

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

27-Jan-2021 (giorno #339/#113)

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

Commento generale

In Lombardia e in Italia calano le terapie intensive mentre invece gli ospedalizzati aumentano in regione e calano a livello nazionale. (Figura 1).

I decessi giornalieri in Lombardia ed Italia persistono a crescere, ormai da decine di giorni, ad un ritmo decisamente superiore rispetto alle previsioni dei modelli (Figura 5).

I casi totali sia in Lombardia che in Italia hanno abbandonato il trend atteso dai modelli e aumentano con decisione (Figure 4 e 6).

L'indice $R(t)$ è superiore a 1 in 6 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 0.88 (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 2 le regioni che dovrebbero essere in ZONA ROSSA. La Lombardia è in 16° posizione con un valore decisamente inferiore alla metà della soglia critica di 250 nuovi casi negli ultimi 7 giorni ogni 100,000 abitanti.**

NOVITÀ: La Figura 11 riporta un nuovo riquadro (*inset*) relativo alle regioni che si trovano in posizione migliore rispetto ai corrispondenti dati medi dell'Italia (casi totali vs decessi).

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

- Pazienti in terapia intensiva 377 (-15) con 8 ingressi e 23 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 377 max = 411 media = 400 mediana = 405]
[valori penultima settimana: min = 425 max = 468 media = 449 mediana = 452]
- Pazienti ospedalizzati 3950 (+28)
[valori ultima settimana: min = 3819 max = 4055 media = 3923 mediana = 3922]
[valori penultima settimana: min = 4002 max = 4118 media = 4065 mediana = 4067]
- Decessi 26851 (+62, VAE = 1.94) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 9878; rapporto SO/PO = 0.5820)
[variazione ultima settimana: min = 44 max = 104 media = 64 mediana = 58]
[variazione penultima settimana: min = 45 max = 78 media = 64 mediana = 66]
- Nuovi casi positivi 2293 (casi totali da inizio pandemia 530,281; casi totali seconda ondata 421,615)
[variazione ultima settimana: min = 1230 max = 2293 media = 1731 mediana = 1535]
[variazione penultima settimana: min = 930 max = 2587 media = 1789 mediana = 1876]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2161
[variazione ultima settimana: min = 795 max = 4465 media = 2333 mediana = 2162]
[variazione penultima settimana: min = 976 max = 3722 media = 1905 mediana = 1378]

Italia

- Pazienti in terapia intensiva 2352 (-20) con 115 ingressi e 135 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2352 max = 2421 media = 2391 mediana = 2390]
[valori penultima settimana: min = 2461 max = 2557 media = 2513 mediana = 2520]
- Pazienti ospedalizzati 23513 (-214)
[valori ultima settimana: min = 23513 max = 24463 media = 23875 mediana = 23789]
[valori penultima settimana: min = 24930 max = 25667 media = 25305 mediana = 25304]
- Decessi 86889 (+467, VAE = 14.59) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 50859; rapporto SO/PO = 1.4116)
[variazione ultima settimana: min = 299 max = 541 media = 458 mediana = 472]
[variazione penultima settimana: min = 377 max = 603 media = 479 mediana = 477]
- Nuovi casi positivi 15191 (casi totali da inizio pandemia 2,501,147; casi totali seconda ondata 2,170,884)
[variazione ultima settimana: min = 8559 max = 15191 media = 12426 mediana = 13331]
[variazione penultima settimana: min = 8825 max = 17243 media = 13590 mediana = 13568]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 19172
[variazione ultima settimana: min = 10885 max = 27676 media = 18480 mediana = 19172]
[variazione penultima settimana: min = 14763 max = 25015 media = 18999 mediana = 18979]

Piemonte (4356000 abitanti; 172 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 163 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 152 max = 163 media = 159 mediana = 159]
[valori penultima settimana: min = 162 max = 172 media = 166 mediana = 165]
- Pazienti ospedalizzati 2443 (-27)
[valori ultima settimana: min = 2443 max = 2578 media = 2501 mediana = 2494]
[valori penultima settimana: min = 2624 max = 2747 media = 2660 mediana = 2636]
- Decessi 8693 (+51, VAE = 1.59) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4523; rapporto SO/PO = 1.0847)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 51 media = 28 mediana = 26]
[variazione penultima settimana: min = 19 max = 62 media = 31 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 821 (casi totali da inizio pandemia 219,826; casi totali seconda ondata 183,255)
[variazione ultima settimana: min = 600 max = 931 media = 758 mediana = 761]
[variazione penultima settimana: min = 435 max = 1056 media = 719 mediana = 716]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1103
[variazione ultima settimana: min = 707 max = 1174 media = 945 mediana = 1044]
[variazione penultima settimana: min = 590 max = 1096 media = 810 mediana = 768]

Valle d'Aosta (125666 abitanti; 39 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 4 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2 max = 4 media = 3 mediana = 2]
[valori penultima settimana: min = 2 max = 4 media = 3 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 47 (-1)
[valori ultima settimana: min = 42 max = 48 media = 46 mediana = 47]
[valori penultima settimana: min = 43 max = 48 media = 46 mediana = 47]
- Decessi 402 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; seconda ondata 256; rapporto SO/PO = 1.7534)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 17 (casi totali da inizio pandemia 7,764; casi totali seconda ondata 6,413)
[variazione ultima settimana: min = -2 max = 19 media = 9 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 34 media = 19 mediana = 18]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 28
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 40 media = 24 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 48 media = 24 mediana = 22]

Veneto (4906000 abitanti; 267 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 258 (-7) con 12 ingressi e 19 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 258 max = 305 media = 282 mediana = 286]
[valori penultima settimana: min = 315 max = 338 media = 329 mediana = 328]
- Pazienti ospedalizzati 1958 (-49)
[valori ultima settimana: min = 1958 max = 2296 media = 2106 mediana = 2082]
[valori penultima settimana: min = 2411 max = 2775 media = 2605 mediana = 2631]
- Decessi 8757 (+62, VAE = 1.94) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 6559; rapporto SO/PO = 2.9841)
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 108 media = 72 mediana = 75]
[variazione penultima settimana: min = 46 max = 162 media = 82 mediana = 73]
- Nuovi casi positivi 2385 (casi totali da inizio pandemia 309,337; casi totali seconda ondata 280,294)
[variazione ultima settimana: min = 533 max = 2385 media = 1122 mediana = 1003]
[variazione penultima settimana: min = 957 max = 2076 media = 1395 mediana = 1359]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2765
[variazione ultima settimana: min = 1677 max = 4830 media = 3353 mediana = 3247]
[variazione penultima settimana: min = 2508 max = 6992 media = 4814 mediana = 4838]

Friuli Venezia Giulia (1215000 abitanti; 153 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 61 (-3) con 3 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 59 max = 64 media = 62 mediana = 61]
 - [valori penultima settimana: min = 58 max = 68 media = 64 mediana = 63]
- Pazienti ospedalizzati 707 (-25)
 - [valori ultima settimana: min = 707 max = 748 media = 734 mediana = 735]
 - [valori penultima settimana: min = 736 max = 756 media = 747 mediana = 748]
- Decessi 2325 (+26, VAE = 0.81) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1970; rapporto SO/PO = 5.5493)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 33 media = 24 mediana = 24]
 - [variazione penultima settimana: min = 18 max = 35 media = 25 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 584 (casi totali da inizio pandemia 65,524; casi totali seconda ondata 60,562)
 - [variazione ultima settimana: min = 181 max = 679 media = 497 mediana = 505]
 - [variazione penultima settimana: min = 153 max = 919 media = 608 mediana = 672]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 656
 - [variazione ultima settimana: min = 341 max = 847 media = 607 mediana = 634]
 - [variazione penultima settimana: min = 185 max = 900 media = 650 mediana = 715]

Liguria (1551000 abitanti; 286 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 68 (+3) con 6 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 61 max = 68 media = 65 mediana = 65]
 - [valori penultima settimana: min = 59 max = 65 media = 62 mediana = 62]
- Pazienti ospedalizzati 659 (-23)
 - [valori ultima settimana: min = 656 max = 697 media = 675 mediana = 676]
 - [valori penultima settimana: min = 702 max = 743 media = 718 mediana = 718]
- Decessi 3278 (+20, VAE = 0.63) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1666; rapporto SO/PO = 1.0335)
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 20 media = 16 mediana = 17]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 24 media = 15 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 268 (casi totali da inizio pandemia 68,396; casi totali seconda ondata 54,250)
 - [variazione ultima settimana: min = 164 max = 313 media = 264 mediana = 271]
 - [variazione penultima settimana: min = 228 max = 321 media = 268 mediana = 263]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 420
 - [variazione ultima settimana: min = 229 max = 420 media = 322 mediana = 375]
 - [variazione penultima settimana: min = 104 max = 481 media = 288 mediana = 284]

Emilia-Romagna (4459000 abitanti; 199 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 210 (-10) con 10 ingressi e 20 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 210 max = 222 media = 218 mediana = 219]
 - [valori penultima settimana: min = 230 max = 238 media = 233 mediana = 232]
- Pazienti ospedalizzati 2491 (-22)
 - [valori ultima settimana: min = 2491 max = 2674 media = 2593 mediana = 2607]
 - [valori penultima settimana: min = 2720 max = 2843 media = 2766 mediana = 2752]
- Decessi 9307 (+37, VAE = 1.16) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 4817; rapporto SO/PO = 1.0728)
 - [variazione ultima settimana: min = 33 max = 76 media = 53 mediana = 43]
 - [variazione penultima settimana: min = 41 max = 75 media = 59 mediana = 63]
- Nuovi casi positivi 911 (casi totali da inizio pandemia 213,501; casi totali seconda ondata 177,240)
 - [variazione ultima settimana: min = 911 max = 1347 media = 1177 mediana = 1207]
 - [variazione penultima settimana: min = 1033 max = 1792 media = 1384 mediana = 1436]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1910
 - [variazione ultima settimana: min = 547 max = 3056 media = 1763 mediana = 1786]
 - [variazione penultima settimana: min = 1686 max = 3475 media = 2096 mediana = 1856]

Toscana (3730000 abitanti; 162 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 103 (+0) con 6 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 103 max = 116 media = 108 mediana = 107]
[valori penultima settimana: min = 113 max = 132 media = 123 mediana = 125]
- Pazienti ospedalizzati 779 (-6)
[valori ultima settimana: min = 736 max = 785 media = 763 mediana = 770]
[valori penultima settimana: min = 809 max = 855 media = 834 mediana = 836]
- Decessi 4130 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2962; rapporto SO/PO = 2.5360)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 21 media = 13 mediana = 14]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 26 media = 17 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 502 (casi totali da inizio pandemia 132,129; casi totali seconda ondata 116,156)
[variazione ultima settimana: min = 346 max = 526 media = 464 mediana = 502]
[variazione penultima settimana: min = 241 max = 446 media = 392 mediana = 424]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 511
[variazione ultima settimana: min = 364 max = 514 media = 433 mediana = 440]
[variazione penultima settimana: min = 194 max = 826 media = 452 mediana = 398]

Umbria (882000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 50 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 44 max = 50 media = 47 mediana = 47]
[valori penultima settimana: min = 46 max = 51 media = 49 mediana = 49]
- Pazienti ospedalizzati 384 (+0)
[valori ultima settimana: min = 327 max = 384 media = 350 mediana = 338]
[valori penultima settimana: min = 327 max = 339 media = 330 mediana = 329]
- Decessi 756 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 86; seconda ondata 670; rapporto SO/PO = 7.7907)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 9 media = 6 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 415 (casi totali da inizio pandemia 34,825; casi totali seconda ondata 32,068)
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 415 media = 275 mediana = 286]
[variazione penultima settimana: min = 94 max = 277 media = 205 mediana = 225]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 450
[variazione ultima settimana: min = 133 max = 450 media = 194 mediana = 156]
[variazione penultima settimana: min = 112 max = 300 media = 180 mediana = 164]

Marche (1525000 abitanti; 162 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 72 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 72 max = 83 media = 76 mediana = 74]
[valori penultima settimana: min = 76 max = 85 media = 83 mediana = 84]
- Pazienti ospedalizzati 626 (+8)
[valori ultima settimana: min = 618 max = 638 media = 626 mediana = 626]
[valori penultima settimana: min = 657 max = 676 media = 669 mediana = 672]
- Decessi 1909 (+15, VAE = 0.47) (totale prima ondata 992; seconda ondata 917; rapporto SO/PO = 0.9244)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 16 media = 12 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 18 media = 13 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 466 (casi totali da inizio pandemia 53,860; casi totali seconda ondata 45,660)
[variazione ultima settimana: min = 200 max = 525 media = 402 mediana = 437]
[variazione penultima settimana: min = 157 max = 629 media = 417 mediana = 417]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 213
[variazione ultima settimana: min = 101 max = 1025 media = 337 mediana = 229]
[variazione penultima settimana: min = 437 max = 1453 media = 1053 mediana = 1054]

Lazio (5879000 abitanti; 341 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 283 (+0) con 10 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 280 max = 289 media = 284 mediana = 283]
[valori penultima settimana: min = 286 max = 315 media = 298 mediana = 296]
- Pazienti ospedalizzati 2791 (-36)
[valori ultima settimana: min = 2791 max = 2962 media = 2864 mediana = 2847]
[valori penultima settimana: min = 3023 max = 3200 media = 3089 mediana = 3078]
- Decessi 4827 (+62, VAE = 1.94) (totale prima ondata 948; seconda ondata 3879; rapporto SO/PO = 4.0918)
[variazione ultima settimana: min = 16 max = 62 media = 42 mediana = 42]
[variazione penultima settimana: min = 16 max = 61 media = 39 mediana = 36]
- Nuovi casi positivi 1338 (casi totali da inizio pandemia 200,944; casi totali seconda ondata 182,912)
[variazione ultima settimana: min = 874 max = 1338 media = 1150 mediana = 1141]
[variazione penultima settimana: min = 872 max = 1816 media = 1284 mediana = 1281]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2505
[variazione ultima settimana: min = 1771 max = 2558 media = 2292 mediana = 2435]
[variazione penultima settimana: min = 1021 max = 3267 media = 1964 mediana = 1625]

Abruzzo (1312000 abitanti; 122 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 40 (-2) con 1 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 40 max = 44 media = 42 mediana = 42]
[valori penultima settimana: min = 38 max = 45 media = 42 mediana = 41]
- Pazienti ospedalizzati 442 (-15)
[valori ultima settimana: min = 442 max = 485 media = 468 mediana = 470]
[valori penultima settimana: min = 481 max = 497 media = 488 mediana = 487]
- Decessi 1441 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 484; seconda ondata 957; rapporto SO/PO = 1.9773)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 25 media = 13 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 9 media = 7 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 343 (casi totali da inizio pandemia 41,450; casi totali seconda ondata 36,795)
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 343 media = 234 mediana = 221]
[variazione penultima settimana: min = 107 max = 285 media = 211 mediana = 240]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 308
[variazione ultima settimana: min = 74 max = 529 media = 351 mediana = 308]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 440 media = 236 mediana = 269]

Molise (305617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 8 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 7 max = 9 media = 8 mediana = 8]
[valori penultima settimana: min = 7 max = 10 media = 9 mediana = 9]
- Pazienti ospedalizzati 59 (+1)
[valori ultima settimana: min = 58 max = 64 media = 60 mediana = 59]
[valori penultima settimana: min = 63 max = 71 media = 67 mediana = 66]
- Decessi 261 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 25; seconda ondata 236; rapporto SO/PO = 9.4400)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 63 (casi totali da inizio pandemia 8,016; casi totali seconda ondata 7,333)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 102 media = 51 mediana = 48]
[variazione penultima settimana: min = 18 max = 107 media = 60 mediana = 54]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 58
[variazione ultima settimana: min = 47 max = 121 media = 64 mediana = 54]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 93 media = 55 mediana = 59]

Campania (5802000 abitanti; 427 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 107 (+6) con 13 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 100 max = 114 media = 106 mediana = 105]
[valori penultima settimana: min = 93 max = 104 media = 97 mediana = 97]
- Pazienti ospedalizzati 1554 (-17)
[valori ultima settimana: min = 1540 max = 1571 media = 1554 mediana = 1554]
[valori penultima settimana: min = 1469 max = 1565 media = 1529 mediana = 1542]
- Decessi 3669 (+26, VAE = 0.81) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3201; rapporto SO/PO = 6.8397)
[variazione ultima settimana: min = 12 max = 46 media = 28 mediana = 26]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 42 media = 31 mediana = 35]
- Nuovi casi positivi 1178 (casi totali da inizio pandemia 216,930; casi totali seconda ondata 201,767)
[variazione ultima settimana: min = 754 max = 1215 media = 1064 mediana = 1106]
[variazione penultima settimana: min = 651 max = 1294 media = 990 mediana = 1021]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1390
[variazione ultima settimana: min = 525 max = 10105 media = 2160 mediana = 801]
[variazione penultima settimana: min = -1 max = 1941 media = 1159 mediana = 1138]

Puglia (4029000 abitanti; 206 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 182 (+2) con 18 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 151 max = 182 media = 165 mediana = 164]
[valori penultima settimana: min = 142 max = 162 media = 148 mediana = 148]
- Pazienti ospedalizzati 1592 (+9)
[valori ultima settimana: min = 1480 max = 1592 media = 1542 mediana = 1549]
[valori penultima settimana: min = 1496 max = 1549 media = 1526 mediana = 1529]
- Decessi 3092 (+30, VAE = 0.94) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2489; rapporto SO/PO = 4.1277)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 32 media = 25 mediana = 30]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 31 media = 23 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1233 (casi totali da inizio pandemia 118,739; casi totali seconda ondata 110,316)
[variazione ultima settimana: min = 401 max = 1275 media = 986 mediana = 1018]
[variazione penultima settimana: min = 403 max = 1524 media = 1037 mediana = 1123]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1475
[variazione ultima settimana: min = 485 max = 1632 media = 1197 mediana = 1223]
[variazione penultima settimana: min = 766 max = 1443 media = 1068 mediana = 985]

Basilicata (562869 abitanti; 56 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 2 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2 max = 6 media = 4 mediana = 4]
[valori penultima settimana: min = 3 max = 6 media = 4 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 83 (-2)
[valori ultima settimana: min = 83 max = 93 media = 87 mediana = 86]
[valori penultima settimana: min = 81 max = 90 media = 85 mediana = 84]
- Decessi 319 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 33; seconda ondata 286; rapporto SO/PO = 8.6667)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 8 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 74 (casi totali da inizio pandemia 13,045; casi totali seconda ondata 12,107)
[variazione ultima settimana: min = 48 max = 74 media = 60 mediana = 59]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 90 media = 61 mediana = 60]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 84
[variazione ultima settimana: min = 22 max = 100 media = 57 mediana = 63]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 49 media = 28 mediana = 21]

Calabria (1947000 abitanti; 128 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 22 (+3) con 3 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 19 max = 26 media = 23 mediana = 22]
[valori penultima settimana: min = 24 max = 29 media = 26 mediana = 27]
- Pazienti ospedalizzati 296 (-6)
[valori ultima settimana: min = 296 max = 323 media = 303 mediana = 300]
[valori penultima settimana: min = 312 max = 336 media = 322 mediana = 318]
- Decessi 578 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 102; seconda ondata 476; rapporto SO/PO = 4.6667)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 9 media = 5 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 263 (casi totali da inizio pandemia 31,774; casi totali seconda ondata 29,665)
[variazione ultima settimana: min = 207 max = 402 media = 277 mediana = 258]
[variazione penultima settimana: min = 191 max = 405 media = 300 mediana = 295]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 735
[variazione ultima settimana: min = 141 max = 735 media = 377 mediana = 386]
[variazione penultima settimana: min = 105 max = 310 media = 226 mediana = 258]

Sicilia (5000000 abitanti; 194 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 232 (+3) con 11 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 221 max = 232 media = 226 mediana = 227]
[valori penultima settimana: min = 205 max = 215 media = 209 mediana = 210]
- Pazienti ospedalizzati 1653 (-11)
[valori ultima settimana: min = 1653 max = 1667 media = 1661 mediana = 1663]
[valori penultima settimana: min = 1602 max = 1674 media = 1636 mediana = 1630]
- Decessi 3334 (+38, VAE = 1.19) (totale prima ondata 322; seconda ondata 3012; rapporto SO/PO = 9.3540)
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 38 media = 33 mediana = 33]
[variazione penultima settimana: min = 35 max = 39 media = 37 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 996 (casi totali da inizio pandemia 132,603; casi totali seconda ondata 124,596)
[variazione ultima settimana: min = 875 max = 1355 media = 1067 mediana = 996]
[variazione penultima settimana: min = 1278 max = 1954 media = 1659 mediana = 1641]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1407
[variazione ultima settimana: min = 504 max = 1456 media = 988 mediana = 932]
[variazione penultima settimana: min = 431 max = 2269 media = 1331 mediana = 1509]

Sardegna (1640000 abitanti; 68 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 43 (-1) con 1 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 43 max = 52 media = 47 mediana = 46]
[valori penultima settimana: min = 48 max = 53 media = 51 mediana = 50]
- Pazienti ospedalizzati 514 (+2)
[valori ultima settimana: min = 501 max = 520 media = 511 mediana = 512]
[valori penultima settimana: min = 541 max = 577 media = 557 mediana = 557]
- Decessi 962 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 157; seconda ondata 805; rapporto SO/PO = 5.1274)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 10 media = 6 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 13 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 251 (casi totali da inizio pandemia 37,647; casi totali seconda ondata 33,267)
[variazione ultima settimana: min = 138 max = 251 media = 202 mediana = 207]
[variazione penultima settimana: min = 109 max = 368 media = 224 mediana = 216]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 494
[variazione ultima settimana: min = 97 max = 494 media = 300 mediana = 316]
[variazione penultima settimana: min = 124 max = 357 media = 240 mediana = 259]

P.A. Bolzano (520891 abitanti; 70 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 32 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 24 max = 32 media = 27 mediana = 28]
[valori penultima settimana: min = 23 max = 30 media = 27 mediana = 26]
- Pazienti ospedalizzati 249 (-6)
[valori ultima settimana: min = 243 max = 267 media = 253 mediana = 251]
[valori penultima settimana: min = 228 max = 248 media = 237 mediana = 235]
- Decessi 855 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 292; seconda ondata 563; rapporto SO/PO = 1.9281)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 9 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 548 (casi totali da inizio pandemia 37,908; casi totali seconda ondata 34,229)
[variazione ultima settimana: min = 200 max = 566 media = 478 mediana = 548]
[variazione penultima settimana: min = 165 max = 529 media = 364 mediana = 436]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 308
[variazione ultima settimana: min = 120 max = 308 media = 229 mediana = 268]
[variazione penultima settimana: min = 74 max = 371 media = 237 mediana = 236]

P.A. Trento (538223 abitanti; 87 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 35 (-1) con 1 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 35 max = 43 media = 40 mediana = 41]
[valori penultima settimana: min = 42 max = 47 media = 44 mediana = 46]
- Pazienti ospedalizzati 236 (-16)
[valori ultima settimana: min = 236 max = 279 media = 254 mediana = 252]
[valori penultima settimana: min = 297 max = 358 media = 331 mediana = 333]
- Decessi 1143 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 406; seconda ondata 737; rapporto SO/PO = 1.8153)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 32 media = 8 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 14 media = 7 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 242 (casi totali da inizio pandemia 26,648; casi totali seconda ondata 20,384)
[variazione ultima settimana: min = 32 max = 242 media = 157 mediana = 164]
[variazione penultima settimana: min = 56 max = 362 media = 205 mediana = 186]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 191
[variazione ultima settimana: min = 38 max = 237 media = 151 mediana = 185]
[variazione penultima settimana: min = 87 max = 413 media = 184 mediana = 122]

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: 642.55 > 250	[489.35, +31.31%]
2) !!! Friuli Venezia Giulia: 286.34 > 250	[350.45, -18.29%]
3) Umbria: 218.37	[162.36, +34.50%]
4) P.A. Trento: 204.00	[266.06, -23.32%]
5) Emilia-Romagna: 184.79	[217.27, -14.95%]
6) Marche: 184.66	[191.28, -3.46%]
7) Puglia: 171.23	[180.24, -5.00%]
8) Veneto: 160.03	[199.08, -19.62%]
9) Sicilia: 149.38	[232.20, -35.67%]
10) *** ITALIA: 144.10	[157.60, -8.57%]
11) Lazio: 136.89	[152.88, -10.46%]
12) Campania: 128.37	[119.44, +7.47%]
13) Abruzzo: 124.70	[112.42, +10.92%]
14) Piemonte: 121.88	[115.61, +5.42%]
15) Lombardia: 120.48	[124.49, -3.23%]
16) Liguria: 119.28	[120.89, -1.33%]
17) Molise: 117.14	[138.08, -15.17%]
18) Calabria: 99.69	[107.70, -7.44%]
19) Toscana: 87.08	[73.49, +18.50%]
20) Sardegna: 86.10	[95.49, -9.83%]
21) Basilicata: 74.62	[76.04, -1.87%]
22) Valle d'Aosta: 52.52	[105.84, -50.38%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96093$ Previsione per domani = 372 (-5)
- Stima data massima velocità di decremento 29-01-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 22-02-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 12-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 02-08-2021 ossia tra 187 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.90893$ Previsione per domani = 3900 (-50)
- Stima data massima velocità di decremento 08-05-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 29-05-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 08-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 03-07-2021 ossia tra 157 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.9985$ Previsione per domani = 9895 (+22)
- Stima data massima velocità di incremento 23-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 01-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 9965 (C.I.95% min 9855 max 10076)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 99.13%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 17-02-2021 ossia tra 21 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99605$ Previsione per domani = 421403 (+308)
- Stima data massima velocità di incremento 08-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 15-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 404624 (C.I.95% min 400272 max 408976)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 104.20%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 22-01-2021 ossia tra -5 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.88965$ Previsione per domani = 2334 (-18)
- Stima data massima velocità di decremento 13-09-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 26-10-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 19-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 27-02-2022 ossia tra 396 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.91181$ Previsione per domani = 23335 (-178)
- Stima data massima velocità di decremento 29-10-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 13-12-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 22-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 15-03-2022 ossia tra 412 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99893$ Previsione per domani = 51090 (+262)
- Stima data massima velocità di incremento 03-12-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 14-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 57935 (C.I.95% min 56959 max 58910)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 87.79%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 01-04-2021 ossia tra 64 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99556$ Previsione per domani = 2,172,255 (+5048)
- Stima data massima velocità di incremento 16-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 25-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,206,443 (C.I.95% min 2,165,041 max 2,247,845)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 98.39%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 28-02-2021 ossia tra 32 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (377) occupano il 27.30% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 3.75 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3950 ossia il 29.64% 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 9.54% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2293 ossia il 15.09% rispetto all'incremento nazionale (15191).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.06% mentre quella nazionale vale 3.47%.

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 2.34% mentre quella nazionale vale 2.34%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 267 mentre quella nazionale è 144.

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 98 mentre quella nazionale è 84.

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 2293 a valle di 44809 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.12%.

I nuovi positivi in Italia sono 15191 a valle di 293770 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.17%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 12898 a valle di 248961 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.18%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 80.54% 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 100.00% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 293770 tamponi avvenuto il 27-01-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 22.7932.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 25.1673.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 25.6421.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.89 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5271 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4144 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3918 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.35 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 29.64% rispetto al massimo della pandemia (3950, +28).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 61.06% rispetto al massimo della pandemia (23513, -214).

La percentuale di ICU in Lombardia è 27.30% rispetto al massimo della pandemia (377, -15).

La percentuale di ICU in Lombardia è 43.79% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (377 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 57.82% rispetto al massimo della pandemia (2352, -20).

La percentuale di ICU in Italia è 45.41% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2352 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.

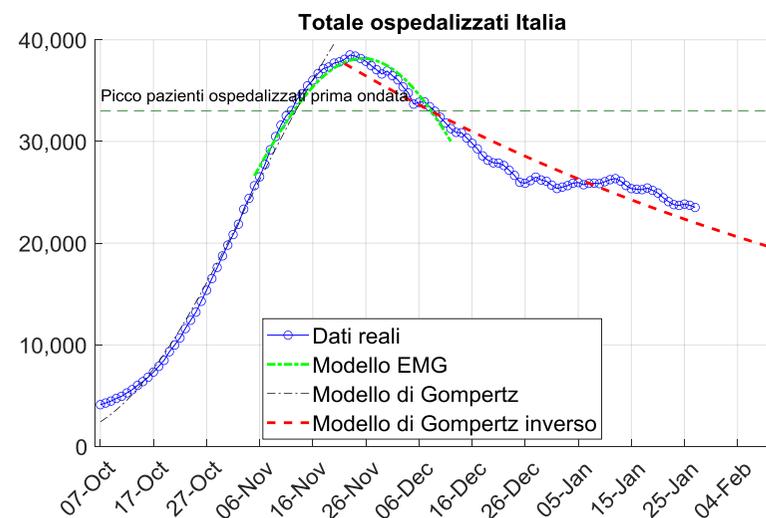
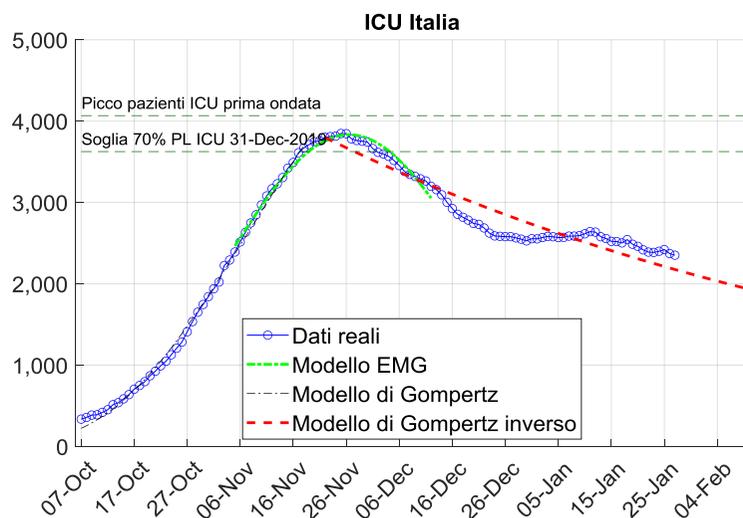
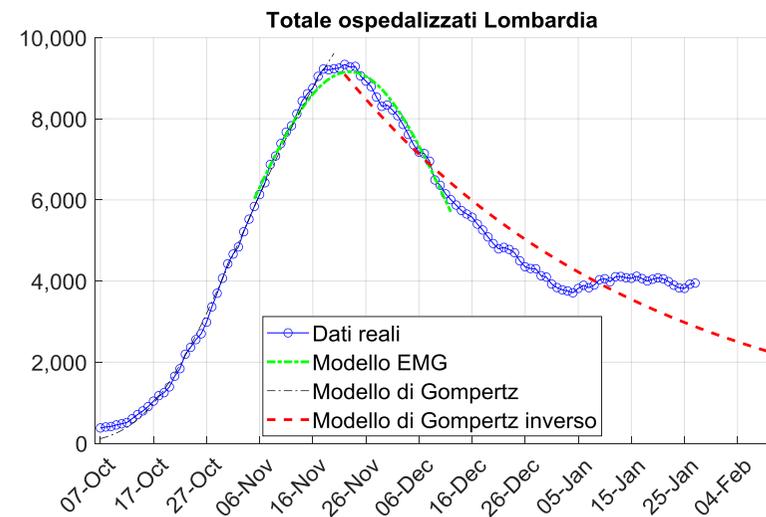
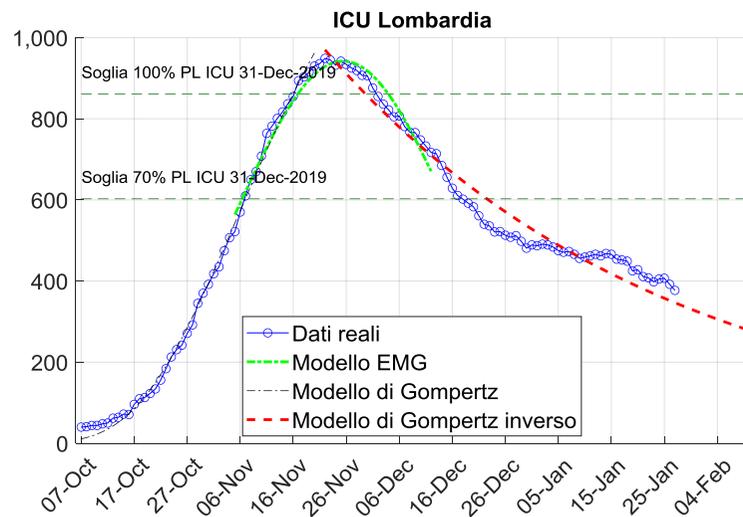


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

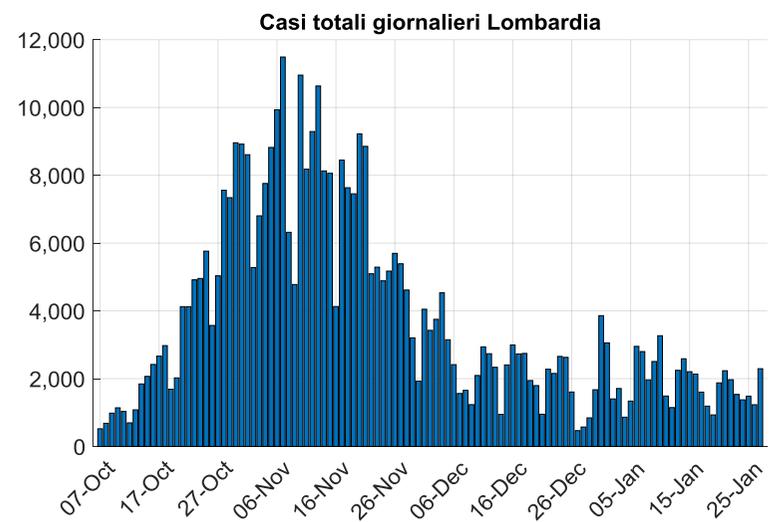
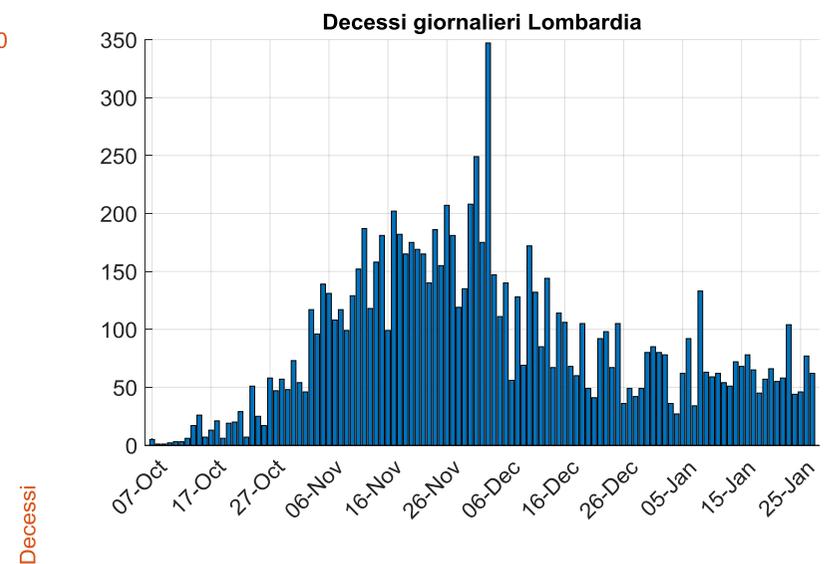
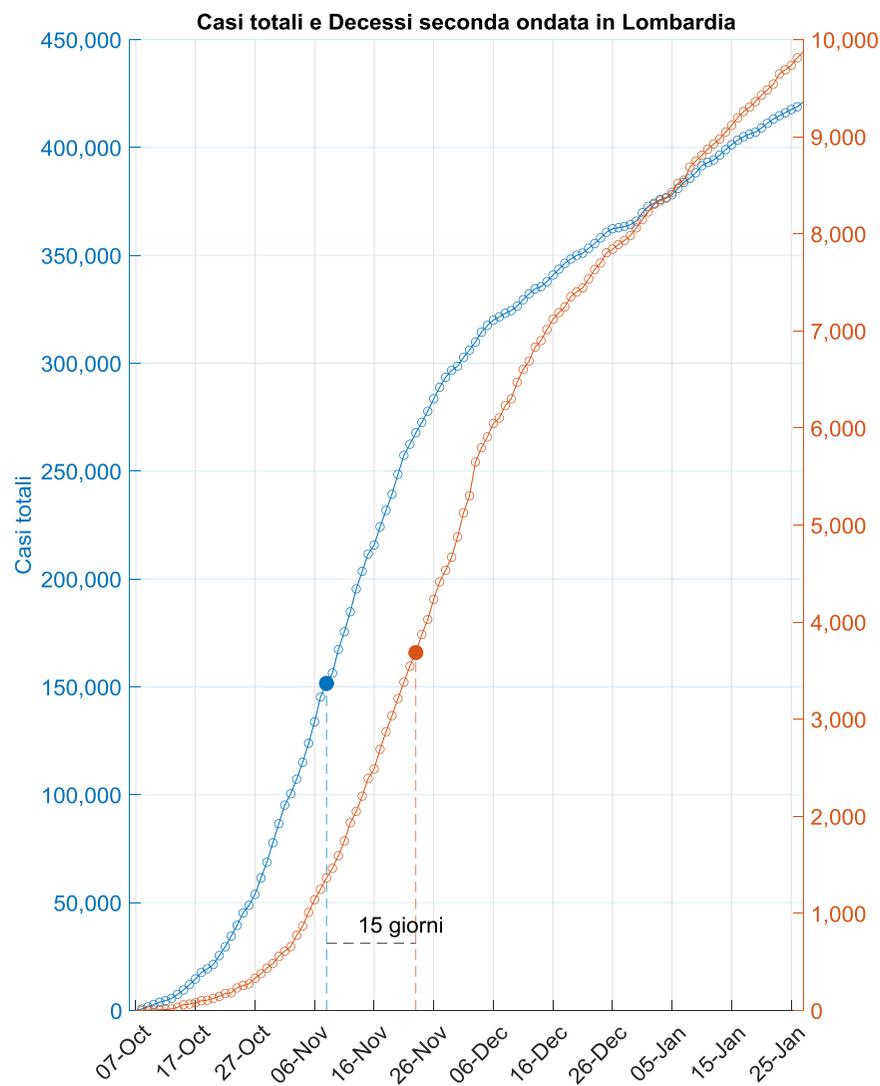


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

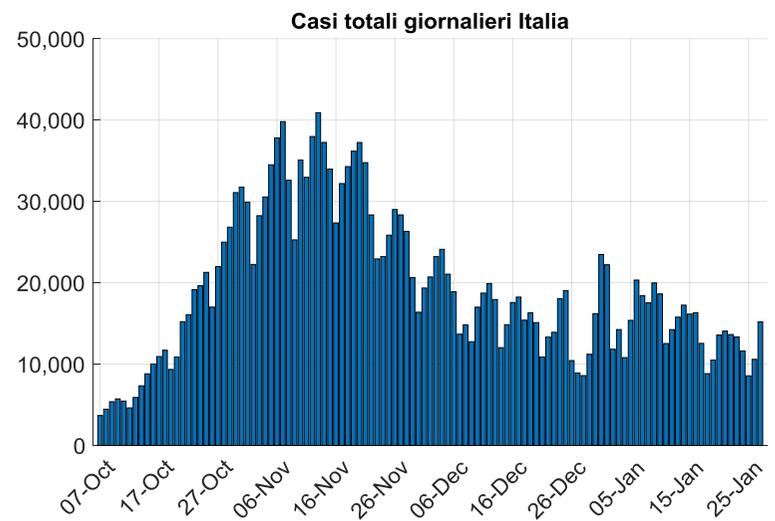
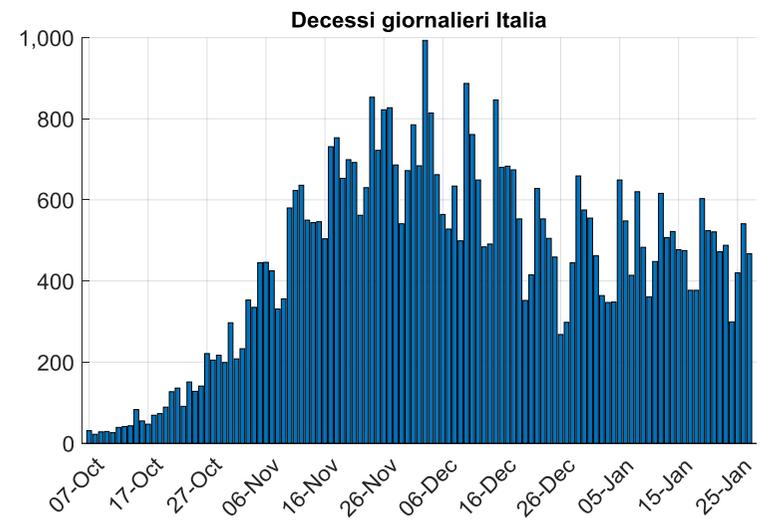
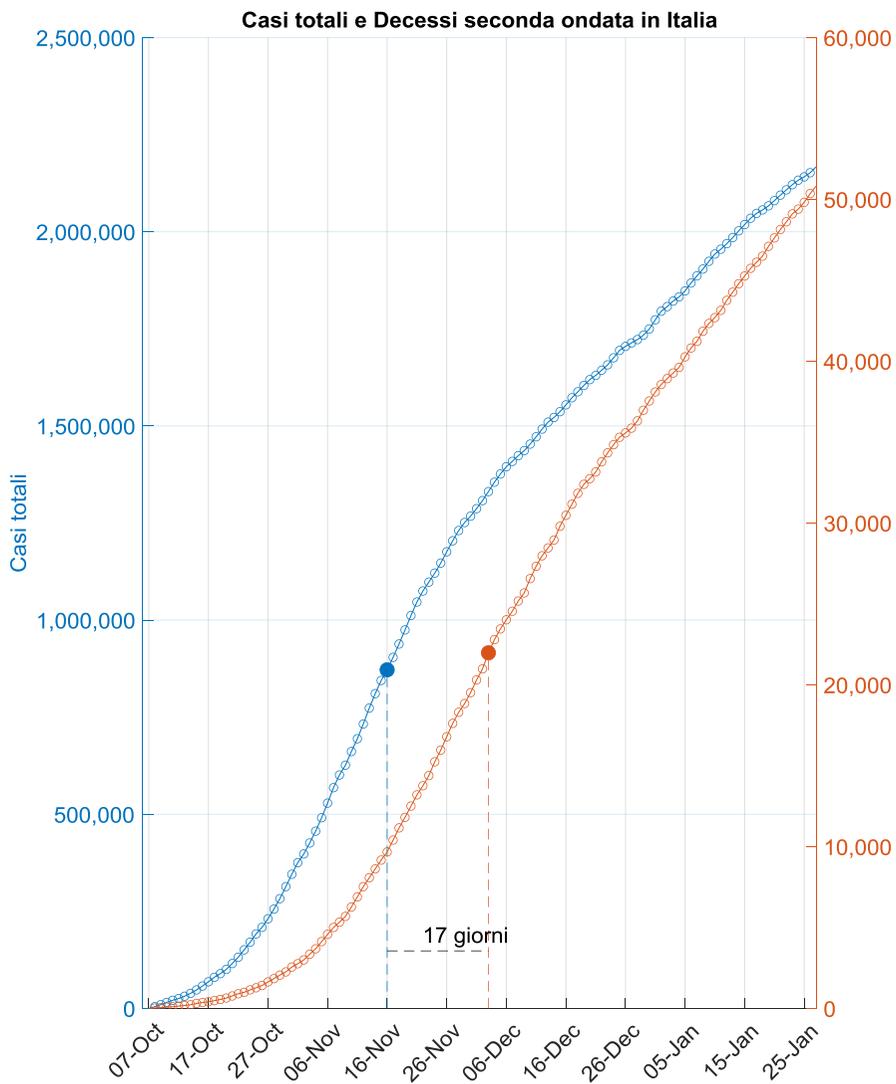


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

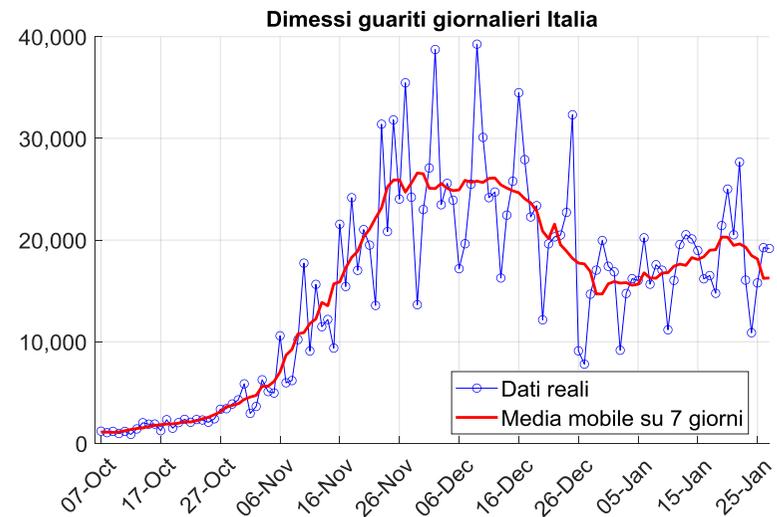
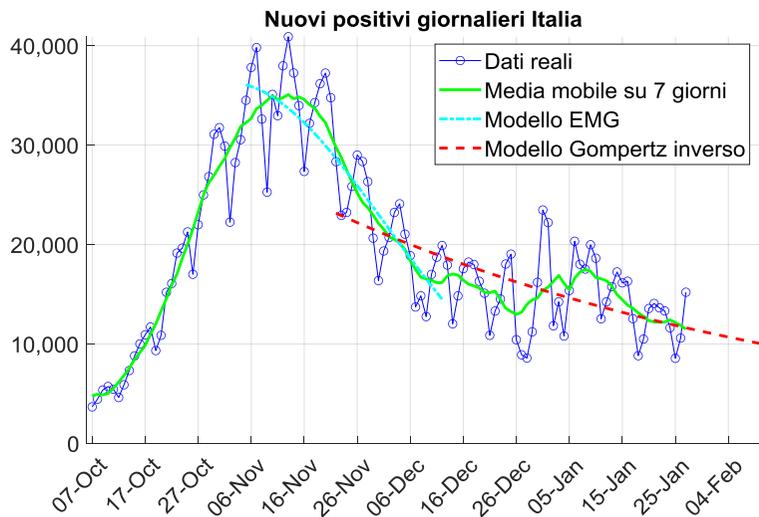
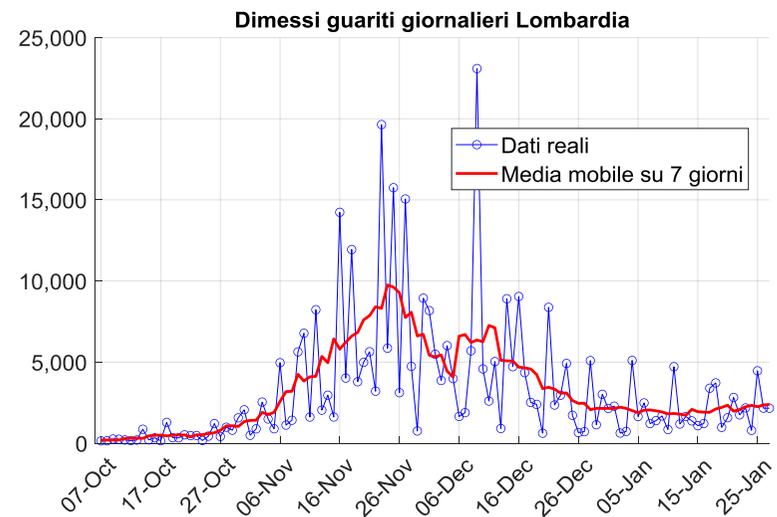
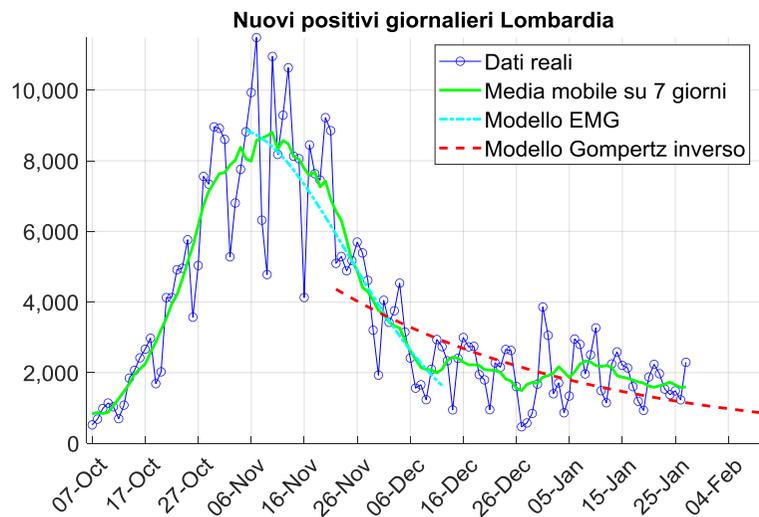


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

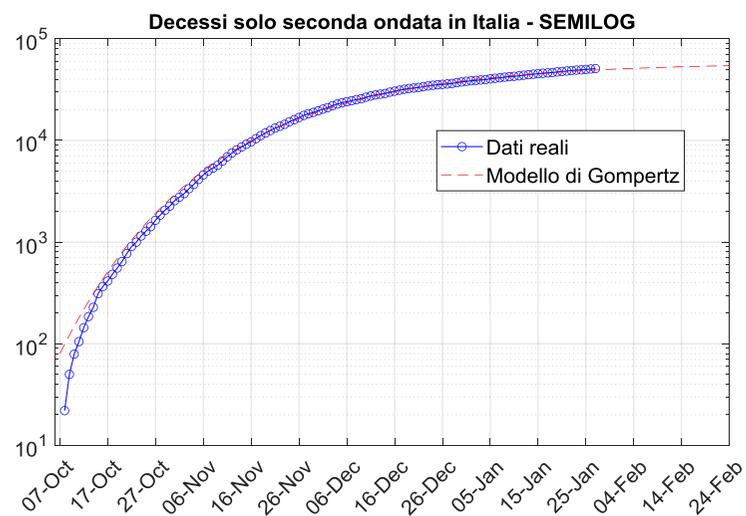
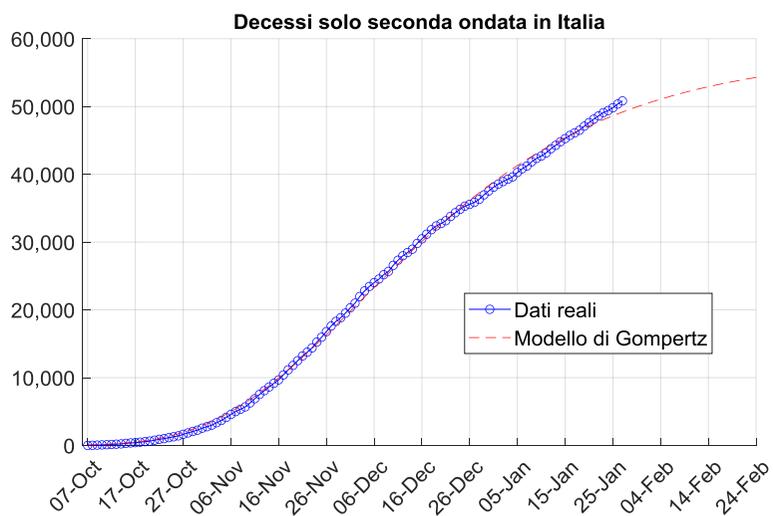
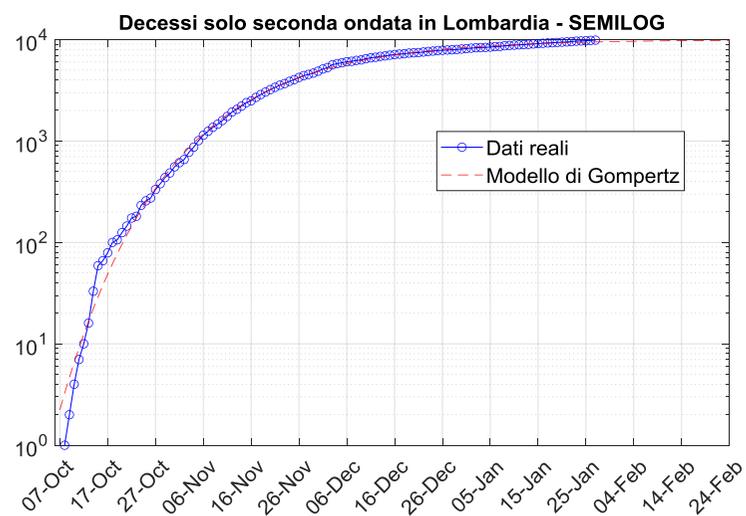
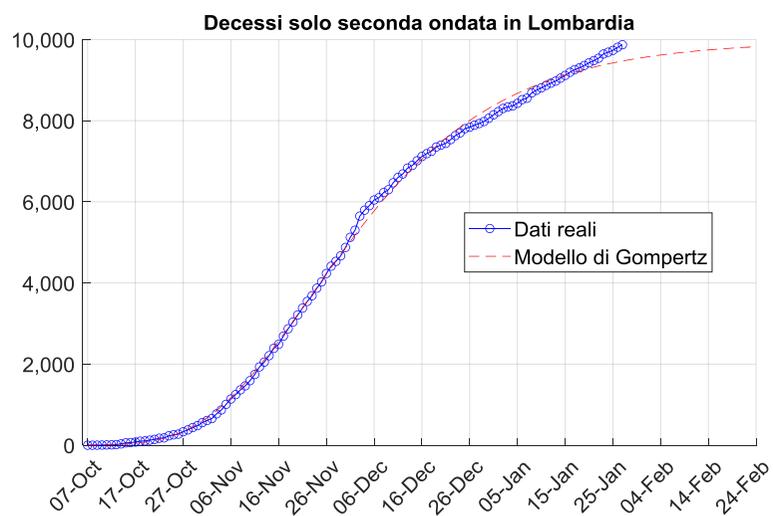


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

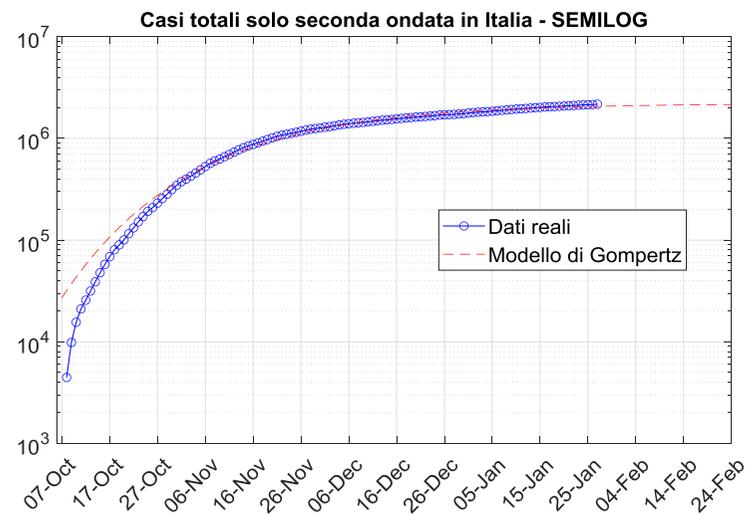
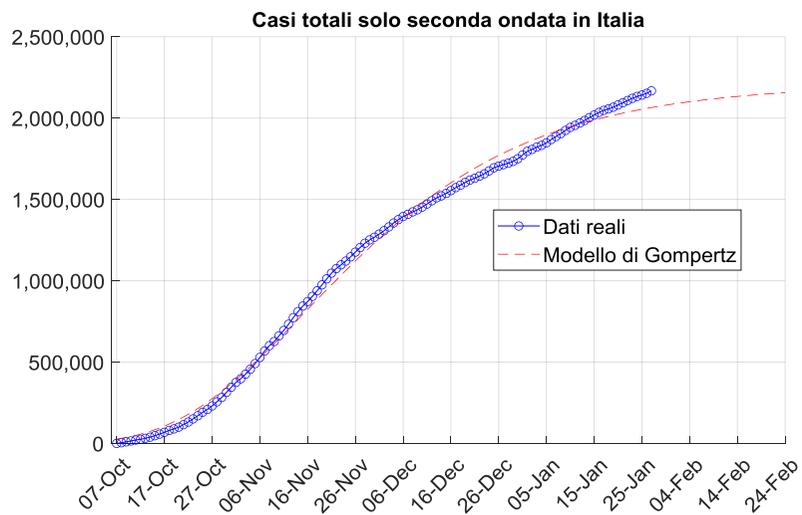
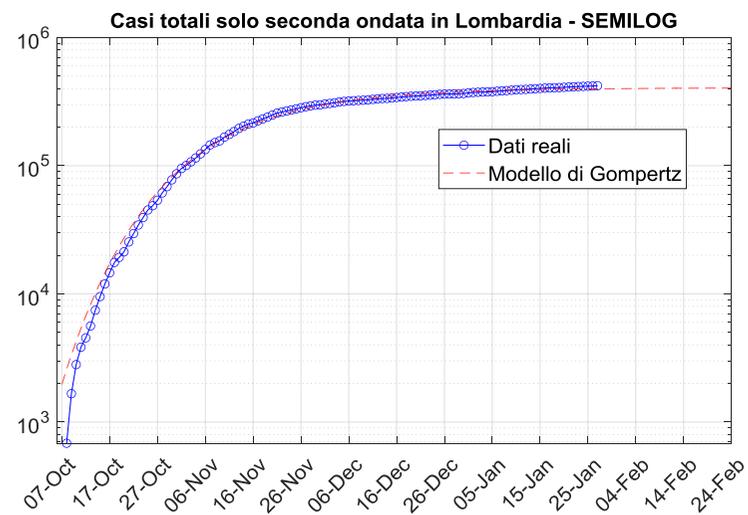
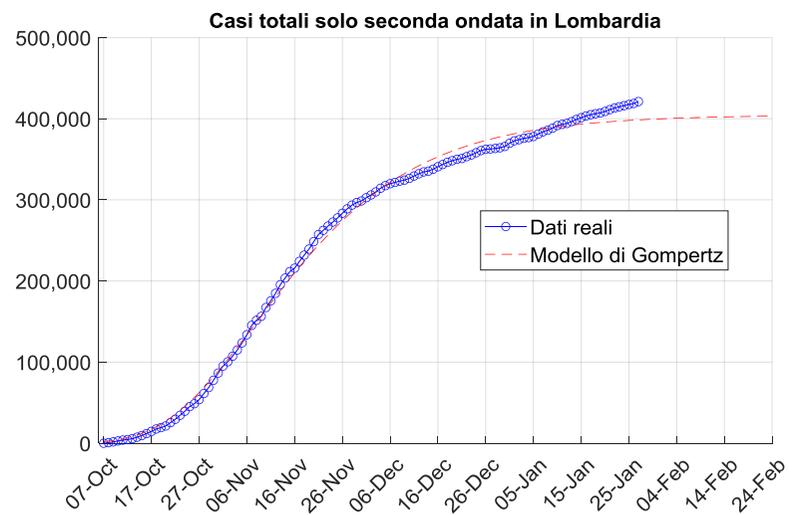


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

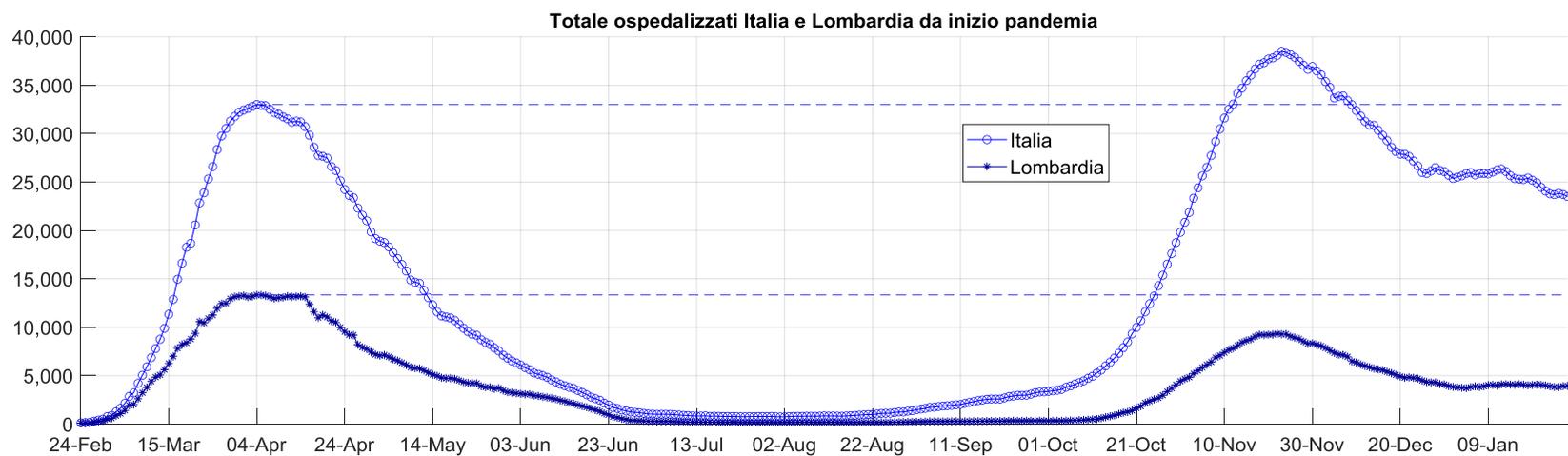
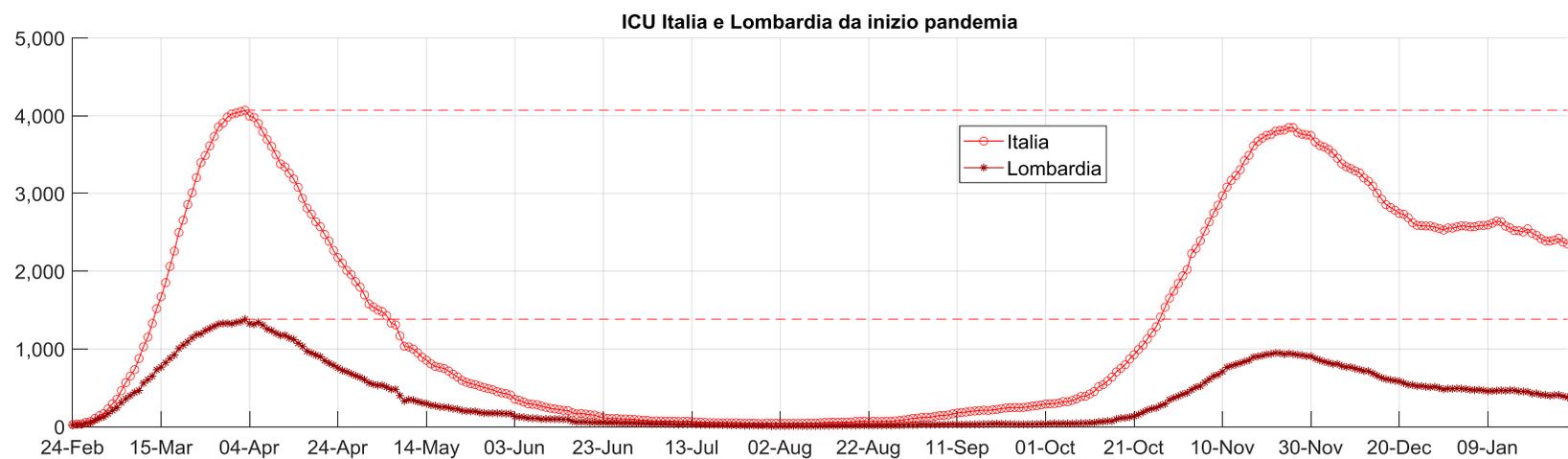


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

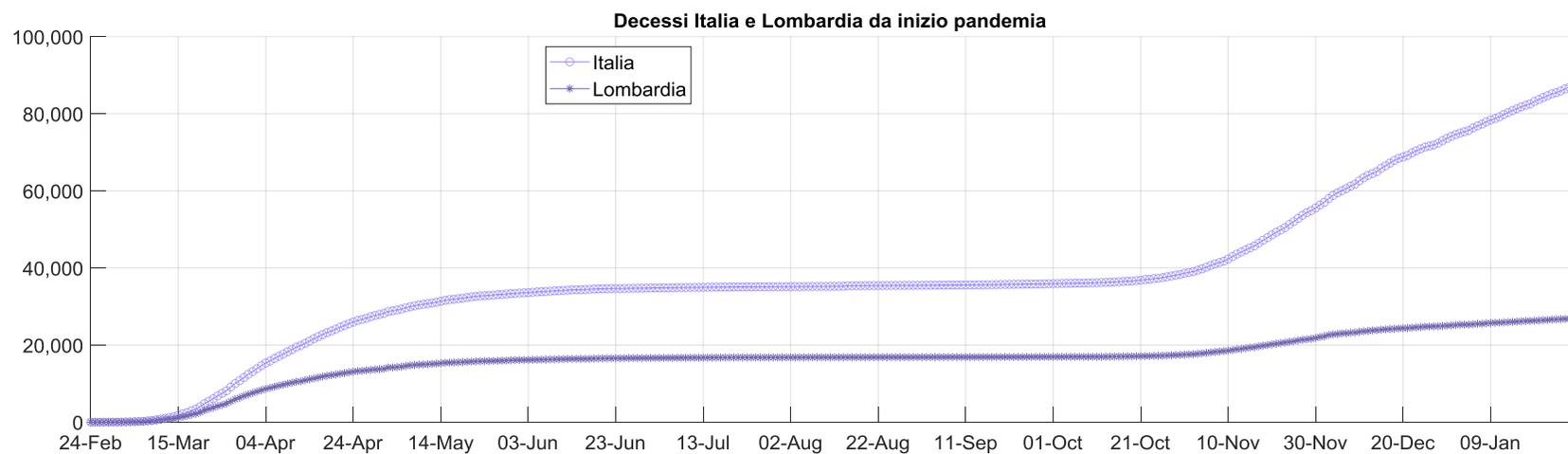
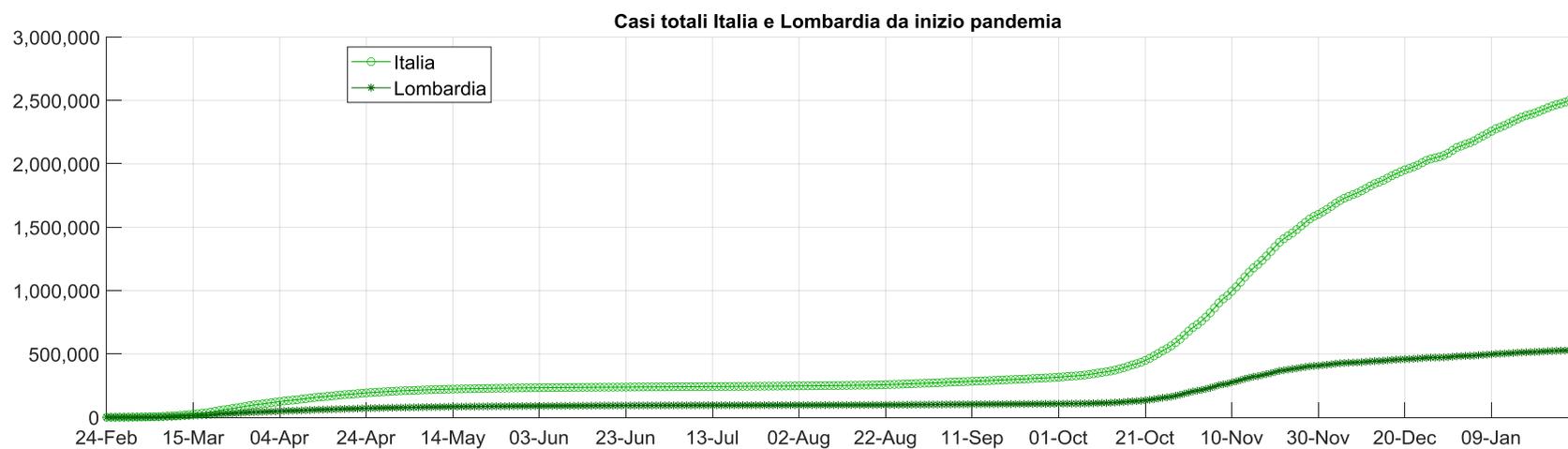


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

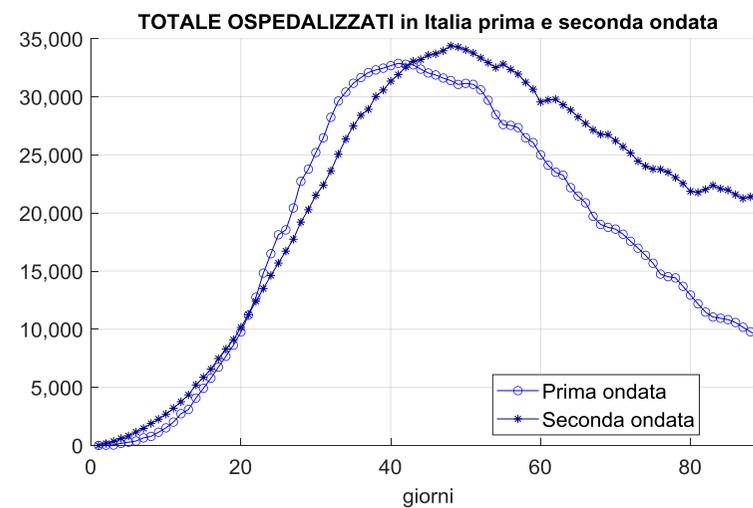
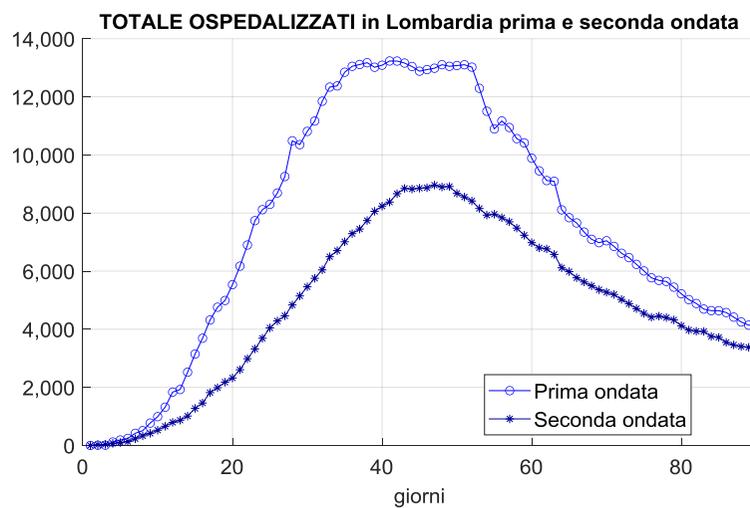
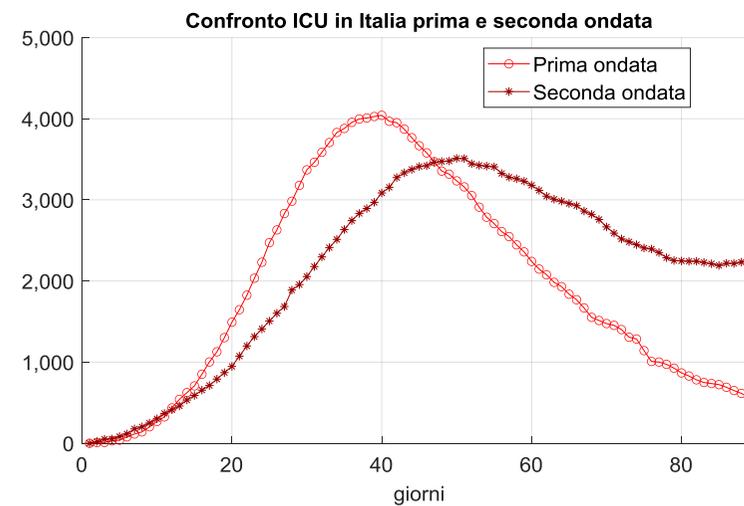
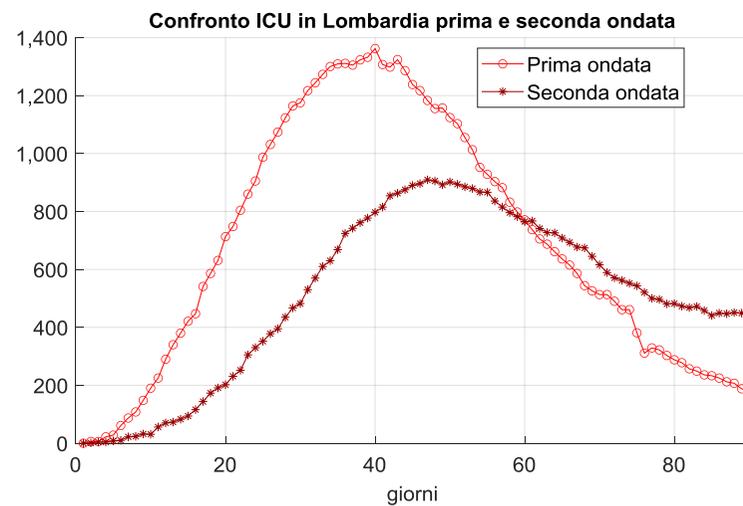


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

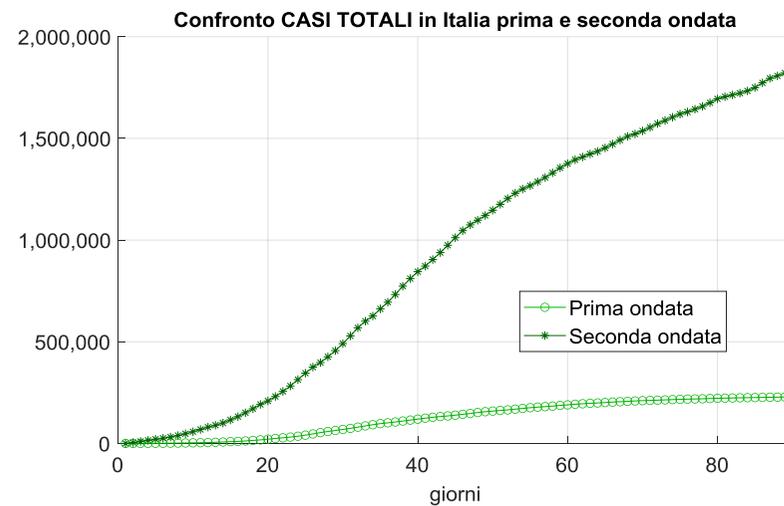
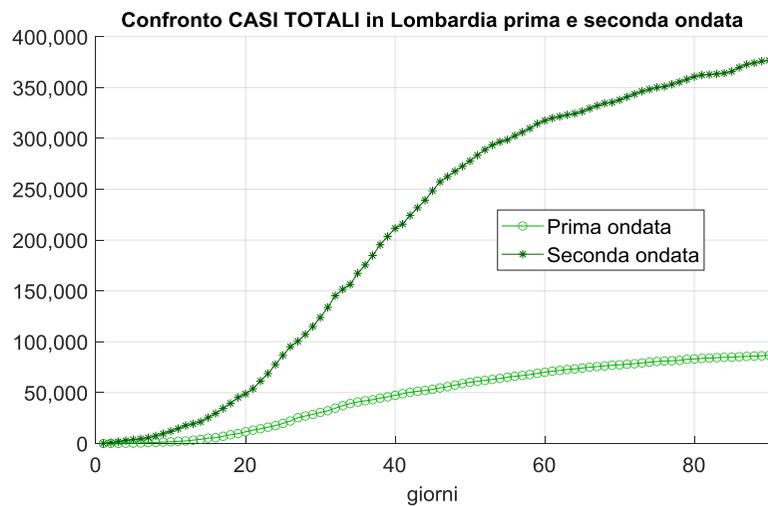
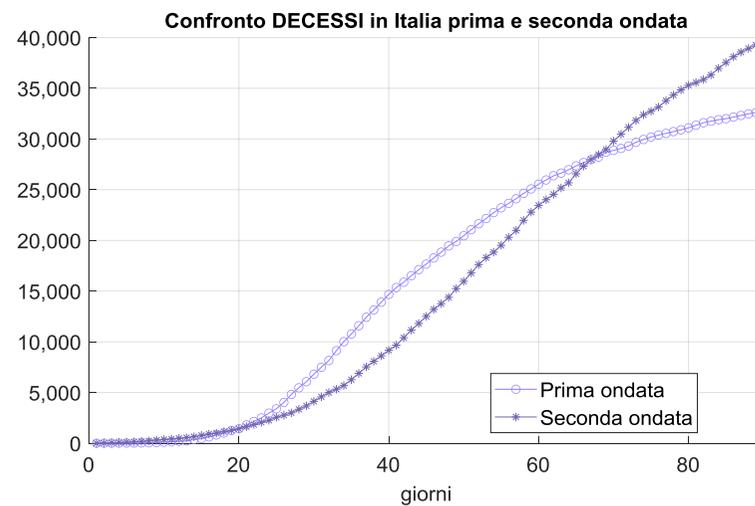
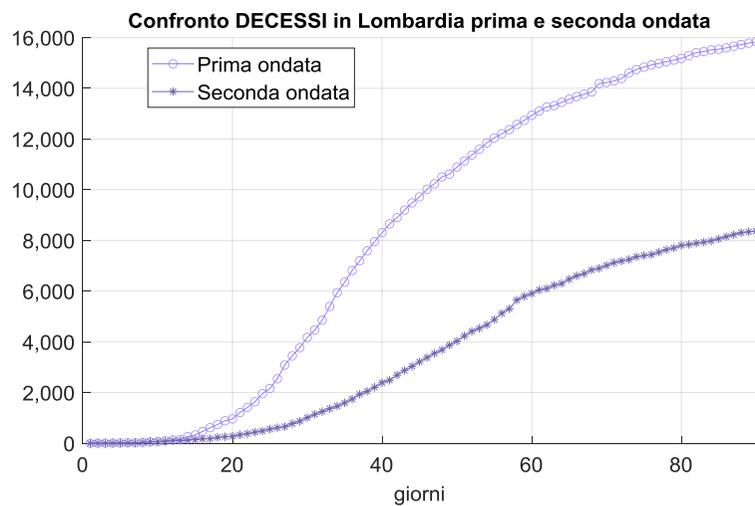


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

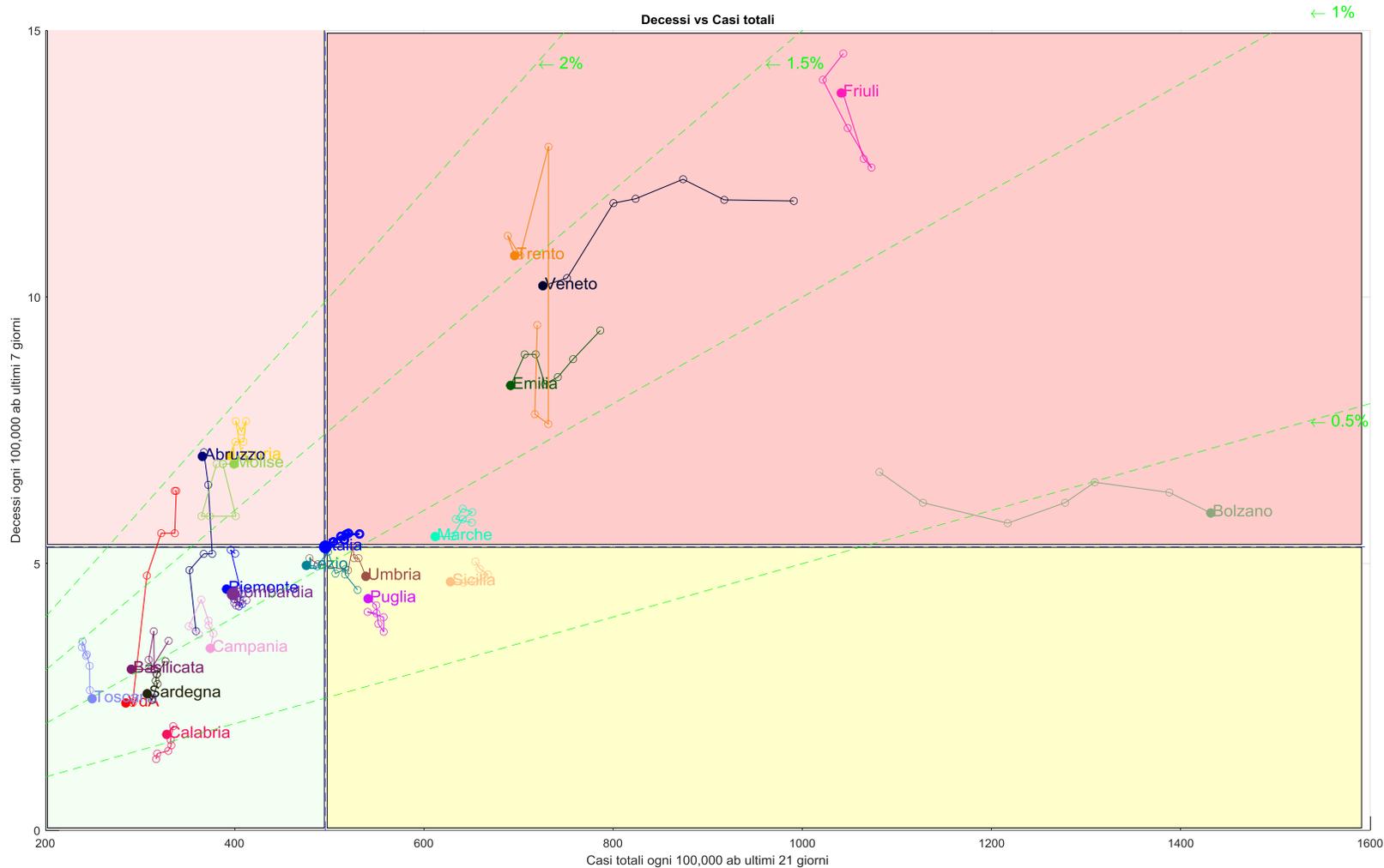


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

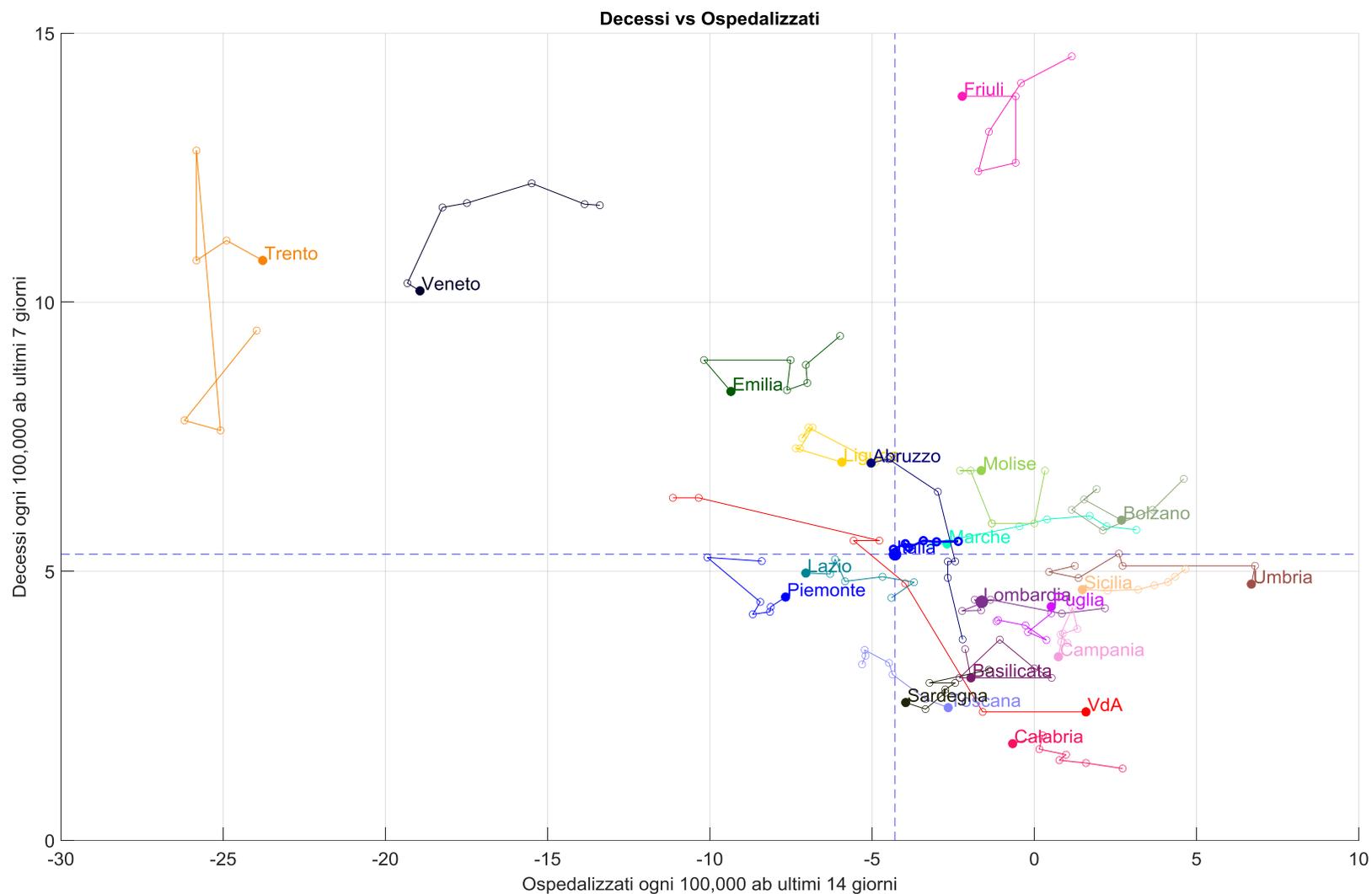


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

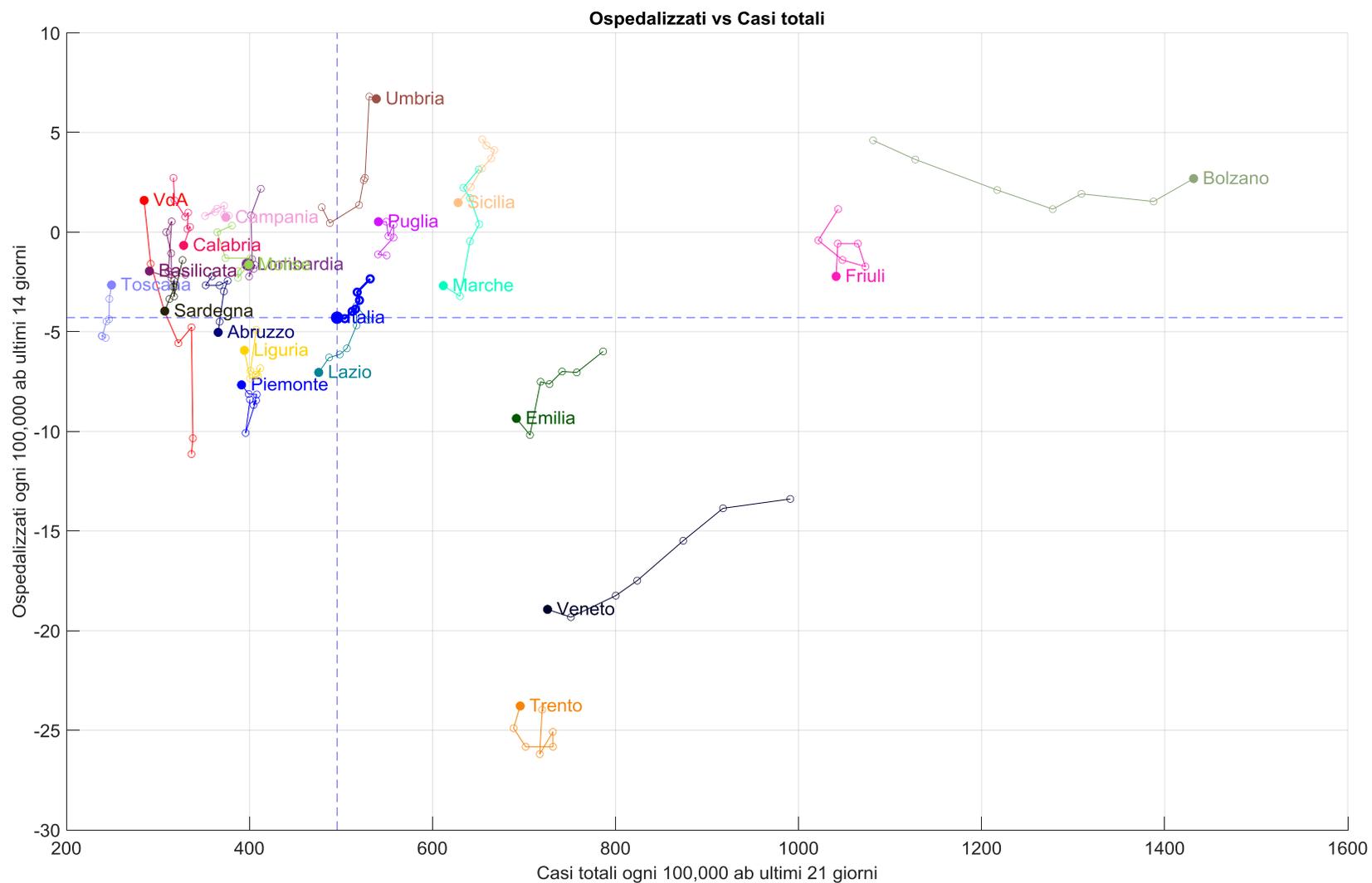


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

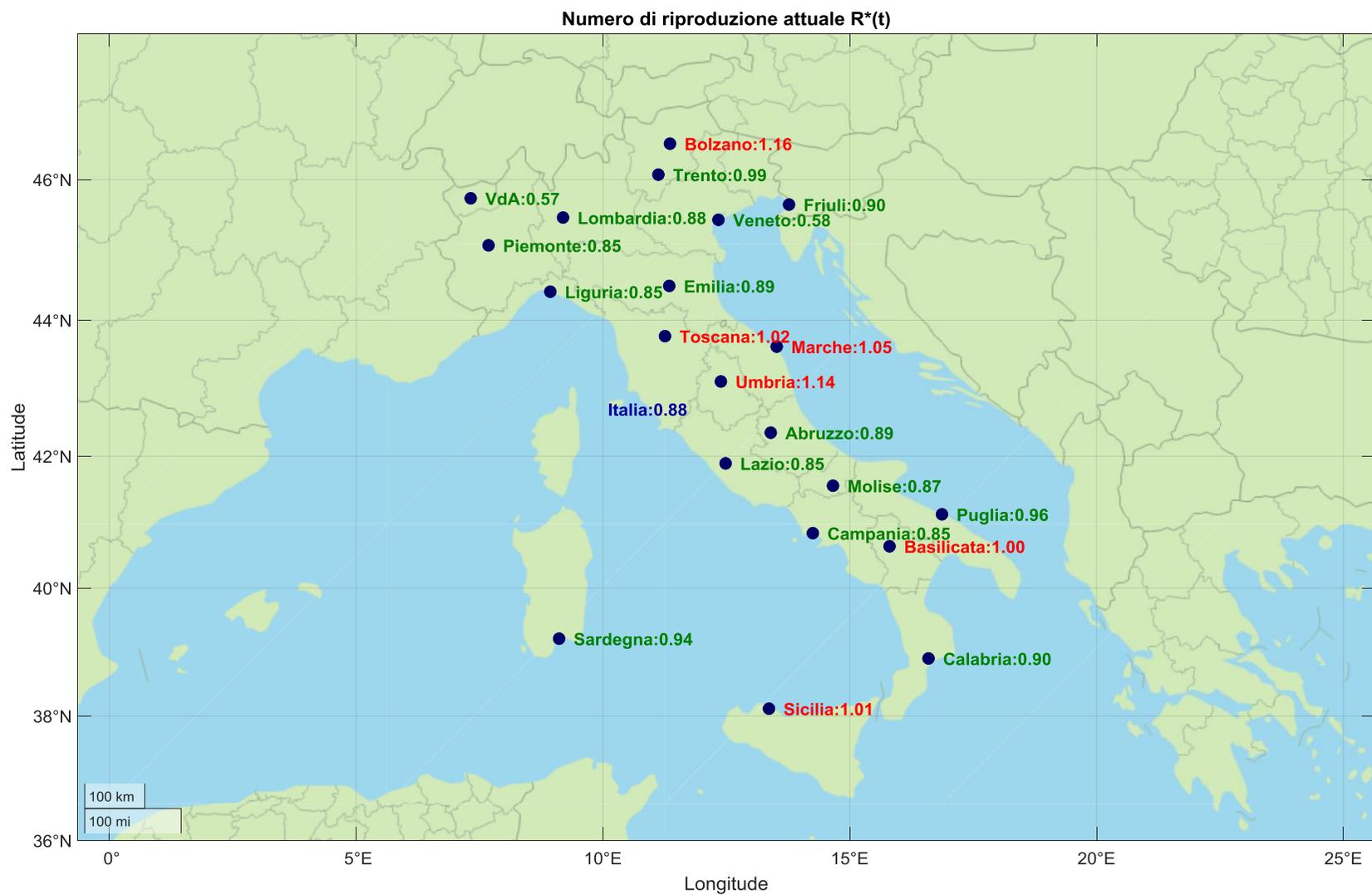


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

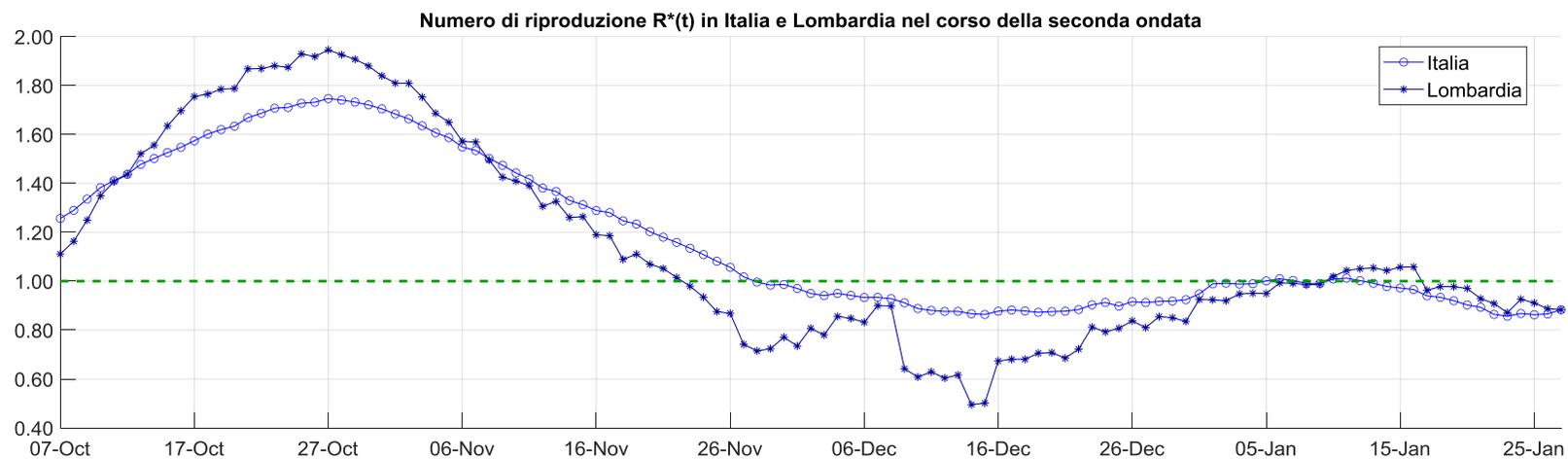
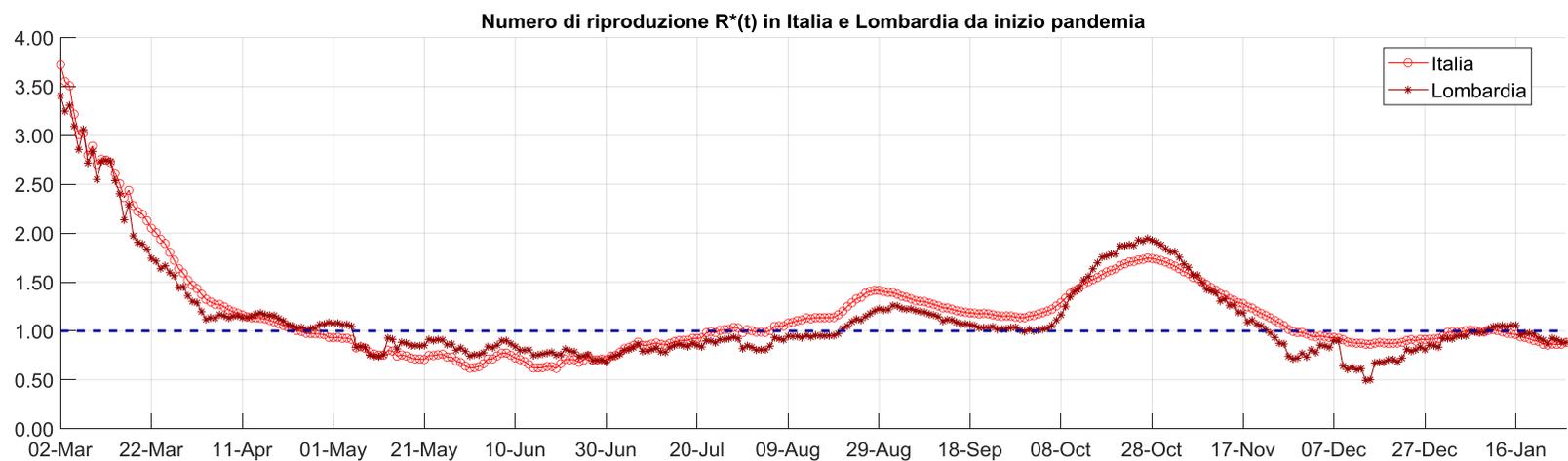


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

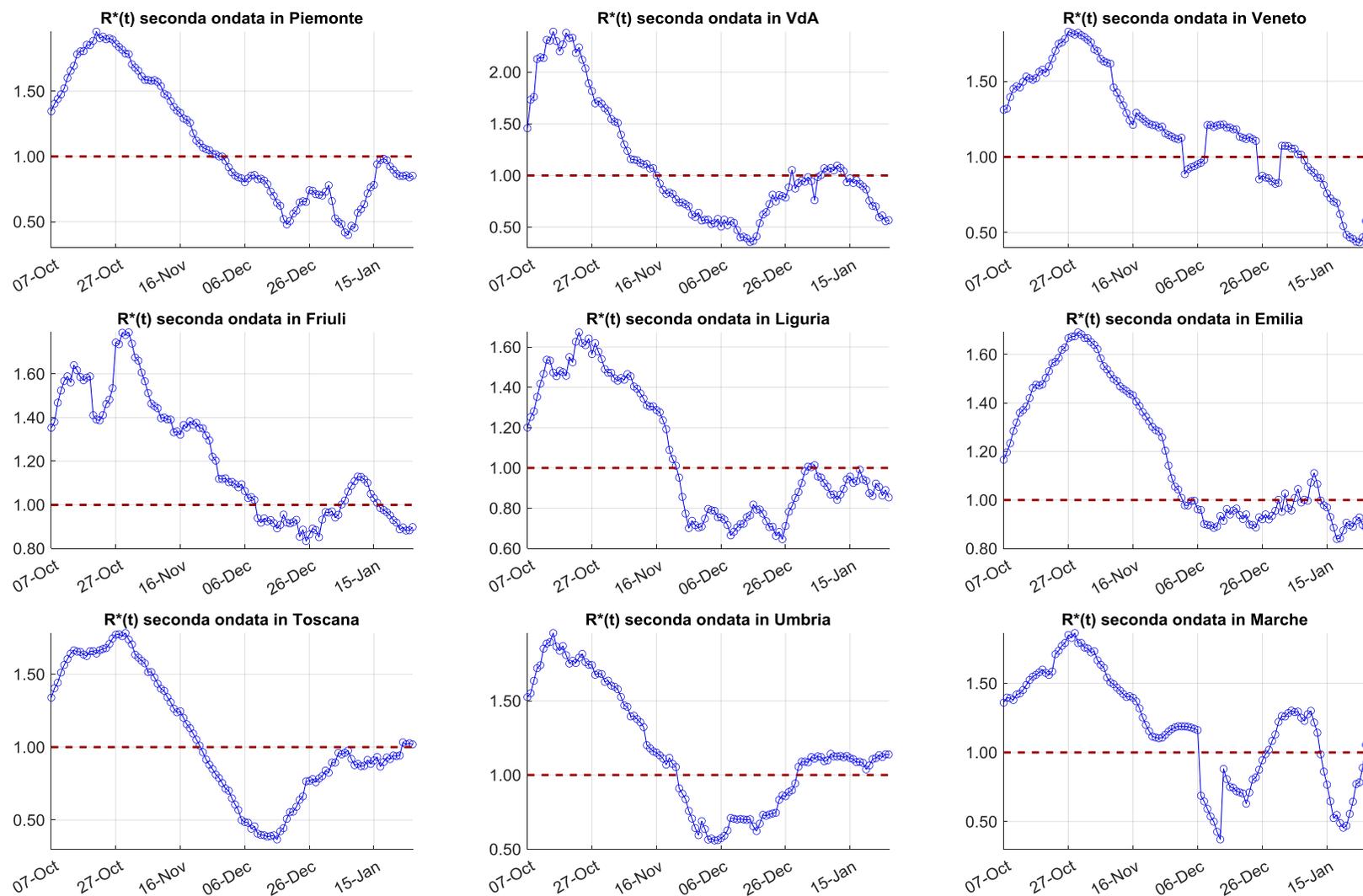


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

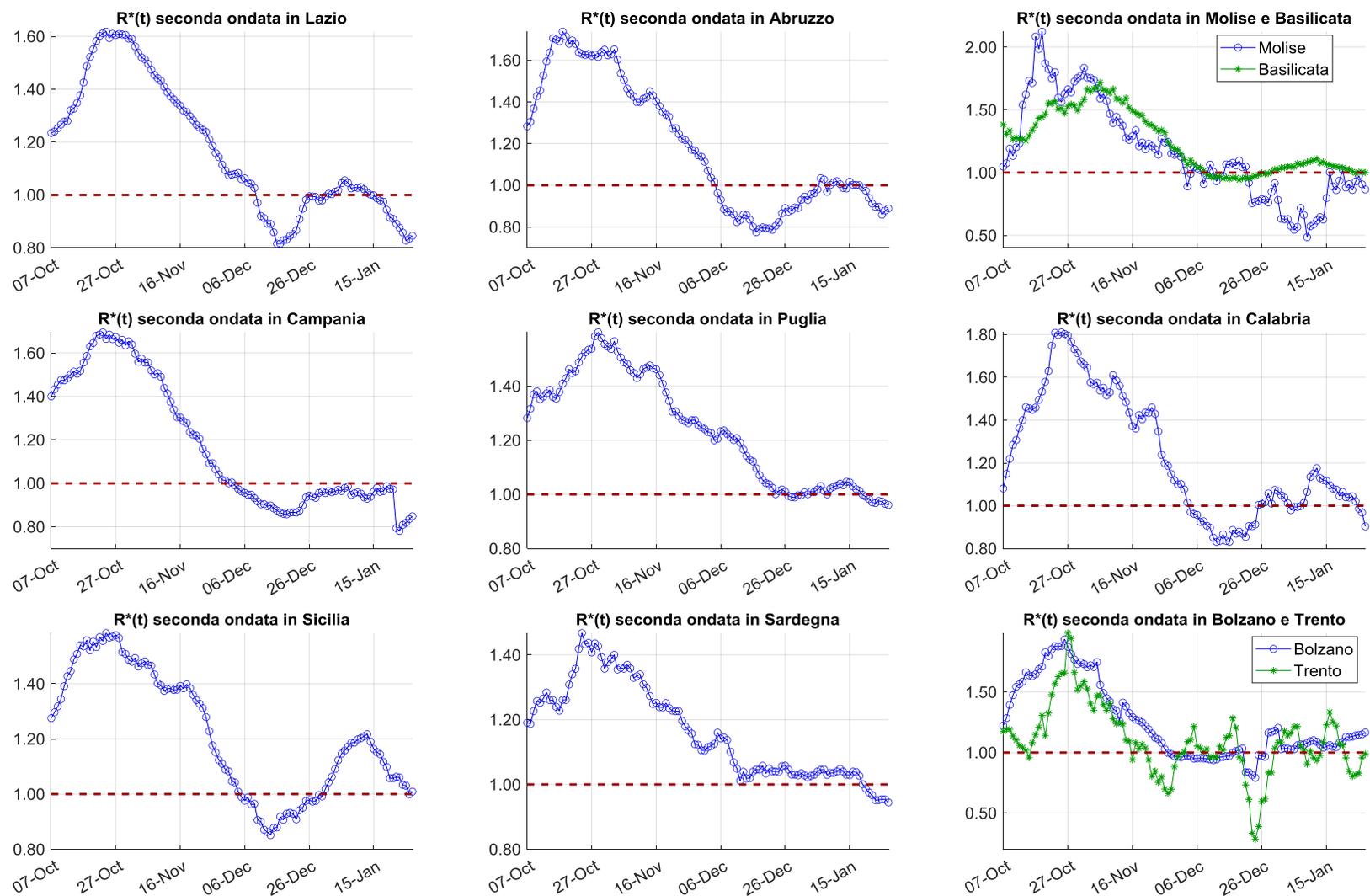


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 377	Trento = 6.50	Bolzano = 8.73	Trento = 109.38%
2	Lazio = 283	Bolzano = 6.14	VdA = 8.26	Bolzano = 86.49%
3	Veneto = 258	Umbria = 5.67	Trento = 7.50	Umbria = 71.43%
4	Sicilia = 232	Veneto = 5.26	Umbria = 5.43	Marche = 62.61%
5	Emilia = 210	Friuli = 5.02	Sardegna = 3.85	Puglia = 59.87%
6	Puglia = 182	Lazio = 4.81	Molise = 3.82	Sicilia = 55.50%
7	Piemonte = 163	Marche = 4.72	Friuli = 3.27	Veneto = 52.23%
8	Campania = 107	Emilia = 4.71	Marche = 2.91	Friuli = 50.83%
9	Toscana = 103	Sicilia = 4.64	Abruzzo = 2.50	Piemonte = 49.85%
10	Marche = 72	Puglia = 4.52	Sicilia = 2.39	Lazio = 49.56%
11	Liguria = 68	Liguria = 4.38	Emilia = 2.37	Emilia = 46.77%
12	Friuli = 61	Lombardia = 3.75	Puglia = 2.19	Lombardia = 43.79%
13	Umbria = 50	Piemonte = 3.74	Piemonte = 2.18	VdA = 40.00%
14	Sardegna = 43	VdA = 3.18	Veneto = 1.97	Liguria = 37.78%
15	Abruzzo = 40	Abruzzo = 3.05	Toscana = 1.70	Abruzzo = 32.52%
16	Trento = 35	Toscana = 2.76	Liguria = 1.53	Sardegna = 32.09%
17	Bolzano = 32	Sardegna = 2.62	Lazio = 1.41	Campania = 31.94%
18	Calabria = 22	Molise = 2.62	Lombardia = 0.89	Toscana = 27.54%
19	Molise = 8	Campania = 1.84	Calabria = 0.88	Molise = 26.67%
20	VdA = 4	Calabria = 1.13	Basilicata = 0.63	Calabria = 15.07%
21	Basilicata = 2	Basilicata = 0.36	Campania = 0.43	Basilicata = 4.08%
	Italia = 2352	Italia = 3.90	Italia = 1.95	Italia = 45.41%

* 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 = 9878	VdA = 204	VdA = 528.63
2	Veneto = 6559	Friuli = 162	Trento = 157.92
3	Emilia = 4817	Trento = 137	Bolzano = 153.55
4	Piemonte = 4523	Veneto = 134	Molise = 112.72
5	Lazio = 3879	Bolzano = 108	Friuli = 105.74
6	Campania = 3201	Emilia = 108	Basilicata = 90.23
7	Sicilia = 3012	Liguria = 107	Umbria = 72.83
8	Toscana = 2962	Piemonte = 104	Sardegna = 72.10
9	Puglia = 2489	Lombardia = 98	Piemonte = 60.51
10	Friuli = 1970	Toscana = 79	Abruzzo = 59.84
11	Liguria = 1666	Molise = 77	Emilia = 54.40
12	Abruzzo = 957	Umbria = 76	Veneto = 50.02
13	Marche = 917	Abruzzo = 73	Toscana = 48.93
14	Sardegna = 805	Lazio = 66	Liguria = 37.51
15	Trento = 737	Puglia = 62	Marche = 37.07
16	Umbria = 670	Sicilia = 60	Sicilia = 30.98
17	Bolzano = 563	Marche = 60	Puglia = 29.96
18	Calabria = 476	Campania = 55	Lombardia = 23.27
19	Basilicata = 286	Basilicata = 51	Lazio = 19.34
20	VdA = 256	Sardegna = 49	Calabria = 19.11
21	Molise = 236	Calabria = 24	Campania = 12.92
	Italia = 50859	Italia = 84	Italia = 42.07

* 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 = 421615	Bolzano = 6571	VdA = 13242.70
2	Veneto = 280294	Veneto = 5713	Bolzano = 9335.38
3	Campania = 201767	VdA = 5103	Trento = 4367.64
4	Piemonte = 183255	Friuli = 4985	Basilicata = 3819.48
5	Lazio = 182912	Piemonte = 4207	Molise = 3502.34
6	Emilia = 177240	Lombardia = 4191	Umbria = 3485.78
7	Sicilia = 124596	Emilia = 3975	Friuli = 3250.81
8	Toscana = 116156	Trento = 3787	Sardegna = 2979.63
9	Puglia = 110316	Umbria = 3636	Piemonte = 2451.84
10	Friuli = 60562	Liguria = 3498	Abruzzo = 2300.67
11	Liguria = 54250	Campania = 3478	Veneto = 2137.42
12	Marche = 45660	Toscana = 3114	Emilia = 2001.53
13	Abruzzo = 36795	Lazio = 3111	Toscana = 1918.97
14	Bolzano = 34229	Marche = 2994	Marche = 1845.74
15	Sardegna = 33267	Abruzzo = 2804	Puglia = 1327.98
16	Umbria = 32068	Puglia = 2738	Sicilia = 1281.40
17	Calabria = 29665	Sicilia = 2492	Liguria = 1221.39
18	Trento = 20384	Molise = 2399	Calabria = 1191.20
19	Basilicata = 12107	Basilicata = 2151	Lombardia = 993.34
20	Molise = 7333	Sardegna = 2028	Lazio = 911.95
21	VdA = 6413	Calabria = 1524	Campania = 814.54
	Italia = 2,170,884	Italia = 3597	Italia = 1795.53

* 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/>