 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.10%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 10302 a valle di 256115 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.02%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 68.83% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 55636 tamponi avvenuto il 13-11-2020.

I tamponi refertati oggi in Italia sono il 94.67% 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 17.5348.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 19.9901.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 20.4811.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.86 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5641 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4559 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 4342 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 30.78% rispetto al massimo della pandemia (4103, +37).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 52.76% rispetto al massimo della pandemia (20317, -220).

La percentuale di ICU in Lombardia è 26.29% rispetto al massimo della pandemia (363, -10).

La percentuale di ICU in Lombardia è 42.16% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (363 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 50.22% rispetto al massimo della pandemia (2043, -31).

La percentuale di ICU in Italia è 39.45% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2043 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.

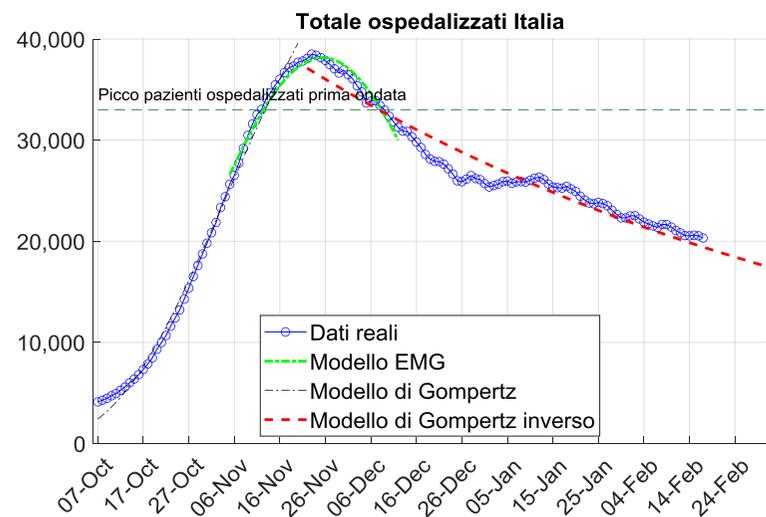
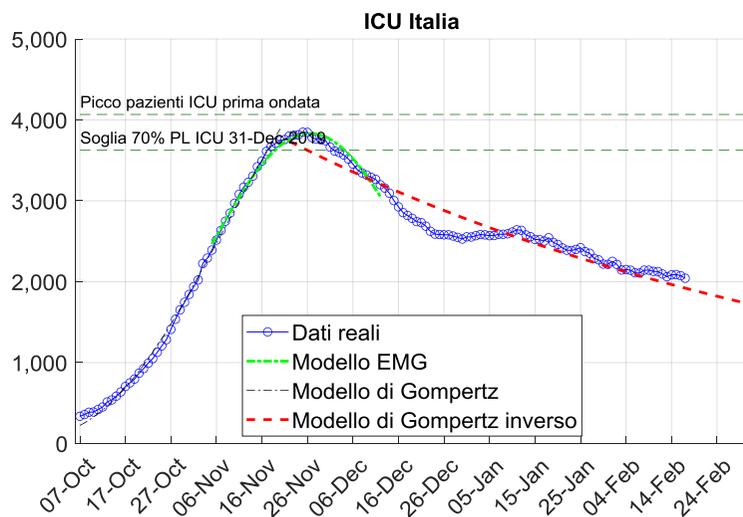
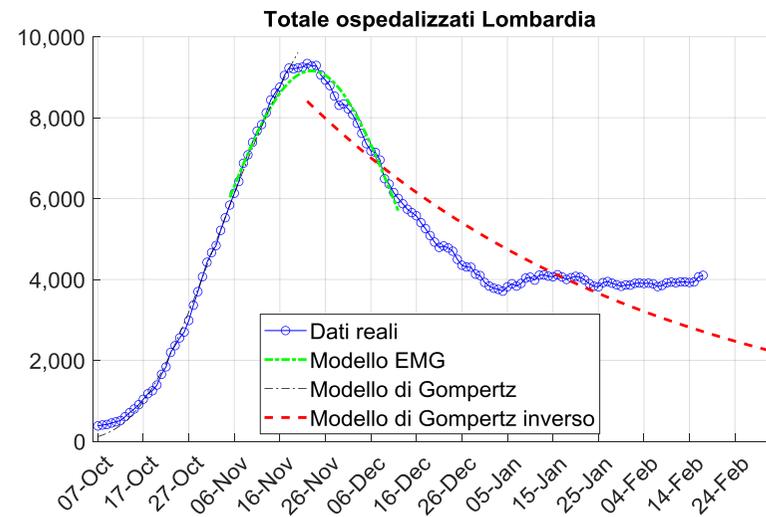
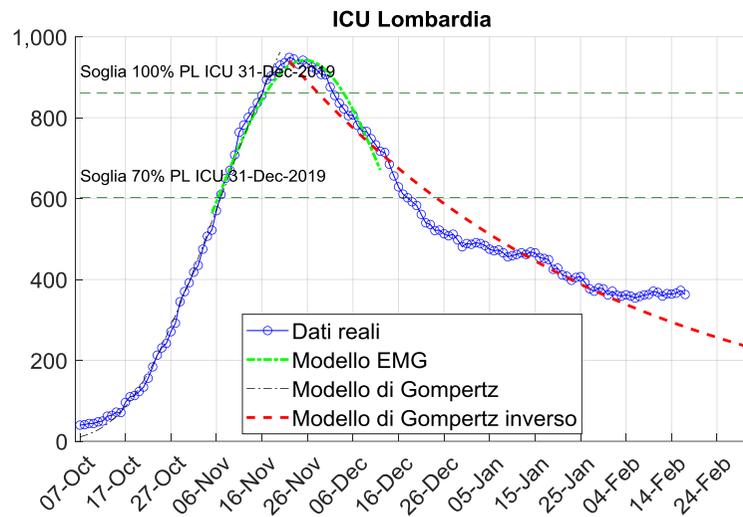


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

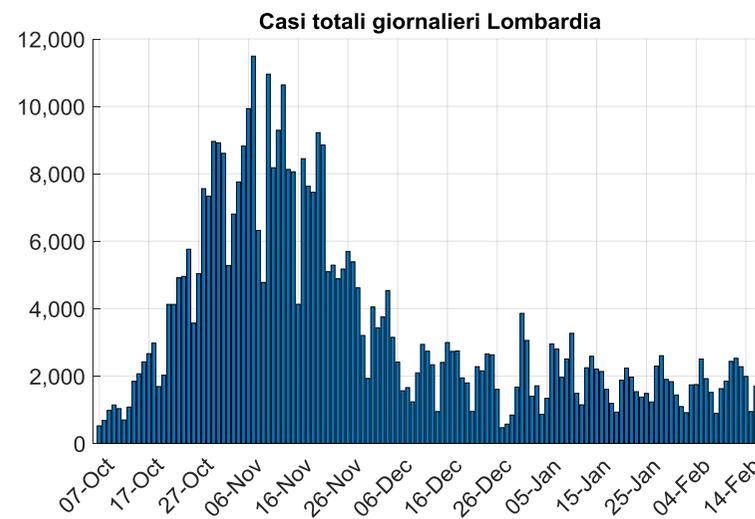
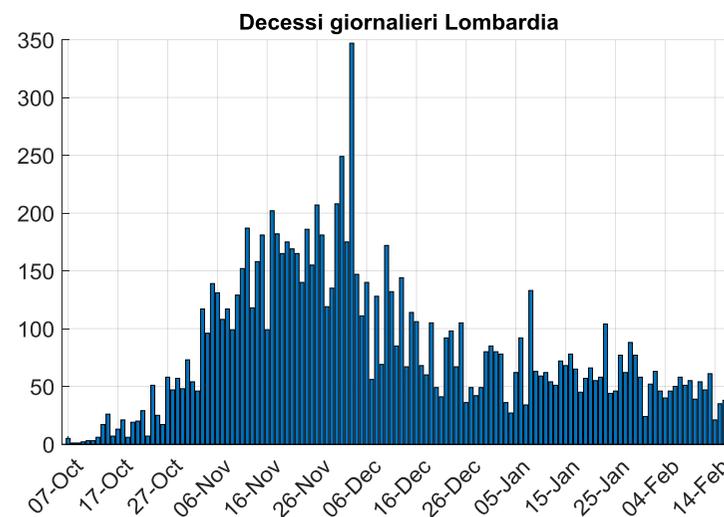
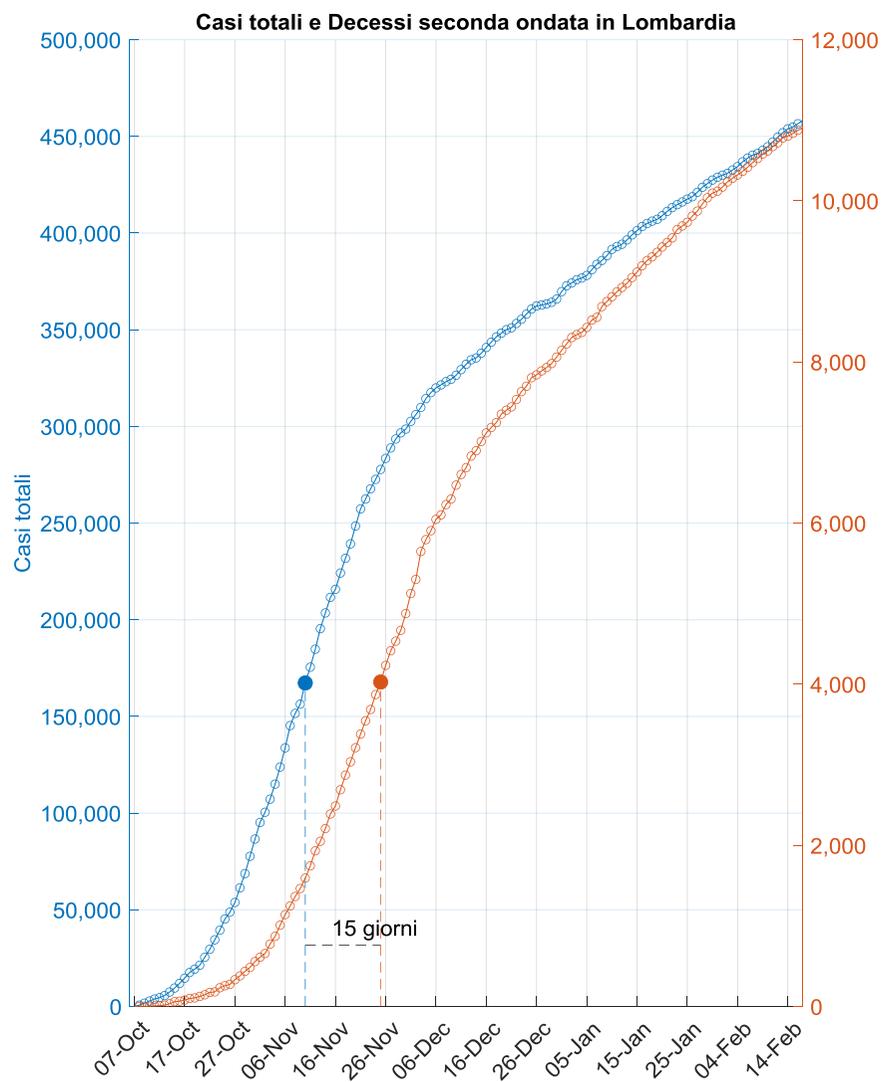


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

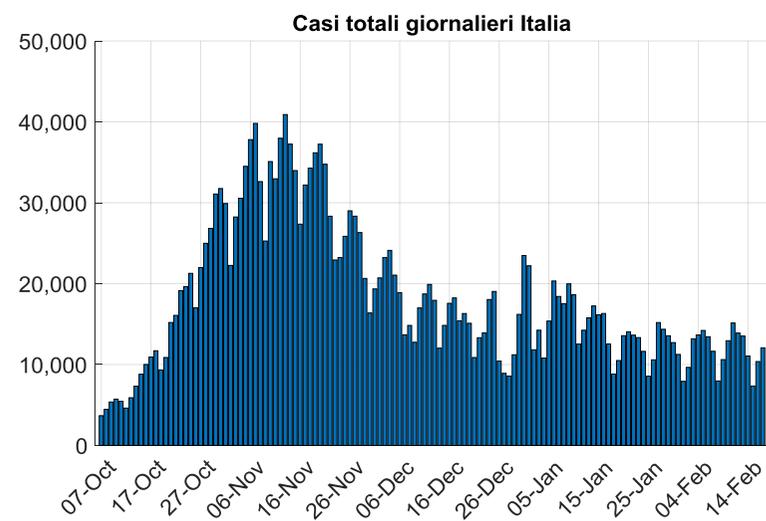
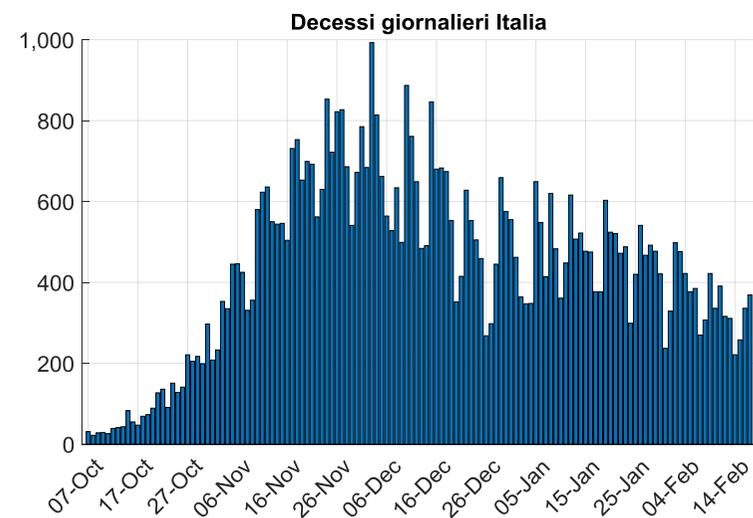
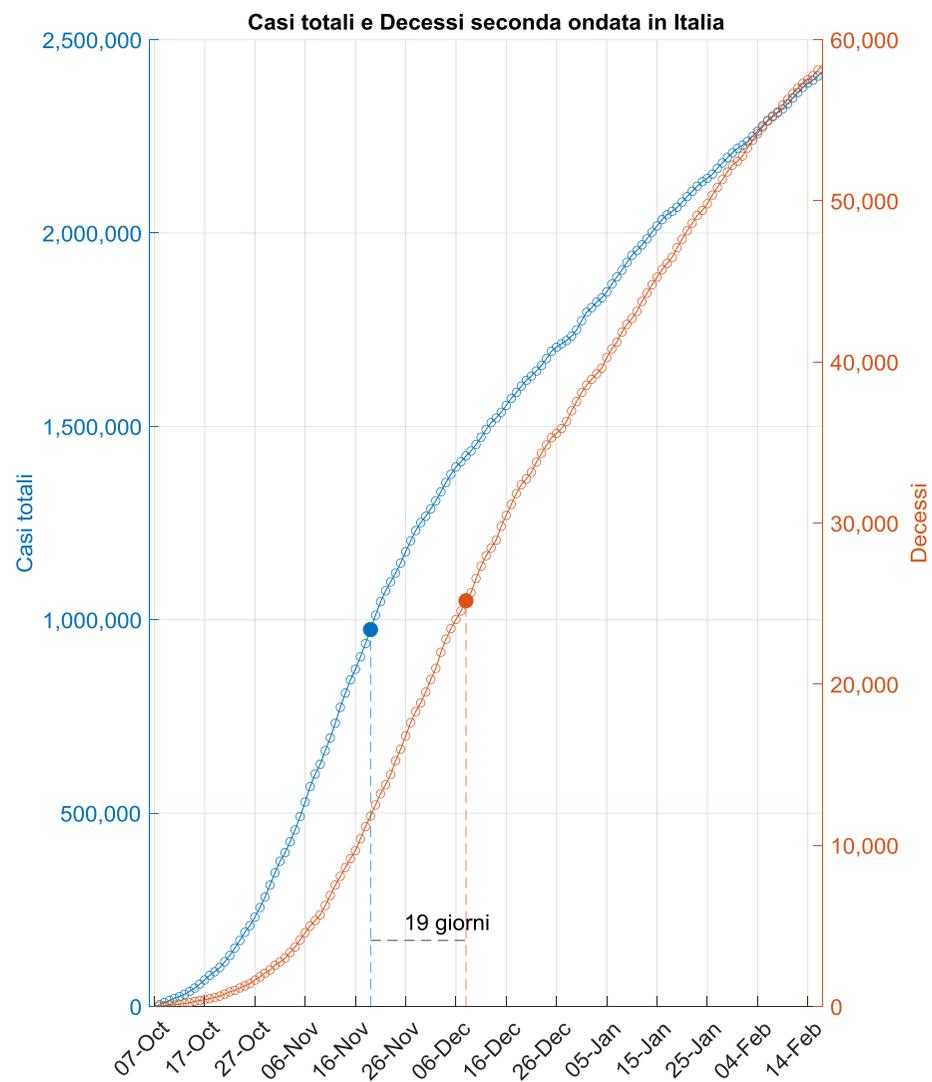


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

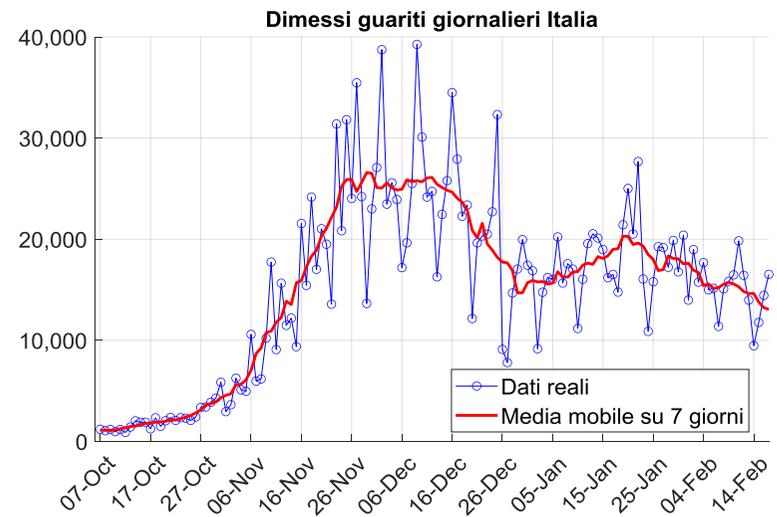
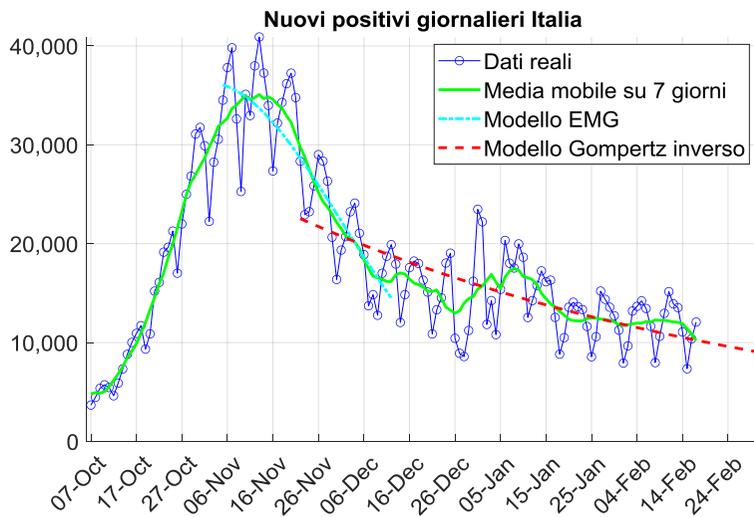
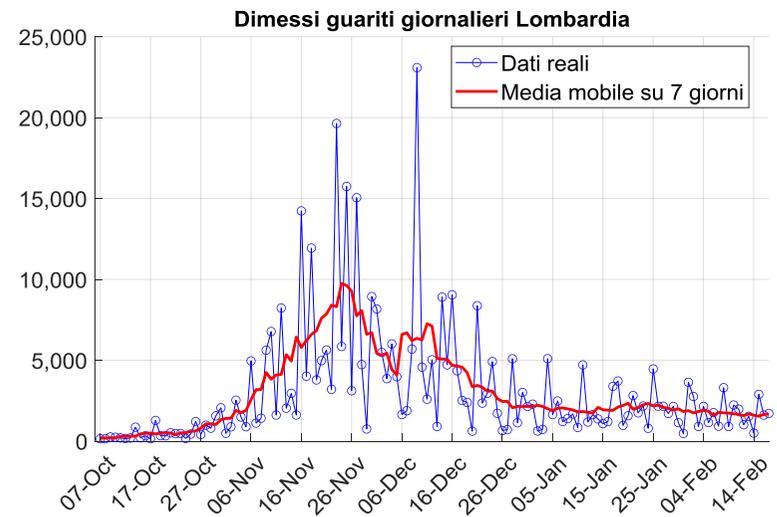
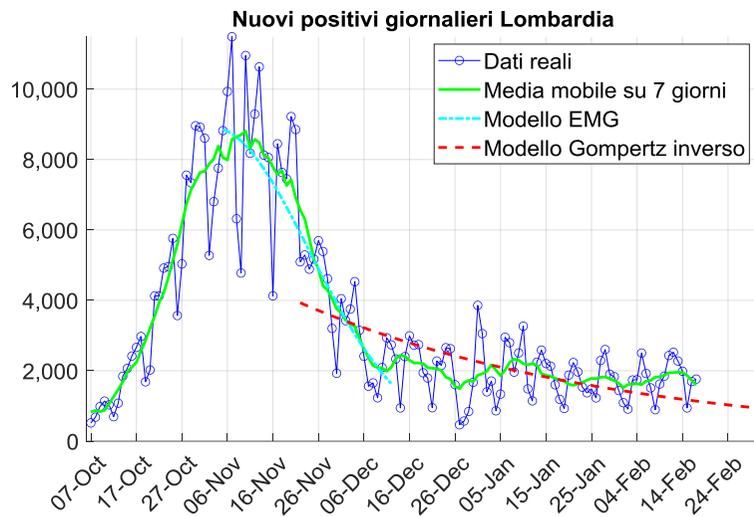


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

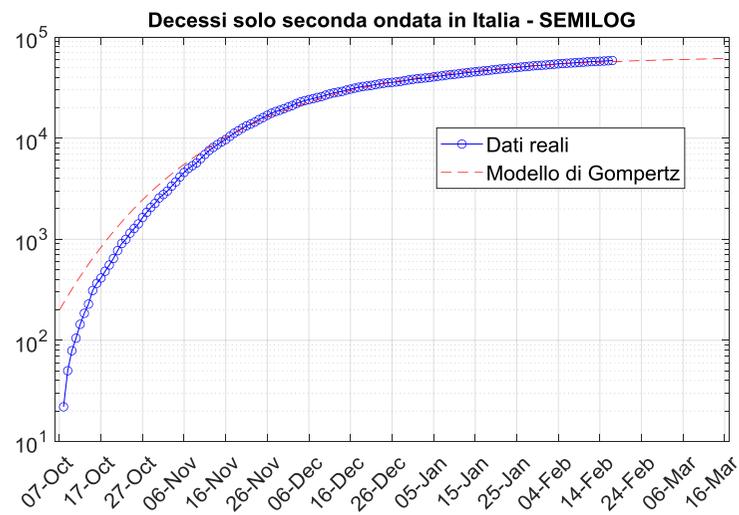
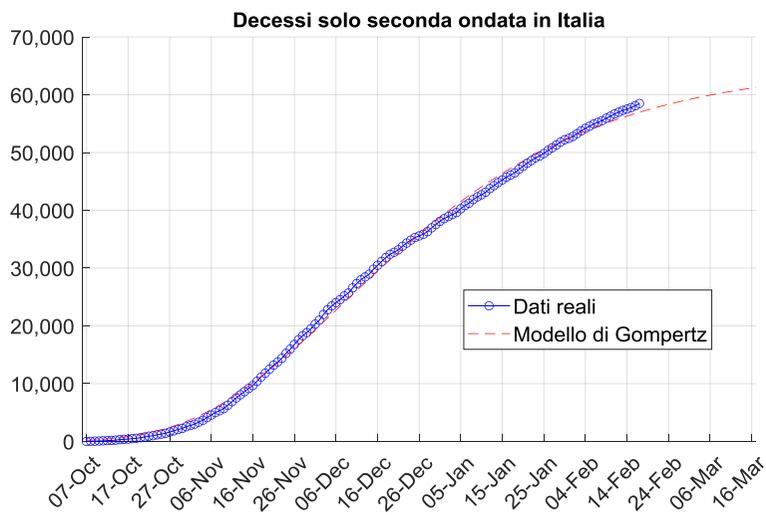
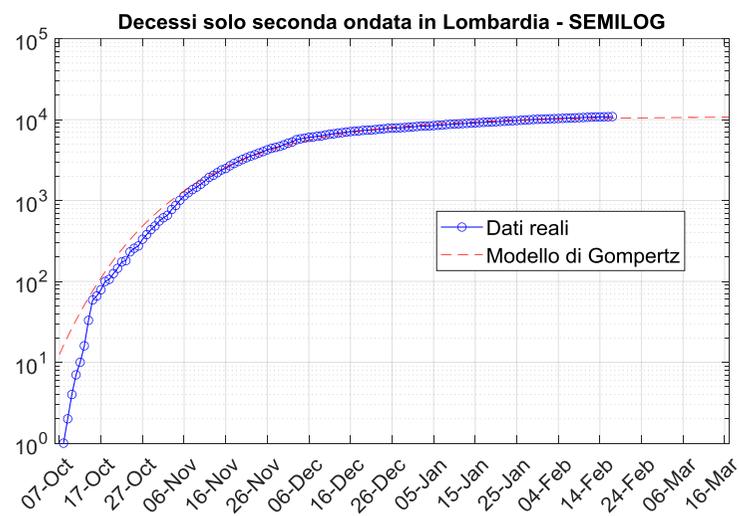
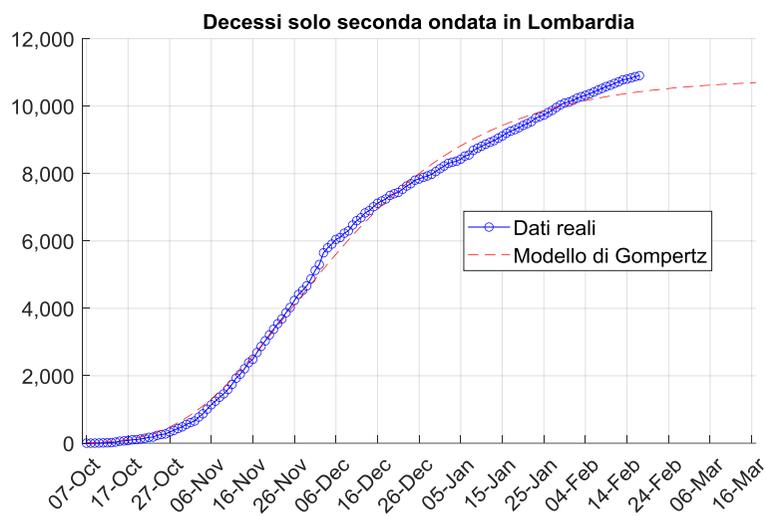


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

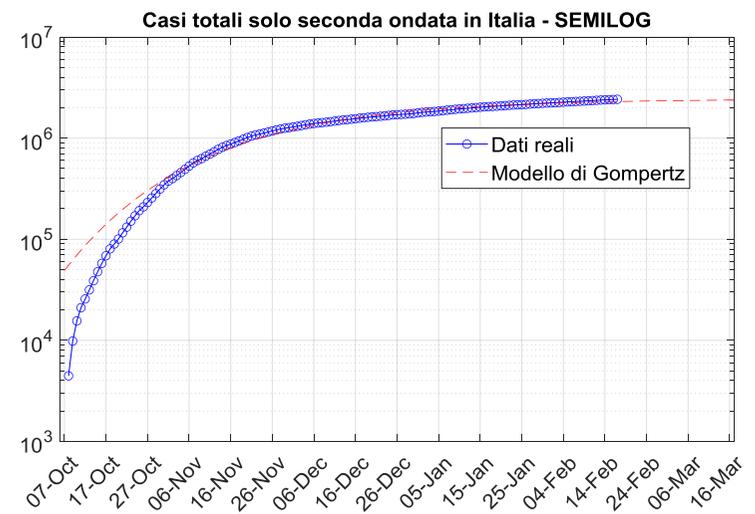
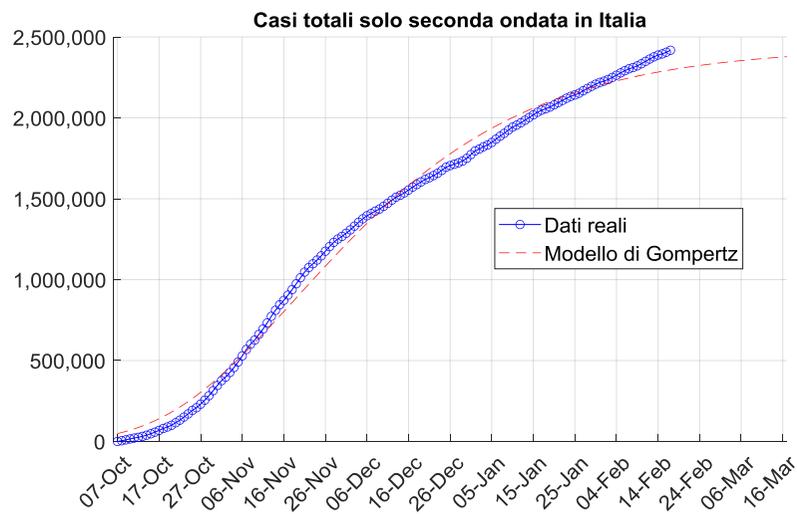
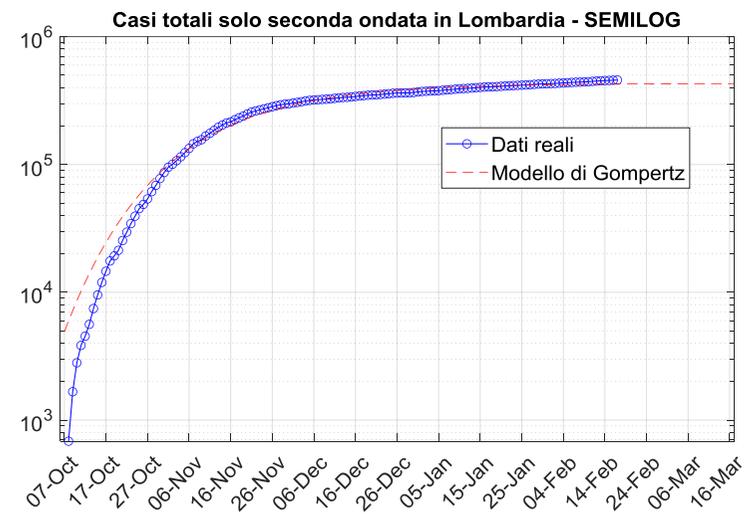
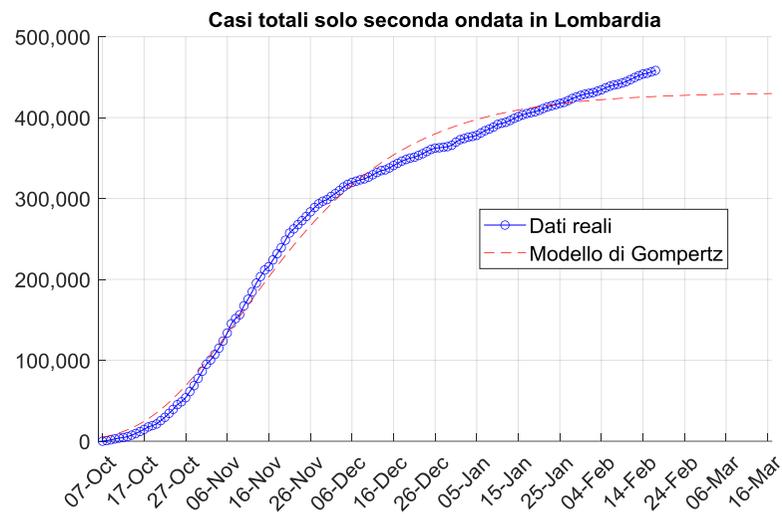


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

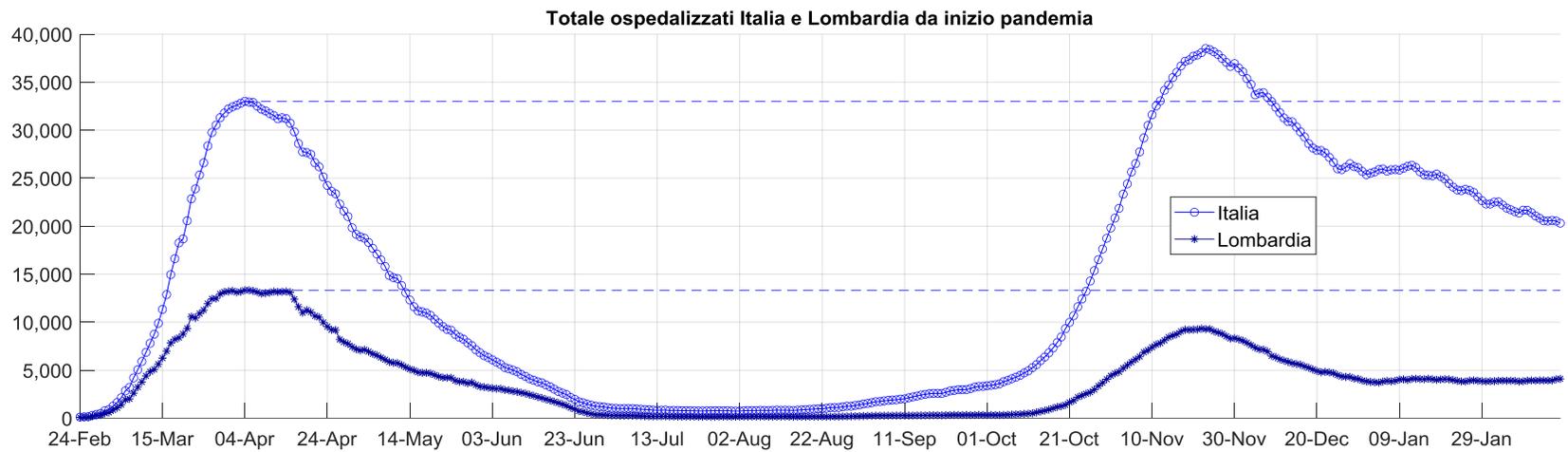
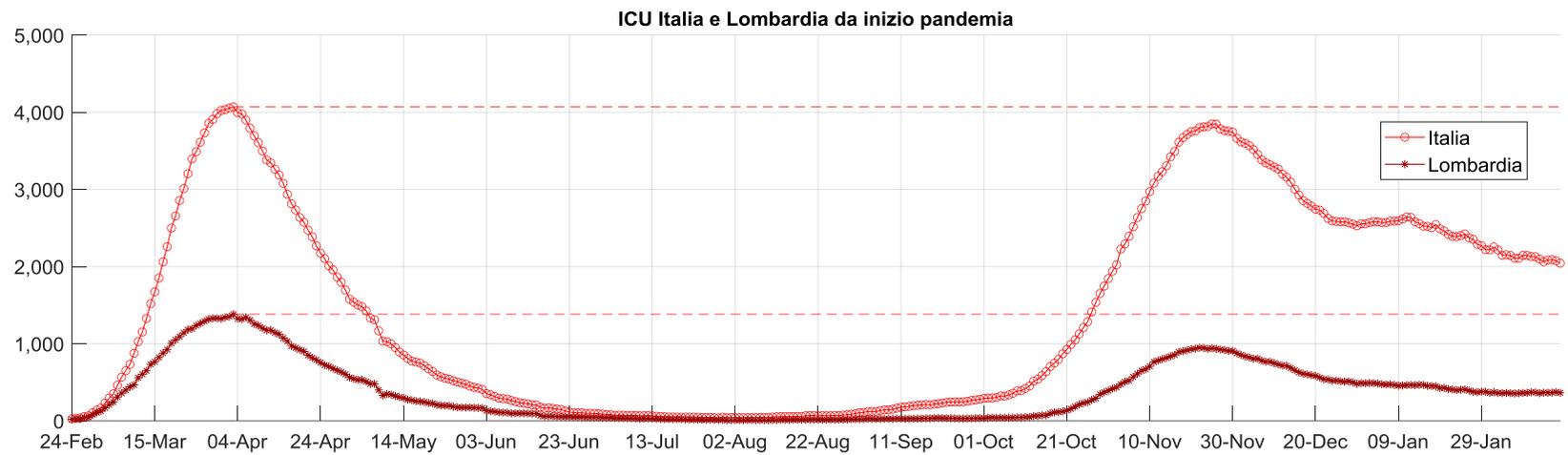


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

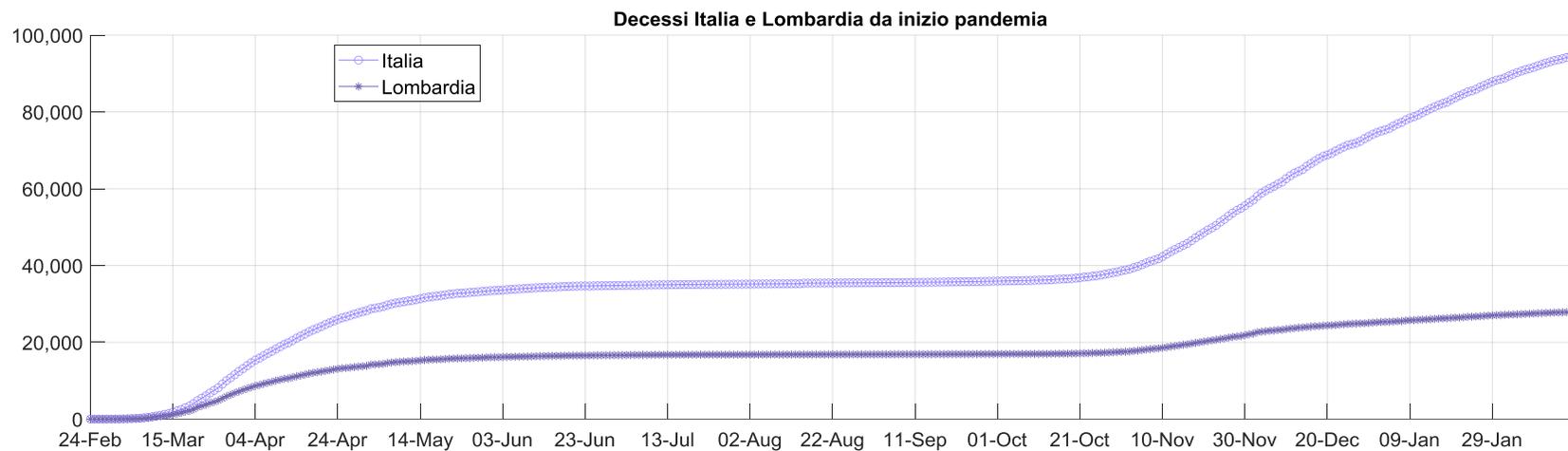
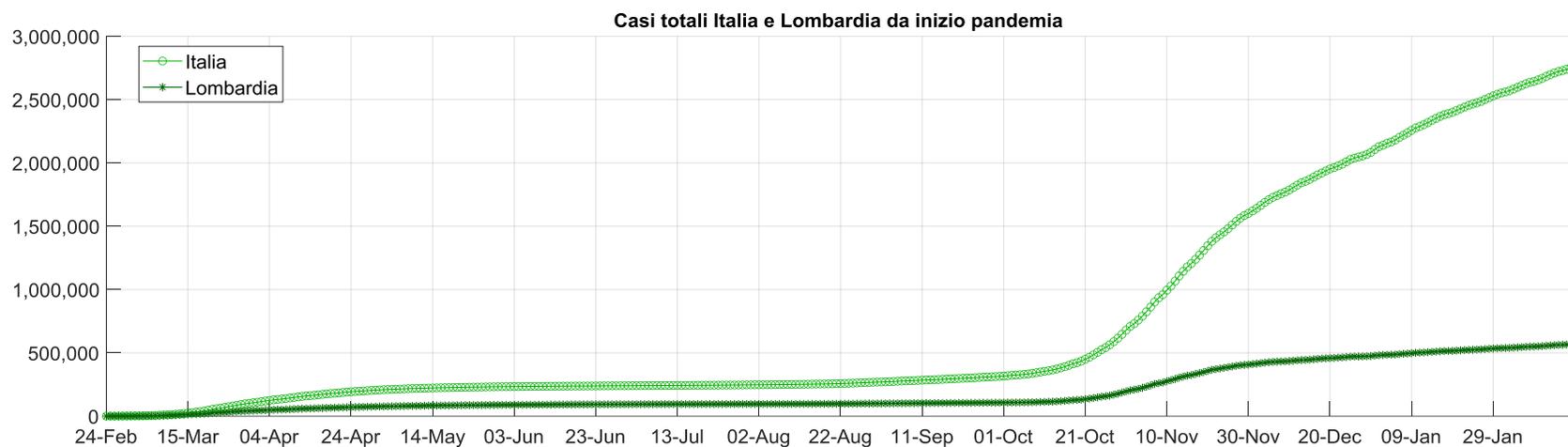


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

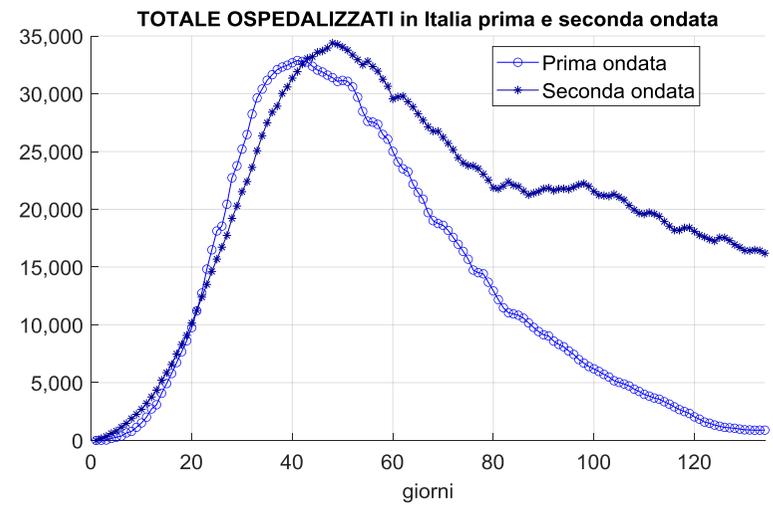
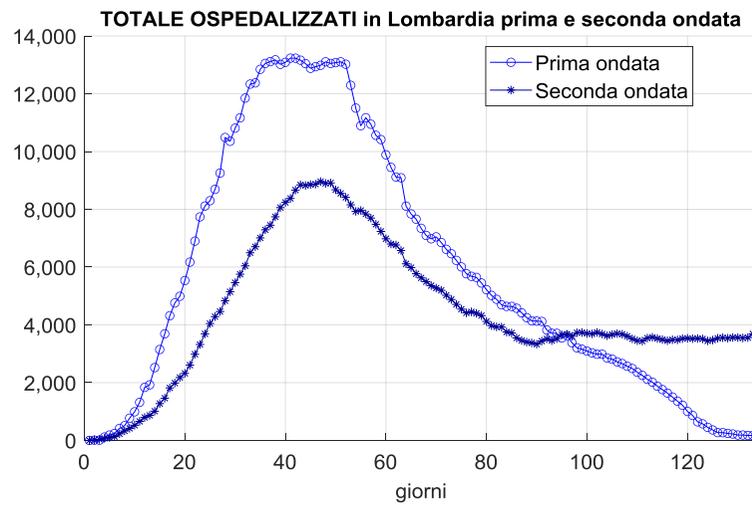
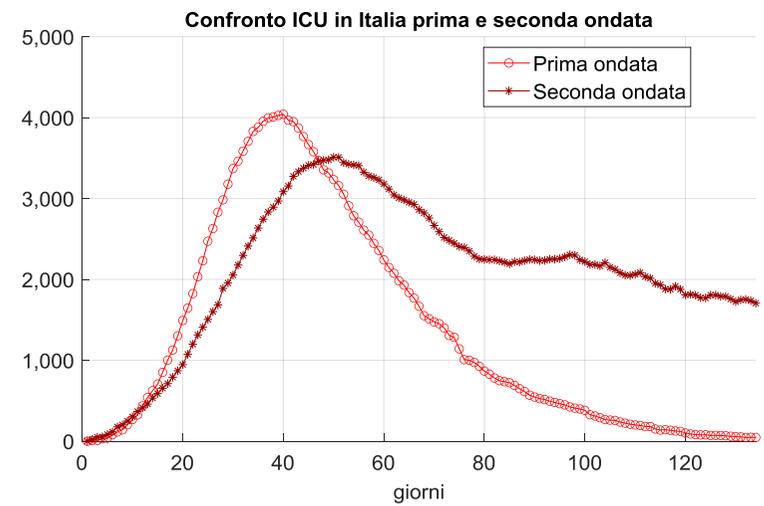
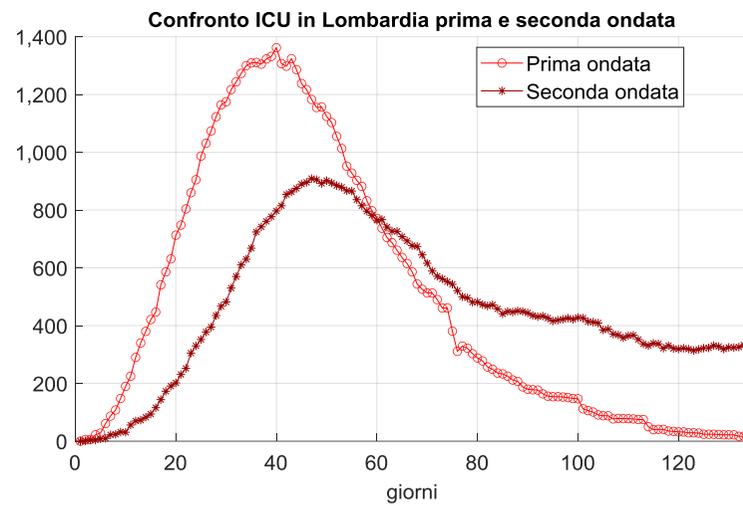


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

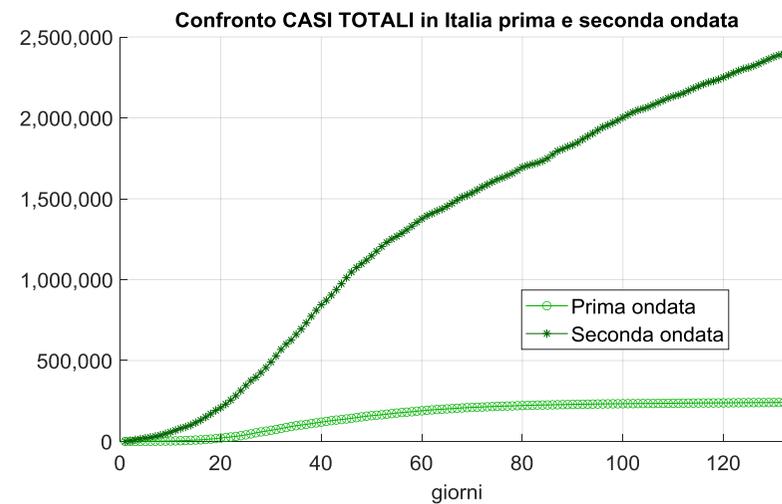
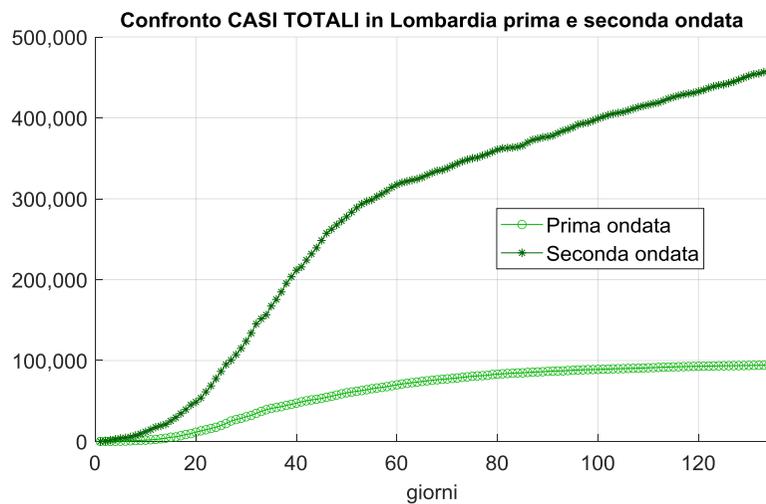
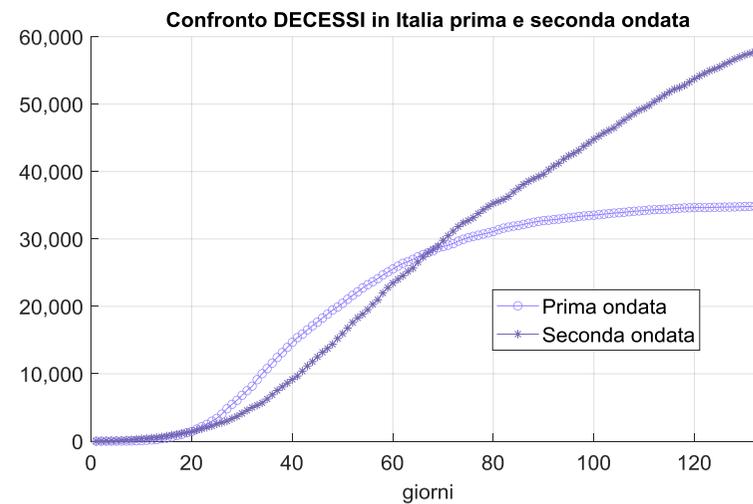
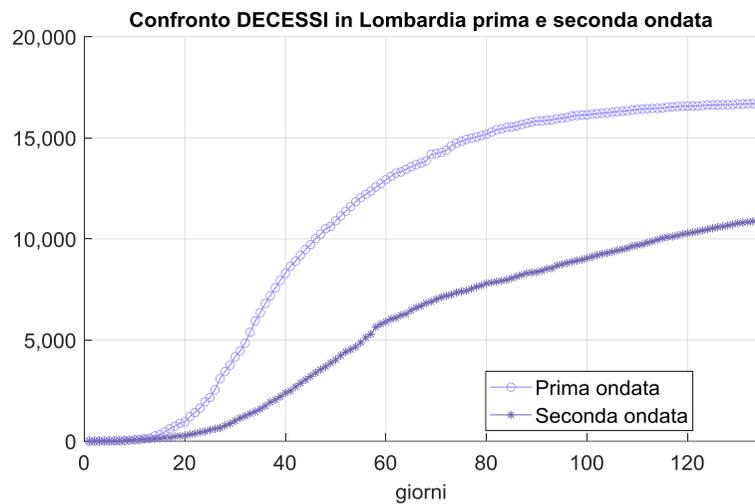


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

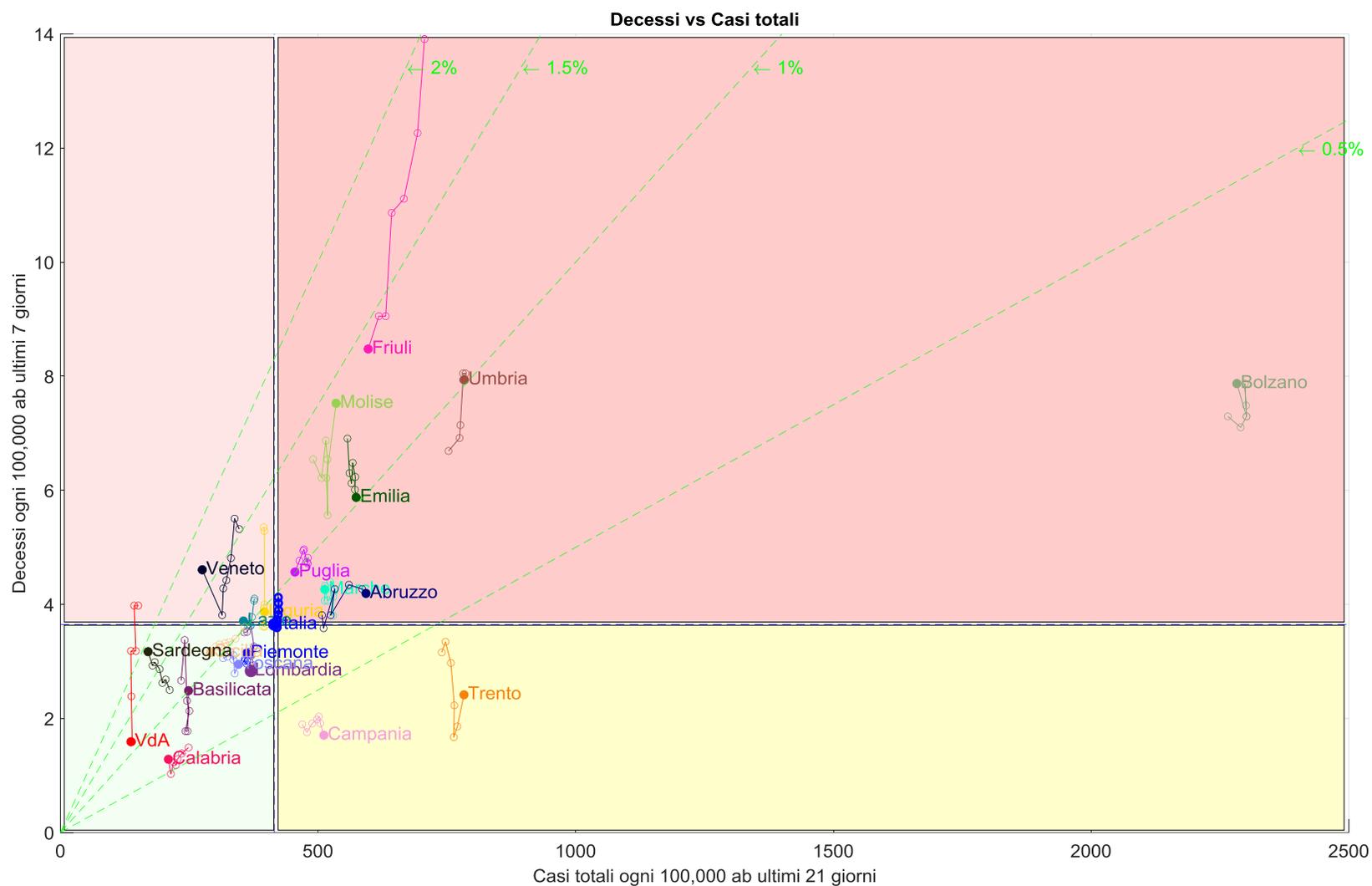


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

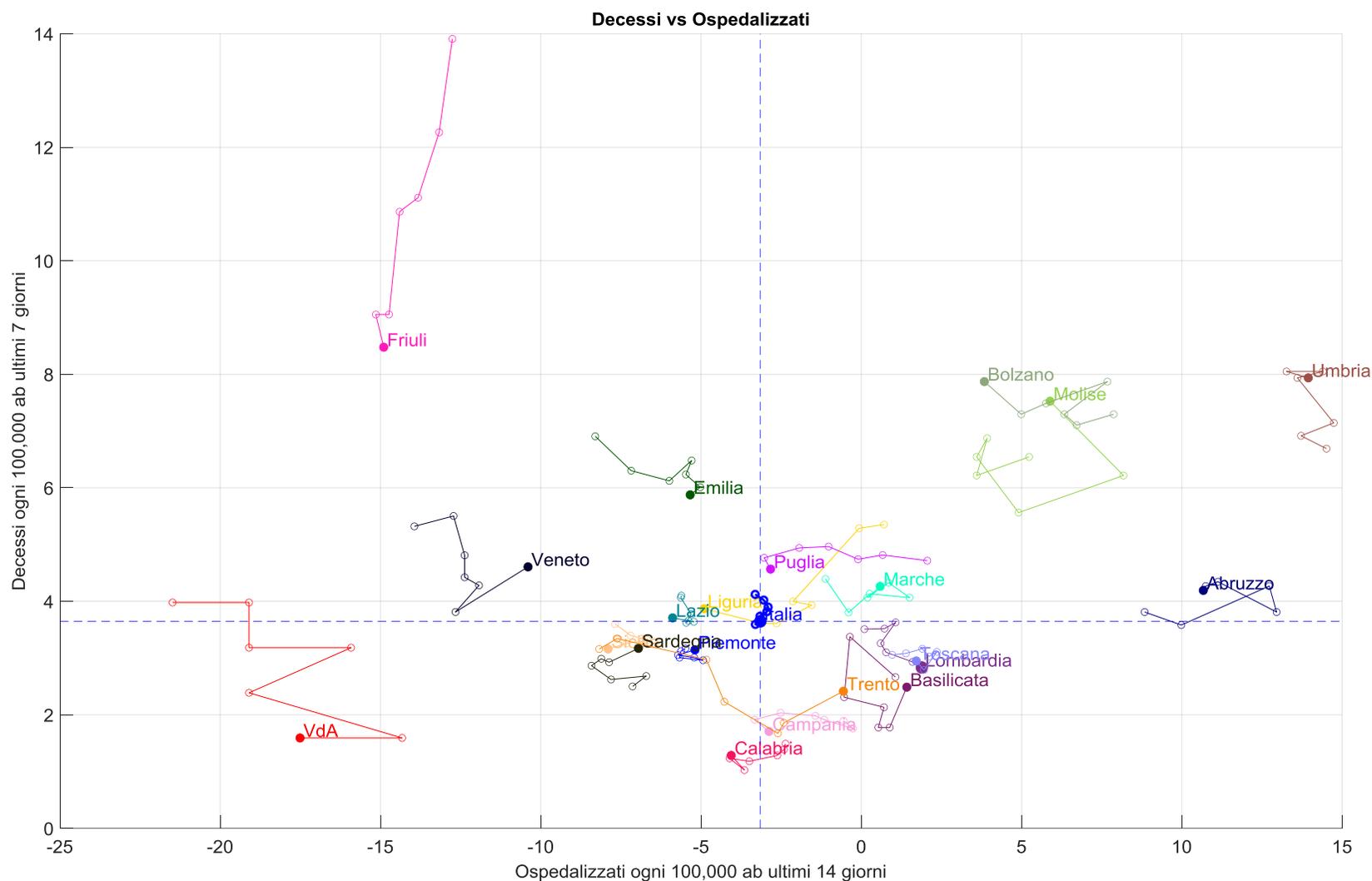


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

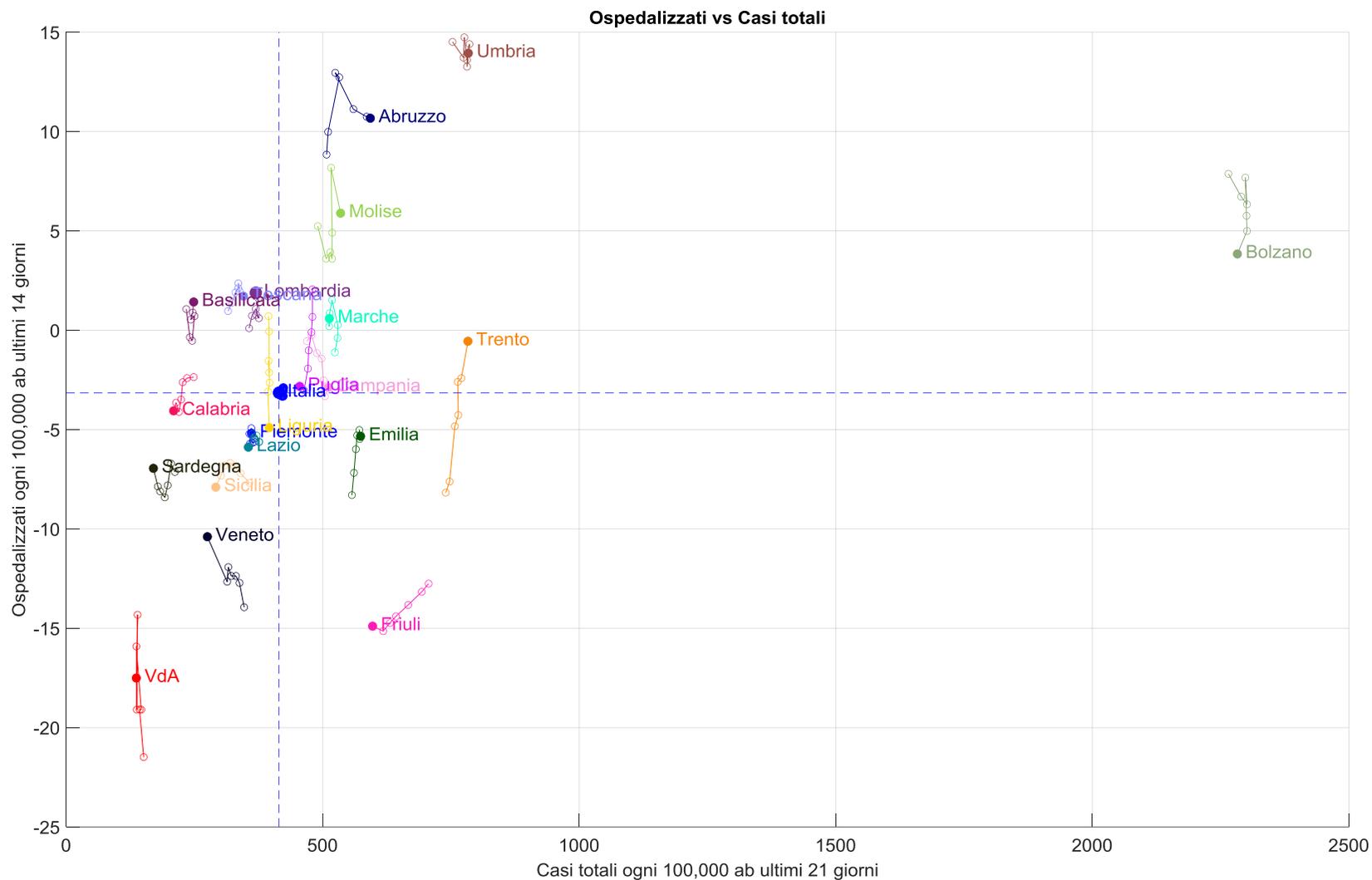


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

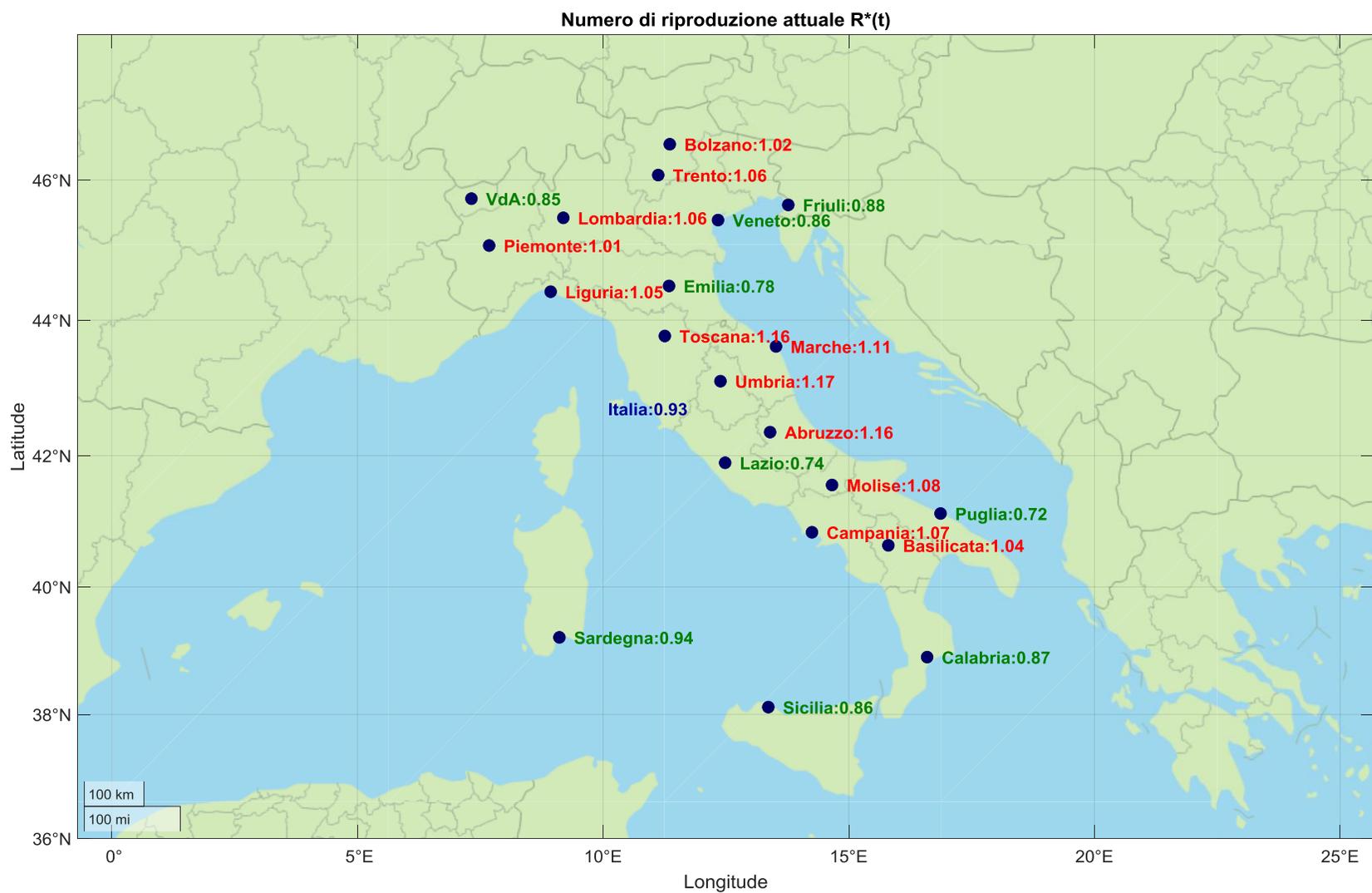


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

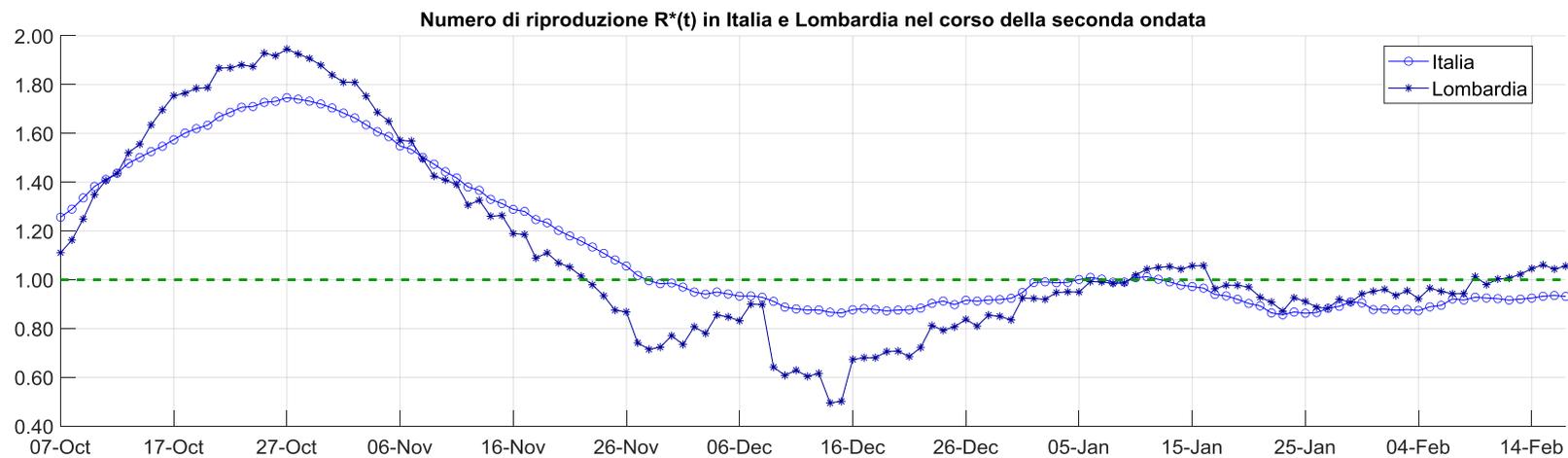
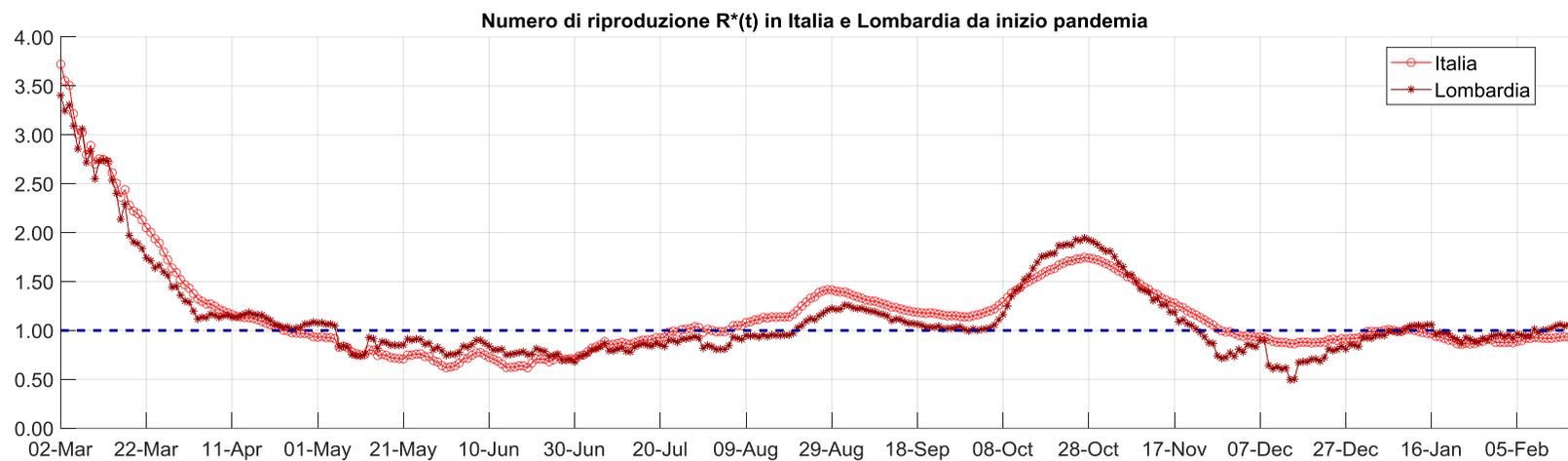


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

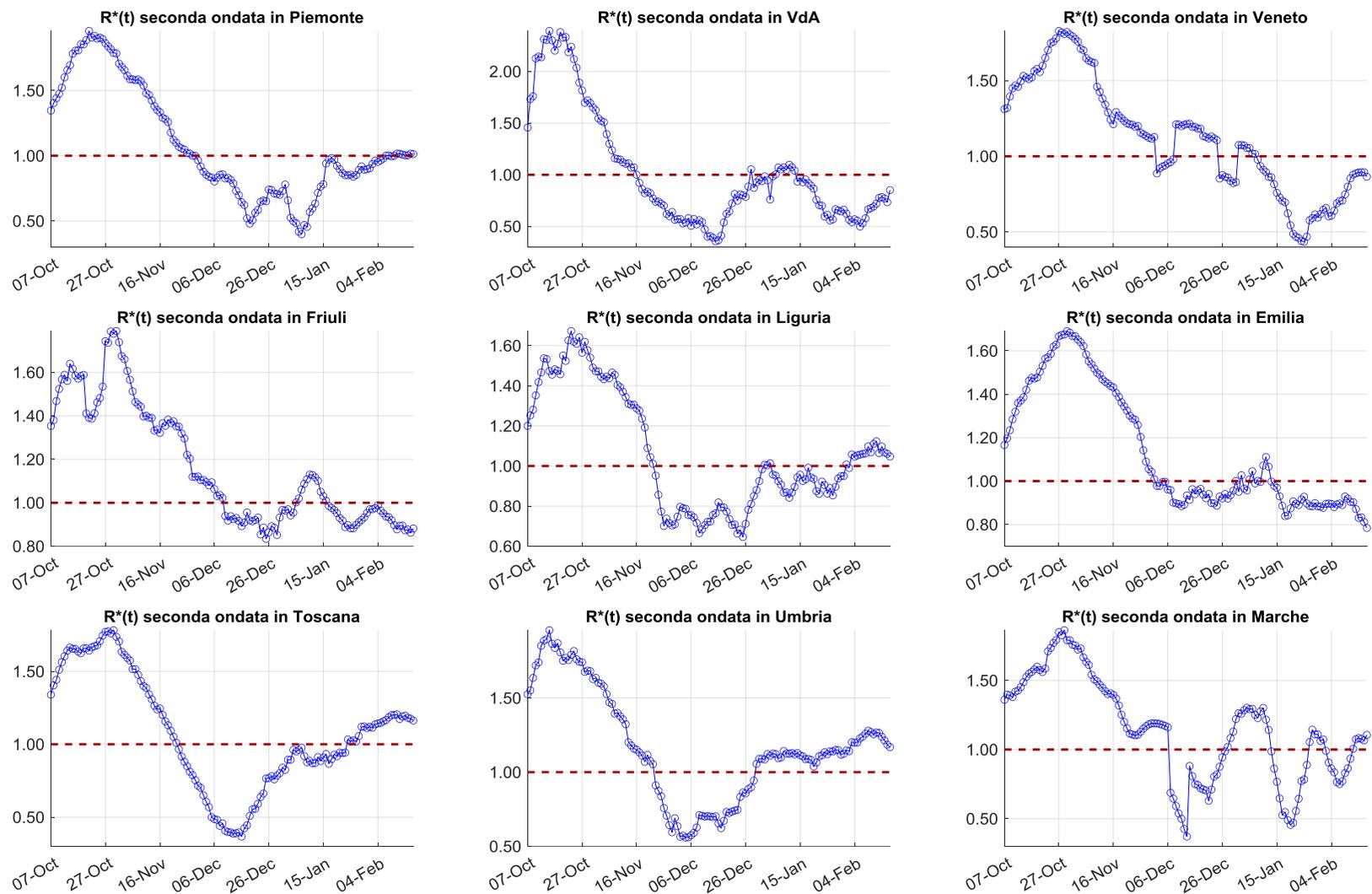


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

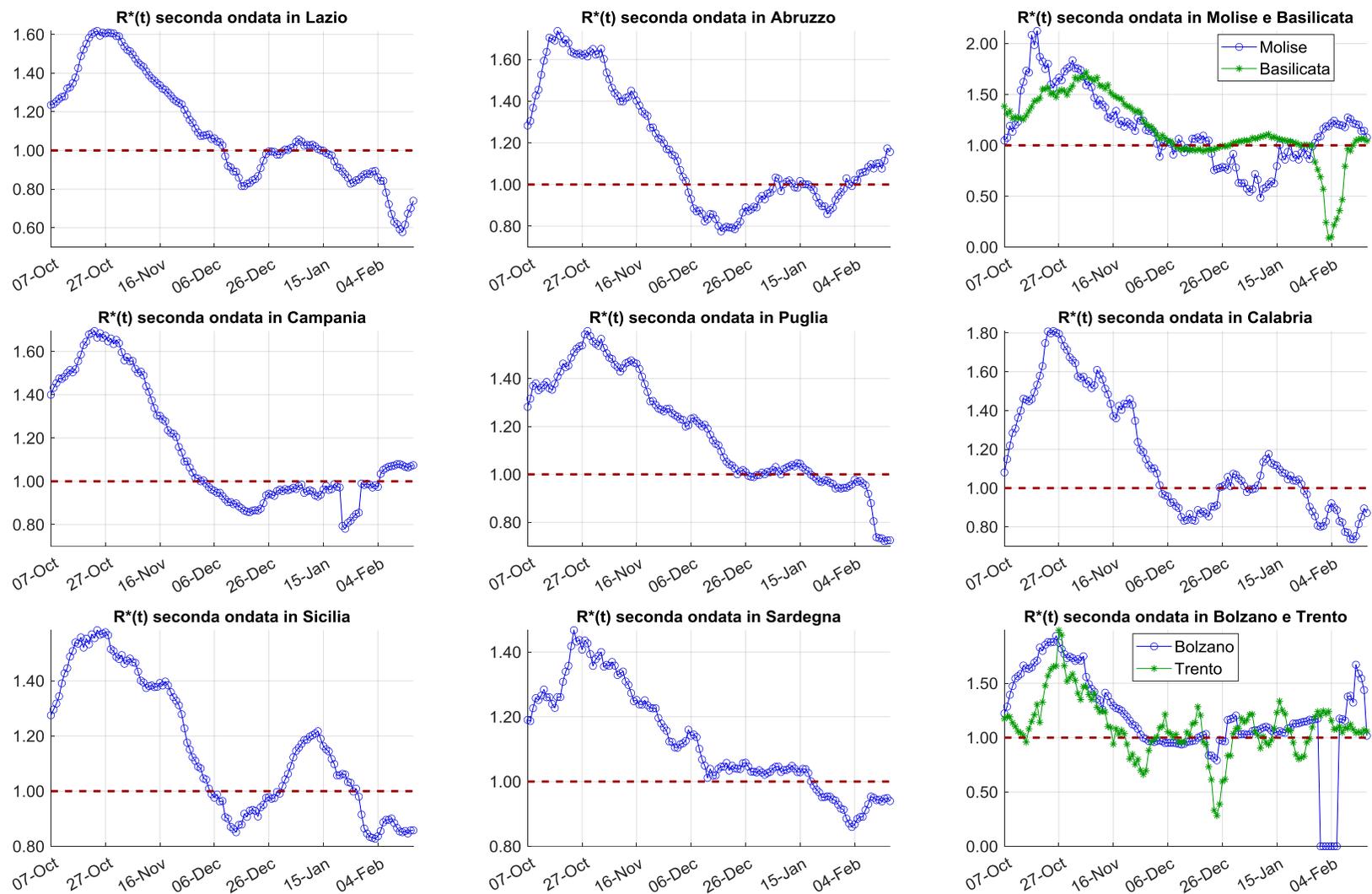


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 363	Umbria = 9.41	Bolzano = 10.64	Umbria = 118.57%
2	Lazio = 239	Bolzano = 7.49	Umbria = 9.02	Bolzano = 105.41%
3	Emilia = 176	Marche = 5.11	Molise = 5.73	Trento = 81.25%
4	Puglia = 156	Friuli = 4.86	Trento = 5.57	Marche = 67.83%
5	Sicilia = 154	Trento = 4.83	VdA = 4.13	Puglia = 51.32%
6	Piemonte = 138	Abruzzo = 4.80	Abruzzo = 3.94	Abruzzo = 51.22%
7	Toscana = 137	Lazio = 4.07	Friuli = 3.17	Friuli = 49.17%
8	Campania = 107	Emilia = 3.95	Marche = 3.15	Piemonte = 42.20%
9	Veneto = 97	Molise = 3.93	Sardegna = 2.60	Lombardia = 42.16%
10	Umbria = 83	Puglia = 3.87	Toscana = 2.26	Lazio = 41.86%
11	Marche = 78	Liguria = 3.87	Basilicata = 2.21	Molise = 40.00%
12	Abruzzo = 63	Toscana = 3.67	Emilia = 1.99	Emilia = 39.20%
13	Liguria = 60	Lombardia = 3.61	Puglia = 1.88	Sicilia = 36.84%
14	Friuli = 59	Piemonte = 3.17	Piemonte = 1.85	Toscana = 36.63%
15	Bolzano = 39	Sicilia = 3.08	Sicilia = 1.58	Liguria = 33.33%
16	Sardegna = 29	Veneto = 1.98	Liguria = 1.35	Campania = 31.94%
17	Trento = 26	Campania = 1.84	Lazio = 1.19	Sardegna = 21.64%
18	Calabria = 18	Sardegna = 1.77	Lombardia = 0.86	VdA = 20.00%
19	Molise = 12	VdA = 1.59	Veneto = 0.74	Veneto = 19.64%
20	Basilicata = 7	Basilicata = 1.24	Calabria = 0.72	Basilicata = 14.29%
21	VdA = 2	Calabria = 0.92	Campania = 0.43	Calabria = 12.33%
	Italia = 2043	Italia = 3.38	Italia = 1.69	Italia = 39.45%

* 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 = 10910	VdA = 212	VdA = 551.35
2	Veneto = 7423	Friuli = 195	Bolzano = 181.09
3	Emilia = 5723	Veneto = 151	Trento = 167.34
4	Piemonte = 5034	Trento = 145	Molise = 140.42
5	Lazio = 4645	Emilia = 128	Friuli = 127.05
6	Sicilia = 3593	Bolzano = 127	Basilicata = 102.85
7	Campania = 3585	Liguria = 125	Umbria = 92.07
8	Toscana = 3318	Piemonte = 116	Sardegna = 83.39
9	Puglia = 3069	Lombardia = 108	Abruzzo = 69.03
10	Friuli = 2367	Molise = 96	Piemonte = 67.35
11	Liguria = 1931	Umbria = 96	Emilia = 64.63
12	Marche = 1143	Toscana = 89	Veneto = 56.61
13	Abruzzo = 1104	Abruzzo = 84	Toscana = 54.82
14	Sardegna = 931	Lazio = 79	Marche = 46.20
15	Umbria = 847	Puglia = 76	Liguria = 43.47
16	Trento = 781	Marche = 75	Sicilia = 36.95
17	Bolzano = 664	Sicilia = 72	Puglia = 36.94
18	Calabria = 555	Campania = 62	Lombardia = 25.70
19	Basilicata = 326	Basilicata = 58	Lazio = 23.16
20	Molise = 294	Sardegna = 57	Calabria = 22.29
21	VdA = 267	Calabria = 29	Campania = 14.47
	Italia = 58510	Italia = 97	Italia = 48.39

* 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 = 458817	Bolzano = 8854	VdA = 13597.87
2	Veneto = 293803	Veneto = 5989	Bolzano = 12578.18
3	Campania = 231429	Friuli = 5582	Trento = 5270.78
4	Lazio = 203798	VdA = 5240	Molise = 4283.24
5	Emilia = 202830	Trento = 4570	Basilicata = 4261.15
6	Piemonte = 199003	Piemonte = 4568	Umbria = 4237.33
7	Sicilia = 139178	Lombardia = 4561	Friuli = 3640.35
8	Toscana = 129047	Emilia = 4549	Sardegna = 3229.61
9	Puglia = 128655	Umbria = 4420	Abruzzo = 2787.07
10	Friuli = 67819	Campania = 3989	Piemonte = 2662.53
11	Liguria = 60393	Liguria = 3894	Emilia = 2290.51
12	Marche = 53484	Marche = 3507	Veneto = 2240.43
13	Bolzano = 46119	Lazio = 3467	Marche = 2162.01
14	Abruzzo = 44574	Toscana = 3460	Toscana = 2131.94
15	Umbria = 38982	Abruzzo = 3397	Puglia = 1548.74
16	Sardegna = 36058	Puglia = 3193	Sicilia = 1431.36
17	Calabria = 33746	Molise = 2934	Liguria = 1359.70
18	Trento = 24599	Sicilia = 2784	Calabria = 1355.07
19	Basilicata = 13507	Basilicata = 2400	Lombardia = 1080.99
20	Molise = 8968	Sardegna = 2199	Lazio = 1016.08
21	VdA = 6585	Calabria = 1733	Campania = 934.29
	Italia = 2,421,394	Italia = 4012	Italia = 2002.72

* 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 vide 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/>