

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

26-Jan-2021 (giorno #338/#112)

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 mentre 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 4 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 0.87 (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 392 (-15) con 27 ingressi e 42 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 392 max = 428 media = 407 mediana = 407]
[valori penultima settimana: min = 425 max = 468 media = 454 mediana = 454]
- Pazienti ospedalizzati 3922 (+103)
[valori ultima settimana: min = 3819 max = 4078 media = 3942 mediana = 3922]
[valori penultima settimana: min = 4002 max = 4118 media = 4070 mediana = 4067]
- Decessi 26789 (+77, VAE = 2.41) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 9816; rapporto SO/PO = 0.5783)
[variazione ultima settimana: min = 44 max = 104 media = 64 mediana = 58]
[variazione penultima settimana: min = 45 max = 78 media = 62 mediana = 65]
- Nuovi casi positivi 1230 (casi totali da inizio pandemia 527,988; casi totali seconda ondata 419,322)
[variazione ultima settimana: min = 1230 max = 2234 media = 1672 mediana = 1535]
[variazione penultima settimana: min = 930 max = 2587 media = 1842 mediana = 2134]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2162
[variazione ultima settimana: min = 795 max = 4465 media = 2249 mediana = 2162]
[variazione penultima settimana: min = 976 max = 3722 media = 1916 mediana = 1378]

Italia

- Pazienti in terapia intensiva 2372 (-49) con 162 ingressi e 211 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2372 max = 2461 media = 2407 mediana = 2400]
[valori penultima settimana: min = 2487 max = 2579 media = 2530 mediana = 2522]
- Pazienti ospedalizzati 23727 (-118)
[valori ultima settimana: min = 23709 max = 24930 media = 24078 mediana = 23845]
[valori penultima settimana: min = 25186 max = 26104 media = 25473 mediana = 25363]
- Decessi 86422 (+541, VAE = 16.91) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 50392; rapporto SO/PO = 1.3986)
[variazione ultima settimana: min = 299 max = 541 media = 466 mediana = 488]
[variazione penultima settimana: min = 377 max = 603 media = 477 mediana = 477]
- Nuovi casi positivi 10584 (casi totali da inizio pandemia 2,485,956; casi totali seconda ondata 2,155,693)
[variazione ultima settimana: min = 8559 max = 14055 media = 12194 mediana = 13331]
[variazione penultima settimana: min = 8825 max = 17243 media = 13905 mediana = 15773]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 19256
[variazione ultima settimana: min = 10885 max = 27676 media = 19314 mediana = 19256]
[variazione penultima settimana: min = 14763 max = 21428 media = 18359 mediana = 18979]

Piemonte (4356000 abitanti; 172 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 163 (+0) con 9 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 152 max = 165 media = 159 mediana = 159]
[valori penultima settimana: min = 162 max = 172 media = 167 mediana = 166]
- Pazienti ospedalizzati 2470 (-57)
[valori ultima settimana: min = 2470 max = 2631 media = 2528 mediana = 2501]
[valori penultima settimana: min = 2624 max = 2777 media = 2680 mediana = 2668]
- Decessi 8642 (+38, VAE = 1.19) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4472; rapporto SO/PO = 1.0724)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 43 media = 27 mediana = 26]
[variazione penultima settimana: min = 19 max = 62 media = 31 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 728 (casi totali da inizio pandemia 219,005; casi totali seconda ondata 182,434)
[variazione ultima settimana: min = 600 max = 931 media = 728 mediana = 728]
[variazione penultima settimana: min = 435 max = 1056 media = 777 mediana = 857]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1174
[variazione ultima settimana: min = 707 max = 1174 media = 944 mediana = 1044]
[variazione penultima settimana: min = 590 max = 1033 media = 794 mediana = 768]

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

- Pazienti in terapia intensiva 4 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2 max = 4 media = 2 mediana = 2]
[valori penultima settimana: min = 2 max = 4 media = 3 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 48 (+0)
[valori ultima settimana: min = 42 max = 48 media = 46 mediana = 47]
[valori penultima settimana: min = 43 max = 48 media = 46 mediana = 45]
- Decessi 401 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; seconda ondata 255; rapporto SO/PO = 1.7466)
[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 2 (casi totali da inizio pandemia 7,747; casi totali seconda ondata 6,396)
[variazione ultima settimana: min = -2 max = 19 media = 9 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 34 media = 20 mediana = 19]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 27
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 40 media = 25 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 48 media = 24 mediana = 22]

Veneto (4906000 abitanti; 267 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 265 (-19) con 17 ingressi e 36 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 265 max = 315 media = 290 mediana = 286]
[valori penultima settimana: min = 318 max = 338 media = 332 mediana = 336]
- Pazienti ospedalizzati 2007 (-38)
[valori ultima settimana: min = 2007 max = 2411 media = 2171 mediana = 2129]
[valori penultima settimana: min = 2482 max = 2887 media = 2673 mediana = 2655]
- Decessi 8695 (+93, VAE = 2.91) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 6497; rapporto SO/PO = 2.9559)
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 108 media = 73 mediana = 75]
[variazione penultima settimana: min = 46 max = 162 media = 85 mediana = 74]
- Nuovi casi positivi 746 (casi totali da inizio pandemia 306,952; casi totali seconda ondata 277,909)
[variazione ultima settimana: min = 533 max = 1359 media = 975 mediana = 1003]
[variazione penultima settimana: min = 957 max = 2076 media = 1470 mediana = 1369]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3385
[variazione ultima settimana: min = 1677 max = 6992 media = 3957 mediana = 3385]
[variazione penultima settimana: min = 2508 max = 6707 media = 4465 mediana = 4548]

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

- Pazienti in terapia intensiva 64 (+2) con 5 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 58 max = 64 media = 61 mediana = 61]
[valori penultima settimana: min = 63 max = 69 media = 66 mediana = 66]
- Pazienti ospedalizzati 732 (-16)
[valori ultima settimana: min = 730 max = 751 media = 740 mediana = 739]
[valori penultima settimana: min = 734 max = 756 media = 744 mediana = 743]
- Decessi 2299 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1944; rapporto SO/PO = 5.4761)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 33 media = 24 mediana = 24]
[variazione penultima settimana: min = 18 max = 35 media = 26 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 421 (casi totali da inizio pandemia 64,940; casi totali seconda ondata 59,978)
[variazione ultima settimana: min = 181 max = 679 media = 510 mediana = 505]
[variazione penultima settimana: min = 153 max = 919 media = 590 mediana = 546]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 471
[variazione ultima settimana: min = 341 max = 900 media = 642 mediana = 634]
[variazione penultima settimana: min = 185 max = 874 media = 612 mediana = 635]

Liguria (1551000 abitanti; 286 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 65 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 59 max = 67 media = 63 mediana = 64]
[valori penultima settimana: min = 59 max = 65 media = 62 mediana = 62]
- Pazienti ospedalizzati 682 (-7)
[valori ultima settimana: min = 656 max = 702 media = 681 mediana = 682]
[valori penultima settimana: min = 703 max = 751 media = 725 mediana = 719]
- Decessi 3258 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1646; rapporto SO/PO = 1.0211)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 24 media = 16 mediana = 17]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 20 media = 14 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 271 (casi totali da inizio pandemia 68,128; casi totali seconda ondata 53,982)
[variazione ultima settimana: min = 164 max = 313 media = 267 mediana = 285]
[variazione penultima settimana: min = 228 max = 395 media = 284 mediana = 263]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 375
[variazione ultima settimana: min = 229 max = 384 media = 307 mediana = 314]
[variazione penultima settimana: min = 104 max = 481 media = 300 mediana = 284]

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

- Pazienti in terapia intensiva 220 (-2) con 13 ingressi e 15 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 217 max = 230 media = 221 mediana = 220]
[valori penultima settimana: min = 229 max = 238 media = 233 mediana = 232]
- Pazienti ospedalizzati 2513 (-131)
[valori ultima settimana: min = 2513 max = 2720 media = 2626 mediana = 2622]
[valori penultima settimana: min = 2739 max = 2908 media = 2793 mediana = 2763]
- Decessi 9270 (+75, VAE = 2.34) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 4780; rapporto SO/PO = 1.0646)
[variazione ultima settimana: min = 33 max = 76 media = 57 mediana = 63]
[variazione penultima settimana: min = 41 max = 75 media = 60 mediana = 66]
- Nuovi casi positivi 984 (casi totali da inizio pandemia 212,590; casi totali seconda ondata 176,329)
[variazione ultima settimana: min = 984 max = 1347 media = 1202 mediana = 1207]
[variazione penultima settimana: min = 1033 max = 1792 media = 1397 mediana = 1436]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3056
[variazione ultima settimana: min = 547 max = 3056 media = 1731 mediana = 1756]
[variazione penultima settimana: min = 1703 max = 3475 media = 2330 mediana = 1947]

Toscana (3730000 abitanti; 162 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 103 (-6) con 2 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 103 max = 116 media = 109 mediana = 109]
[valori penultima settimana: min = 118 max = 140 media = 127 mediana = 125]
- Pazienti ospedalizzati 785 (+15)
[valori ultima settimana: min = 736 max = 809 media = 767 mediana = 770]
[valori penultima settimana: min = 816 max = 878 media = 844 mediana = 844]
- Decessi 4118 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2950; rapporto SO/PO = 2.5257)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 21 media = 14 mediana = 14]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 26 media = 16 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 346 (casi totali da inizio pandemia 131,627; casi totali seconda ondata 115,654)
[variazione ultima settimana: min = 346 max = 526 media = 456 mediana = 443]
[variazione penultima settimana: min = 241 max = 507 media = 401 mediana = 424]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 371
[variazione ultima settimana: min = 364 max = 514 media = 417 mediana = 398]
[variazione penultima settimana: min = 194 max = 826 media = 451 mediana = 393]

Umbria (882000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 50 (+3) con 6 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 44 max = 50 media = 47 mediana = 46]
[valori penultima settimana: min = 47 max = 51 media = 49 mediana = 49]
- Pazienti ospedalizzati 384 (+37)
[valori ultima settimana: min = 327 max = 384 media = 342 mediana = 338]
[valori penultima settimana: min = 325 max = 339 media = 330 mediana = 328]
- Decessi 751 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 86; seconda ondata 665; rapporto SO/PO = 7.7326)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 9 media = 6 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 275 (casi totali da inizio pandemia 34,410; casi totali seconda ondata 31,653)
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 332 media = 255 mediana = 277]
[variazione penultima settimana: min = 94 max = 307 media = 209 mediana = 225]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 133
[variazione ultima settimana: min = 133 max = 300 media = 173 mediana = 156]
[variazione penultima settimana: min = 112 max = 228 media = 163 mediana = 164]

Marche (1525000 abitanti; 162 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 73 (+0) con 5 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 73 max = 84 media = 78 mediana = 77]
[valori penultima settimana: min = 73 max = 85 media = 81 mediana = 83]
- Pazienti ospedalizzati 618 (-4)
[valori ultima settimana: min = 618 max = 657 media = 631 mediana = 626]
[valori penultima settimana: min = 659 max = 676 media = 670 mediana = 672]
- Decessi 1894 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 992; seconda ondata 902; rapporto SO/PO = 0.9093)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 16 media = 12 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 18 media = 12 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 291 (casi totali da inizio pandemia 53,394; casi totali seconda ondata 45,194)
[variazione ultima settimana: min = 200 max = 525 media = 395 mediana = 417]
[variazione penultima settimana: min = 157 max = 629 media = 426 mediana = 440]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 196
[variazione ultima settimana: min = 101 max = 1327 media = 496 mediana = 245]
[variazione penultima settimana: min = 437 max = 1500 media = 1078 mediana = 1054]

Lazio (5879000 abitanti; 341 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 283 (-4) con 17 ingressi e 21 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 280 max = 289 media = 285 mediana = 286]
[valori penultima settimana: min = 286 max = 315 media = 301 mediana = 299]
- Pazienti ospedalizzati 2827 (-20)
[valori ultima settimana: min = 2827 max = 3023 media = 2897 mediana = 2859]
[valori penultima settimana: min = 3062 max = 3205 media = 3115 mediana = 3079]
- Decessi 4765 (+43, VAE = 1.34) (totale prima ondata 948; seconda ondata 3817; rapporto SO/PO = 4.0264)
[variazione ultima settimana: min = 16 max = 61 media = 42 mediana = 42]
[variazione penultima settimana: min = 16 max = 59 media = 37 mediana = 36]
- Nuovi casi positivi 1039 (casi totali da inizio pandemia 199,606; casi totali seconda ondata 181,574)
[variazione ultima settimana: min = 874 max = 1303 media = 1142 mediana = 1141]
[variazione penultima settimana: min = 872 max = 1816 media = 1331 mediana = 1282]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2525
[variazione ultima settimana: min = 1771 max = 3267 media = 2401 mediana = 2435]
[variazione penultima settimana: min = 1021 max = 3150 media = 1773 mediana = 1625]

Abruzzo (1312000 abitanti; 122 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 42 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 40 max = 45 media = 43 mediana = 43]
[valori penultima settimana: min = 38 max = 44 media = 41 mediana = 41]
- Pazienti ospedalizzati 457 (-13)
[valori ultima settimana: min = 457 max = 488 media = 475 mediana = 474]
[valori penultima settimana: min = 481 max = 508 media = 491 mediana = 487]
- Decessi 1435 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 484; seconda ondata 951; rapporto SO/PO = 1.9649)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 25 media = 13 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 9 media = 7 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 152 (casi totali da inizio pandemia 41,107; casi totali seconda ondata 36,452)
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 325 media = 225 mediana = 221]
[variazione penultima settimana: min = 107 max = 314 media = 216 mediana = 240]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 284
[variazione ultima settimana: min = 74 max = 529 media = 354 mediana = 331]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 440 media = 221 mediana = 226]

Molise (305617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 7 (+0) con 0 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 58 (-1)
[valori ultima settimana: min = 58 max = 66 media = 61 mediana = 59]
[valori penultima settimana: min = 63 max = 71 media = 66 mediana = 65]
- Decessi 259 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 25; seconda ondata 234; rapporto SO/PO = 9.3600)
[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 14 (casi totali da inizio pandemia 7,953; casi totali seconda ondata 7,270)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 102 media = 50 mediana = 48]
[variazione penultima settimana: min = 18 max = 107 media = 66 mediana = 70]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 53
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 121 media = 58 mediana = 53]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 132 media = 72 mediana = 73]

Campania (5802000 abitanti; 427 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 101 (-4) con 6 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 100 max = 114 media = 105 mediana = 104]
[valori penultima settimana: min = 93 max = 106 media = 98 mediana = 97]
- Pazienti ospedalizzati 1571 (+11)
[valori ultima settimana: min = 1540 max = 1571 media = 1553 mediana = 1551]
[valori penultima settimana: min = 1469 max = 1565 media = 1523 mediana = 1529]
- Decessi 3643 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3175; rapporto SO/PO = 6.7842)
[variazione ultima settimana: min = 12 max = 46 media = 31 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 48 media = 31 mediana = 35]
- Nuovi casi positivi 976 (casi totali da inizio pandemia 215,752; casi totali seconda ondata 200,589)
[variazione ultima settimana: min = 754 max = 1215 media = 1034 mediana = 1069]
[variazione penultima settimana: min = 651 max = 1294 media = 1009 mediana = 1098]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 791
[variazione ultima settimana: min = 525 max = 10105 media = 2239 mediana = 801]
[variazione penultima settimana: min = -1 max = 1941 media = 1078 mediana = 1138]

Puglia (4029000 abitanti; 206 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 180 (+11) con 27 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 148 max = 180 media = 161 mediana = 159]
[valori penultima settimana: min = 142 max = 165 media = 150 mediana = 148]
- Pazienti ospedalizzati 1583 (+34)
[valori ultima settimana: min = 1480 max = 1583 media = 1529 mediana = 1540]
[valori penultima settimana: min = 1496 max = 1571 media = 1536 mediana = 1541]
- Decessi 3062 (+30, VAE = 0.94) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2459; rapporto SO/PO = 4.0779)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 32 media = 24 mediana = 26]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 31 media = 22 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 995 (casi totali da inizio pandemia 117,506; casi totali seconda ondata 109,083)
[variazione ultima settimana: min = 401 max = 1275 media = 975 mediana = 1018]
[variazione penultima settimana: min = 403 max = 1524 media = 1026 mediana = 1082]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1632
[variazione ultima settimana: min = 485 max = 1632 media = 1162 mediana = 1223]
[variazione penultima settimana: min = 766 max = 1443 media = 1013 mediana = 977]

Basilicata (562869 abitanti; 56 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 2 (-4) con 0 ingressi e 4 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 85 (-7)
[valori ultima settimana: min = 81 max = 93 media = 87 mediana = 86]
[valori penultima settimana: min = 82 max = 94 media = 87 mediana = 88]
- Decessi 319 (+4, VAE = 0.13) (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 = 1 max = 8 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 58 (casi totali da inizio pandemia 12,971; casi totali seconda ondata 12,033)
[variazione ultima settimana: min = 48 max = 71 media = 58 mediana = 58]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 90 media = 63 mediana = 71]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 22
[variazione ultima settimana: min = 22 max = 100 media = 52 mediana = 49]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 52 media = 29 mediana = 21]

Calabria (1947000 abitanti; 128 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 19 (-3) con 1 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 19 max = 27 media = 23 mediana = 24]
[valori penultima settimana: min = 24 max = 29 media = 26 mediana = 25]
- Pazienti ospedalizzati 302 (+2)
[valori ultima settimana: min = 299 max = 330 media = 308 mediana = 302]
[valori penultima settimana: min = 309 max = 336 media = 319 mediana = 315]
- Decessi 577 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 102; seconda ondata 475; rapporto SO/PO = 4.6569)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 9 media = 5 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 232 (casi totali da inizio pandemia 31,511; casi totali seconda ondata 29,402)
[variazione ultima settimana: min = 207 max = 402 media = 284 mediana = 258]
[variazione penultima settimana: min = 191 max = 405 media = 295 mediana = 286]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 484
[variazione ultima settimana: min = 141 max = 503 media = 315 mediana = 299]
[variazione penultima settimana: min = 105 max = 415 media = 242 mediana = 258]

Sicilia (5000000 abitanti; 194 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 229 (+2) con 18 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 215 max = 229 media = 223 mediana = 223]
[valori penultima settimana: min = 205 max = 212 media = 208 mediana = 208]
- Pazienti ospedalizzati 1664 (-2)
[valori ultima settimana: min = 1657 max = 1674 media = 1664 mediana = 1664]
[valori penultima settimana: min = 1579 max = 1667 media = 1623 mediana = 1618]
- Decessi 3296 (+36, VAE = 1.13) (totale prima ondata 322; seconda ondata 2974; rapporto SO/PO = 9.2360)
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 37 media = 33 mediana = 33]
[variazione penultima settimana: min = 35 max = 39 media = 37 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 970 (casi totali da inizio pandemia 131,607; casi totali seconda ondata 123,600)
[variazione ultima settimana: min = 875 max = 1486 media = 1137 mediana = 1158]
[variazione penultima settimana: min = 1278 max = 1969 media = 1728 mediana = 1867]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1456
[variazione ultima settimana: min = 504 max = 2269 media = 1111 mediana = 932]
[variazione penultima settimana: min = 431 max = 1726 media = 1192 mediana = 1294]

Sardegna (1640000 abitanti; 68 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 44 (-4) con 0 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 44 max = 53 media = 48 mediana = 48]
[valori penultima settimana: min = 47 max = 53 media = 50 mediana = 50]
- Pazienti ospedalizzati 512 (-8)
[valori ultima settimana: min = 501 max = 541 media = 515 mediana = 512]
[valori penultima settimana: min = 549 max = 579 media = 562 mediana = 559]
- Decessi 955 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 157; seconda ondata 798; rapporto SO/PO = 5.0828)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 10 media = 6 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 15 media = 9 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 138 (casi totali da inizio pandemia 37,396; casi totali seconda ondata 33,016)
[variazione ultima settimana: min = 138 max = 238 media = 197 mediana = 207]
[variazione penultima settimana: min = 109 max = 368 media = 226 mediana = 233]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 340
[variazione ultima settimana: min = 97 max = 391 media = 280 mediana = 316]
[variazione penultima settimana: min = 124 max = 295 media = 216 mediana = 249]

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

- Pazienti in terapia intensiva 30 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 24 max = 30 media = 27 mediana = 28]
[valori penultima settimana: min = 23 max = 30 media = 26 mediana = 26]
- Pazienti ospedalizzati 255 (-12)
[valori ultima settimana: min = 243 max = 267 media = 253 mediana = 251]
[valori penultima settimana: min = 228 max = 244 media = 235 mediana = 235]
- Decessi 853 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 292; seconda ondata 561; rapporto SO/PO = 1.9212)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 8 media = 5 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 9 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 559 (casi totali da inizio pandemia 37,360; casi totali seconda ondata 33,681)
[variazione ultima settimana: min = 200 max = 566 media = 463 mediana = 510]
[variazione penultima settimana: min = 165 max = 529 media = 340 mediana = 308]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 120
[variazione ultima settimana: min = 120 max = 371 media = 238 mediana = 268]
[variazione penultima settimana: min = 74 max = 321 media = 224 mediana = 236]

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

- Pazienti in terapia intensiva 36 (-5) con 1 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 36 max = 43 media = 41 mediana = 42]
[valori penultima settimana: min = 42 max = 47 media = 45 mediana = 46]
- Pazienti ospedalizzati 252 (-4)
[valori ultima settimana: min = 246 max = 297 media = 263 mediana = 256]
[valori penultima settimana: min = 317 max = 364 media = 340 mediana = 333]
- Decessi 1141 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 406; seconda ondata 735; rapporto SO/PO = 1.8103)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 32 media = 9 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 14 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 157 (casi totali da inizio pandemia 26,406; casi totali seconda ondata 20,142)
[variazione ultima settimana: min = 32 max = 278 media = 162 mediana = 164]
[variazione penultima settimana: min = 56 max = 362 media = 190 mediana = 175]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 199
[variazione ultima settimana: min = 38 max = 276 media = 163 mediana = 185]
[variazione penultima settimana: min = 87 max = 413 media = 166 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: 622.01 > 250	[456.33, +36.31%]
2) !!! Friuli Venezia Giulia: 293.58 > 250	[340.08, -13.67%]
3) P.A. Trento: 210.69	[246.92, -14.67%]
4) Umbria: 202.72	[165.76, +22.30%]
5) Emilia-Romagna: 188.74	[219.31, -13.94%]
6) Marche: 181.44	[195.41, -7.15%]
7) Puglia: 169.40	[178.33, -5.01%]
8) Sicilia: 159.18	[241.86, -34.19%]
9) *** ITALIA: 141.41	[161.26, -12.30%]
10) Veneto: 139.12	[209.78, -33.69%]
11) Lazio: 135.92	[158.51, -14.25%]
12) Campania: 124.75	[121.68, +2.52%]
13) Liguria: 120.37	[127.98, -5.94%]
14) Abruzzo: 119.82	[115.09, +4.11%]
15) Piemonte: 116.94	[124.86, -6.34%]
16) Lombardia: 116.33	[128.16, -9.23%]
17) Molise: 114.20	[152.15, -24.95%]
18) Calabria: 102.26	[106.16, -3.68%]
19) Toscana: 85.50	[75.20, +13.69%]
20) Sardegna: 83.96	[96.52, -13.01%]
21) Basilicata: 71.60	[78.53, -8.82%]
22) Valle d'Aosta: 50.13	[109.81, -54.35%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96039$ Previsione per domani = 387 (-5)
- Stima data massima velocità di decremento 01-02-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 25-02-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 11-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 01-08-2021 ossia tra 187 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.91355$ Previsione per domani = 3871 (-51)
- Stima data massima velocità di decremento 16-05-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 06-06-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 06-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 30-06-2021 ossia tra 155 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.9986$ Previsione per domani = 9833 (+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 9923 (C.I.95% min 9816 max 10031)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 98.92%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 16-02-2021 ossia tra 21 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99624$ Previsione per domani = 419116 (+314)
- 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 403421 (C.I.95% min 399137 max 407705)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 103.94%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 21-01-2021 ossia tra -5 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.88947$ Previsione per domani = 2353 (-19)
- Stima data massima velocità di decremento 15-09-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 28-10-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 17-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 23-02-2022 ossia tra 393 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.91149$ Previsione per domani = 23546 (-181)
- Stima data massima velocità di decremento 07-11-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 22-12-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 20-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 12-03-2022 ossia tra 410 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.999$ Previsione per domani = 50626 (+265)
- 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 57525 (C.I.95% min 56576 max 58475)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 87.60%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 31-03-2021 ossia tra 64 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99568$ Previsione per domani = 2,157,113 (+5097)
- Stima data massima velocità di incremento 15-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 25-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,194,930 (C.I.95% min 2,153,931 max 2,235,929)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 98.21%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 27-02-2021 ossia tra 32 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (392) occupano il 28.39% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 3.90 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3922 ossia il 29.43% 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 9.99% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1230 ossia il 11.62% rispetto all'incremento nazionale (10584).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.07% mentre quella nazionale vale 3.48%.

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 266 mentre quella nazionale è 143.

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 83.

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 1230 a valle di 24040 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.12%.

I nuovi positivi in Italia sono 10584 a valle di 240102 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.41%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 9354 a valle di 216062 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.33%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 43.21% 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 83.85% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 286331 tamponi avvenuto il 23-01-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 12.2266.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 17.5348.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 18.5964.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.66 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5248 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4119 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3893 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 29.43% rispetto al massimo della pandemia (3922, +103).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 61.62% rispetto al massimo della pandemia (23727, -118).

La percentuale di ICU in Lombardia è 28.39% rispetto al massimo della pandemia (392, -15).

La percentuale di ICU in Lombardia è 45.53% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (392 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 58.31% rispetto al massimo della pandemia (2372, -49).

La percentuale di ICU in Italia è 45.80% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2372 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.

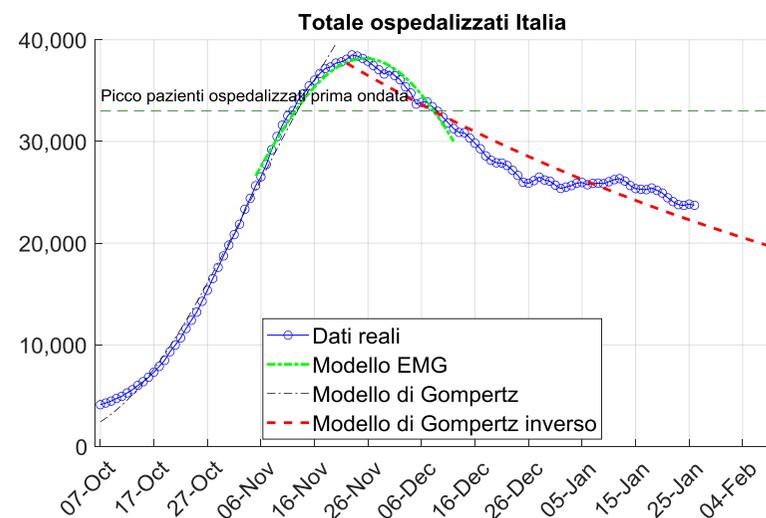
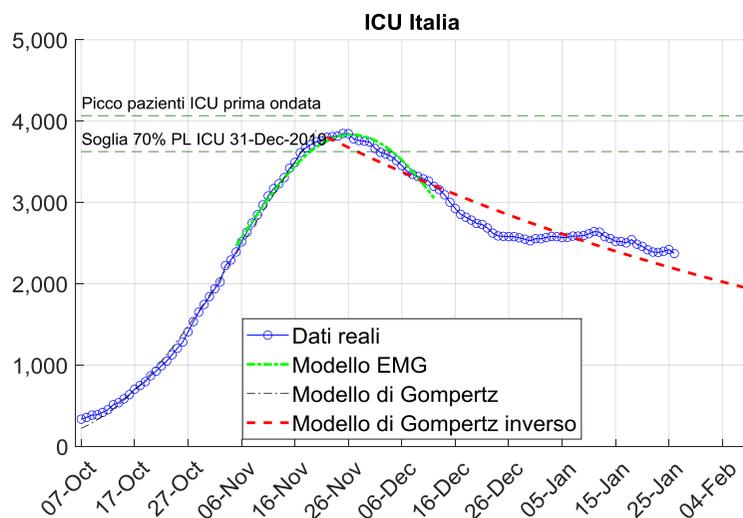
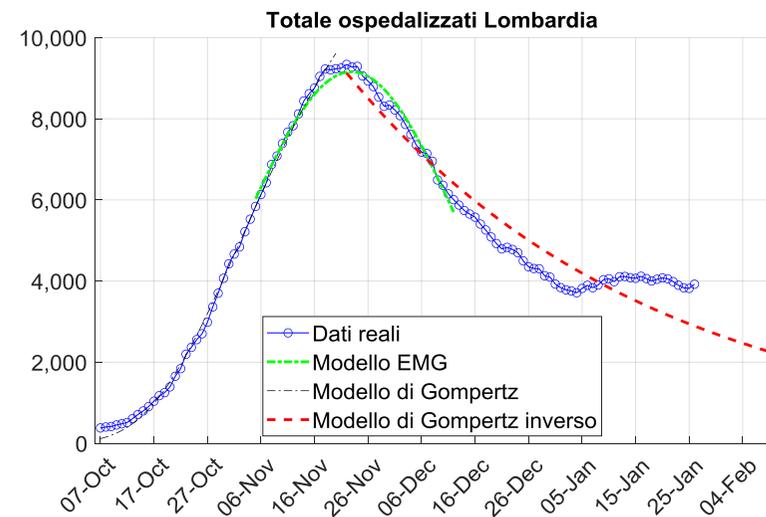
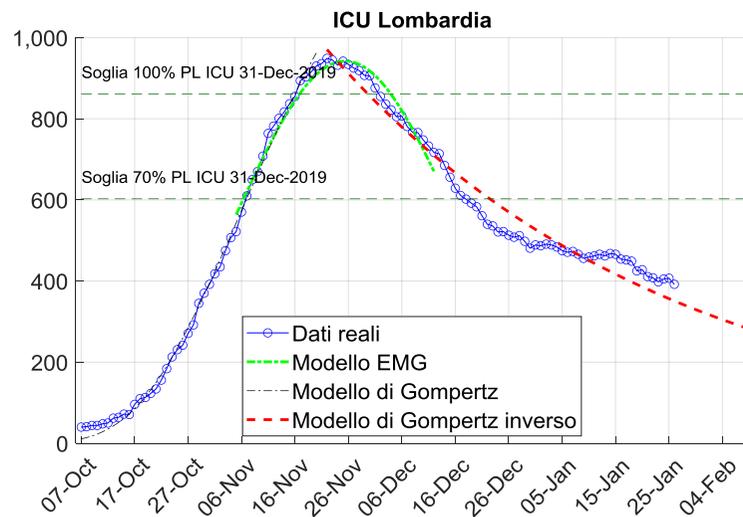


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

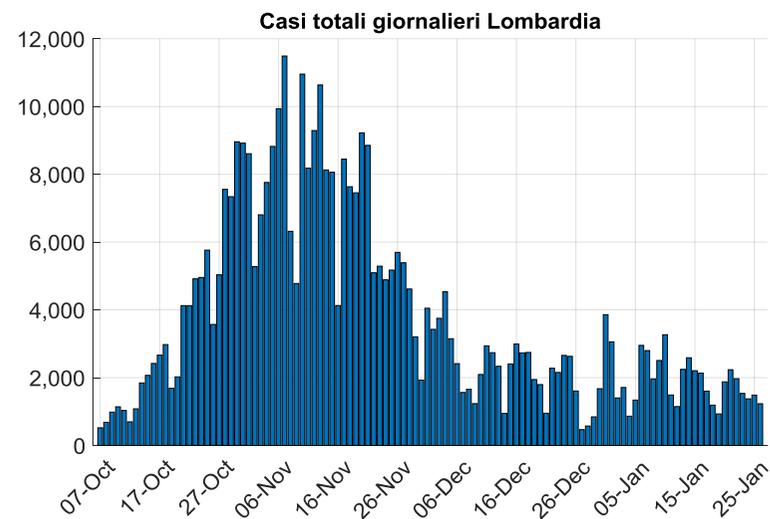
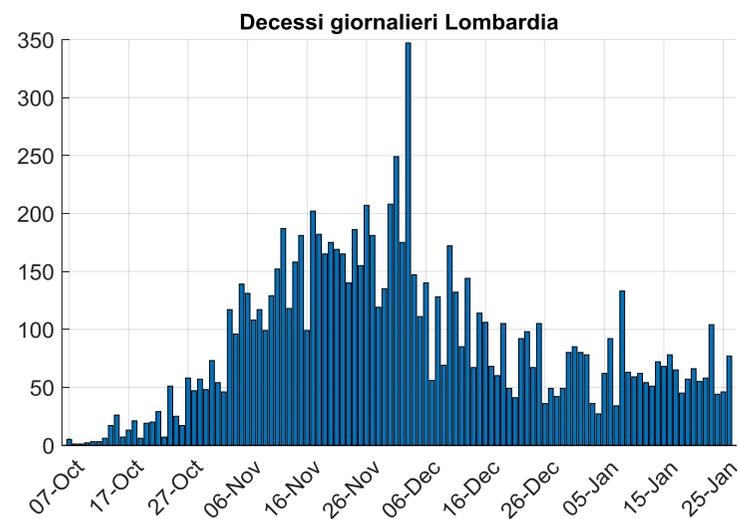
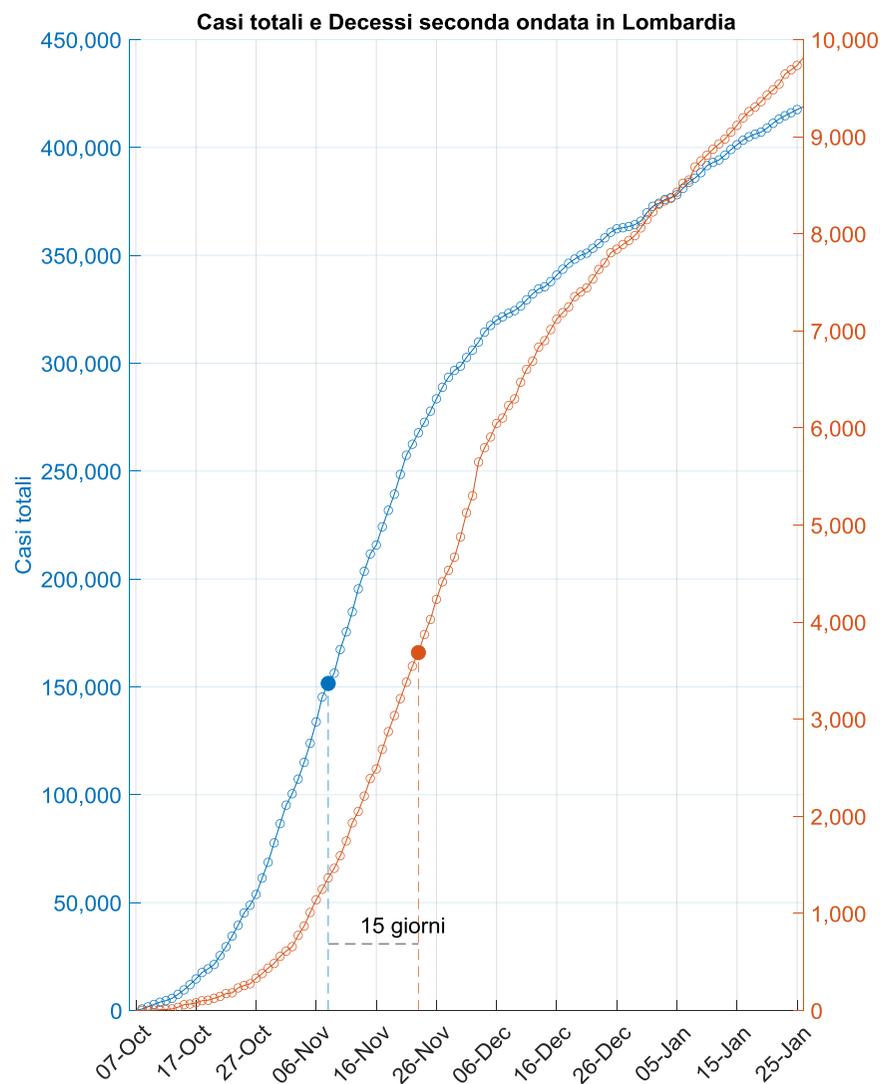


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

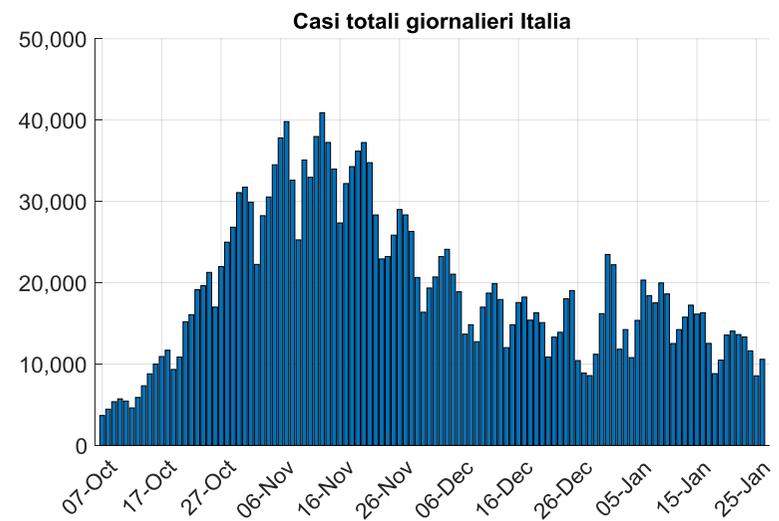
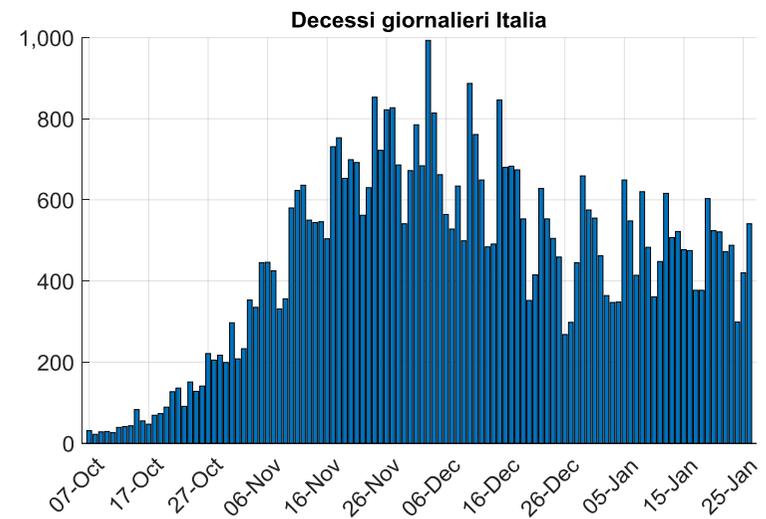
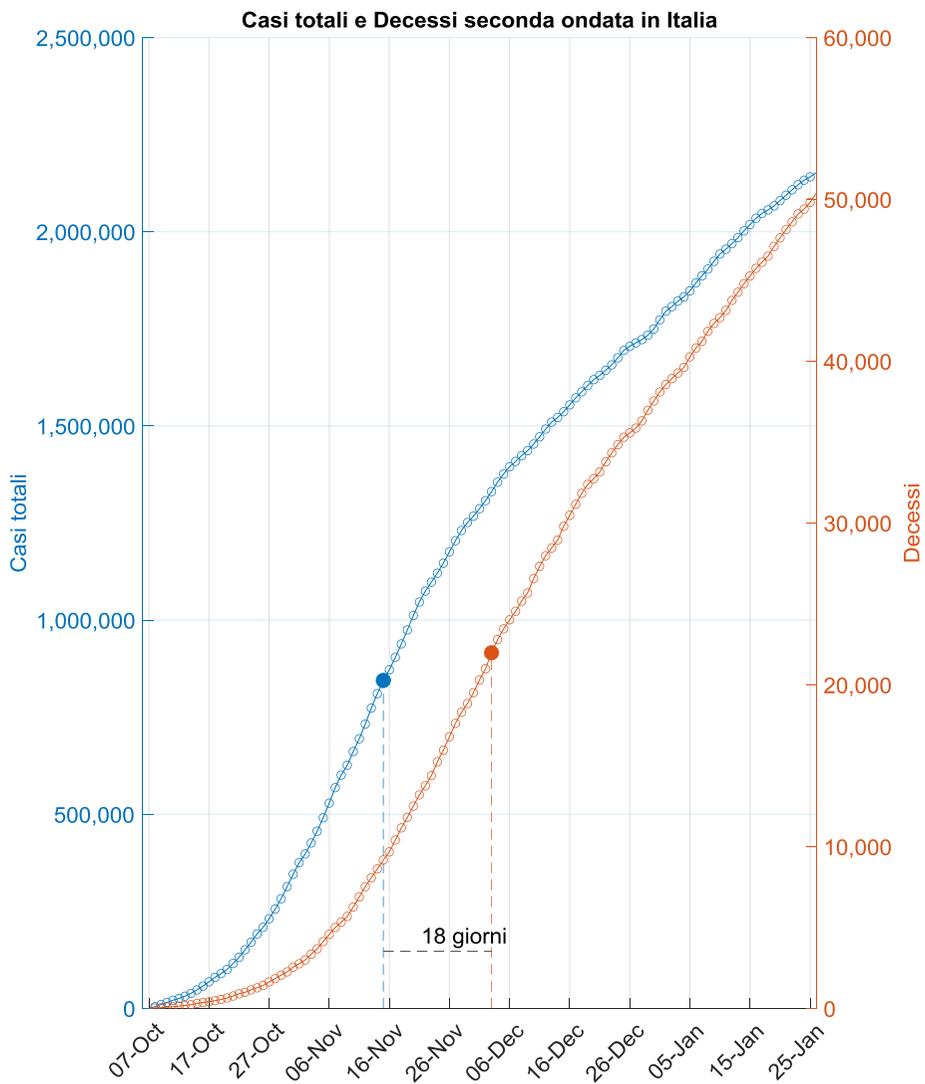


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

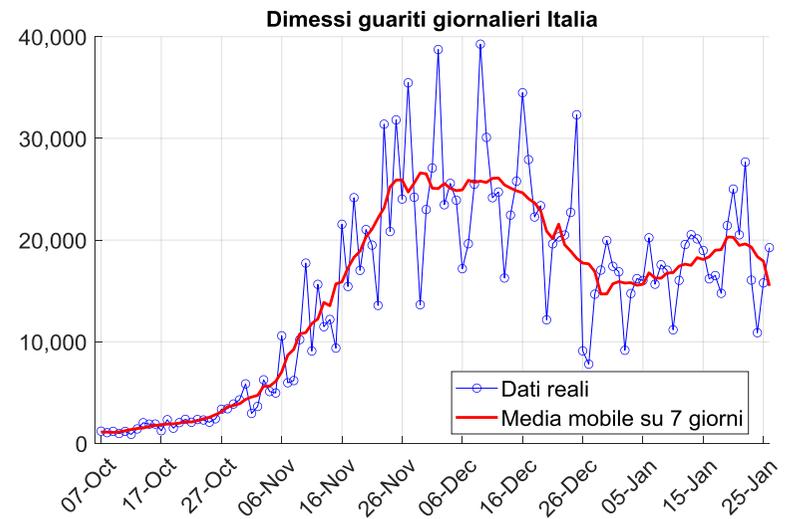
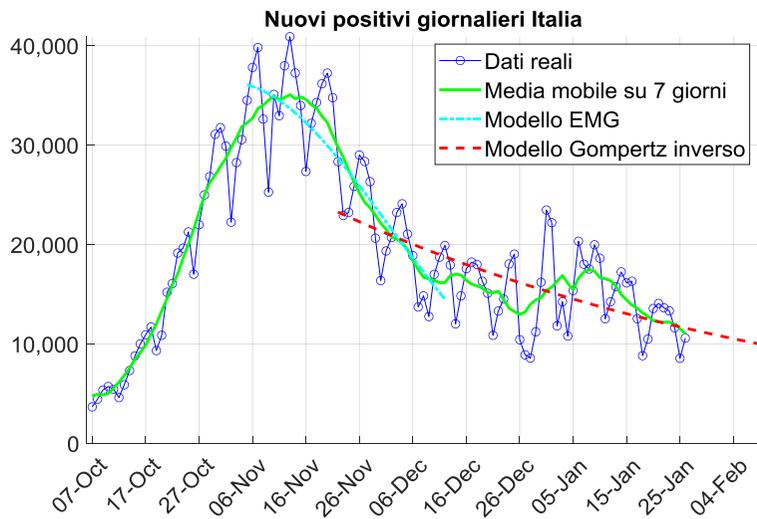
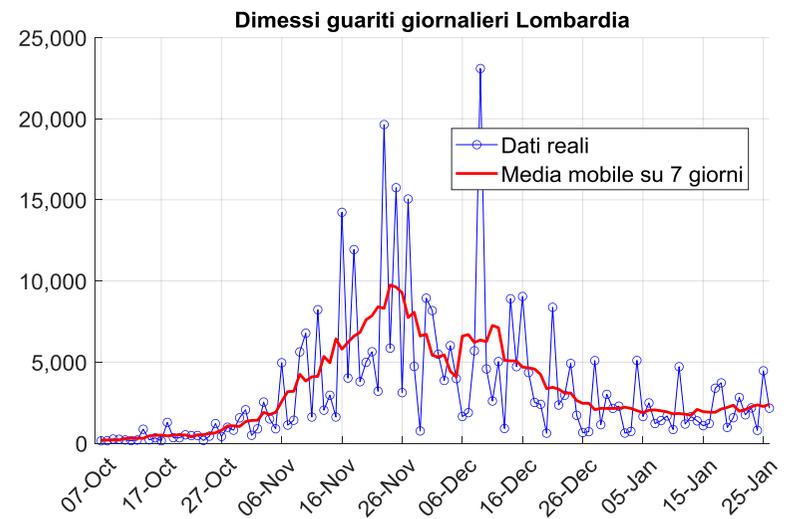
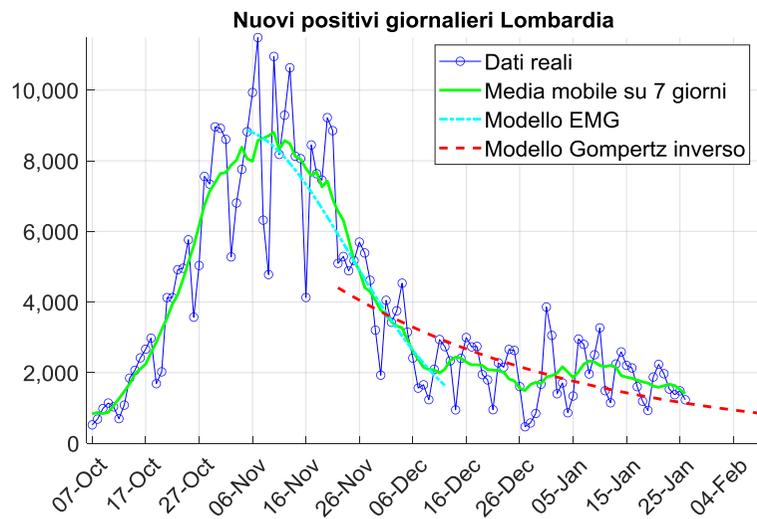


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

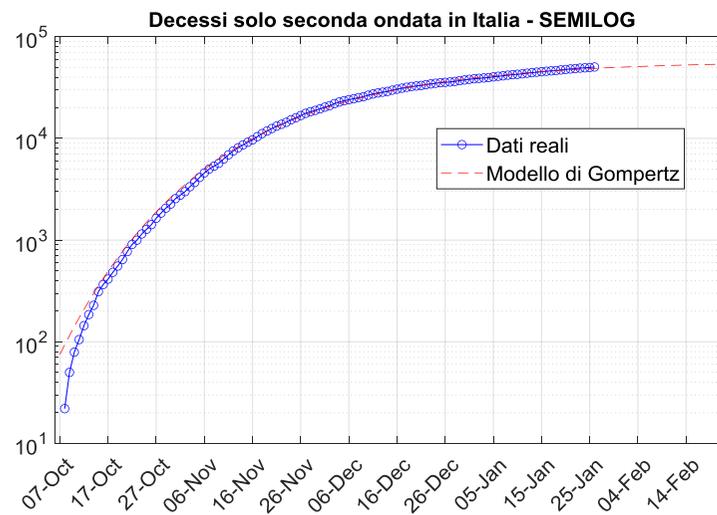
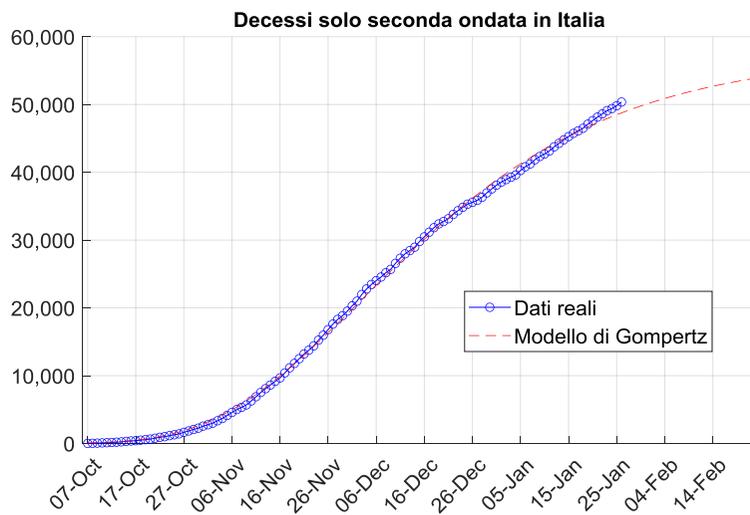
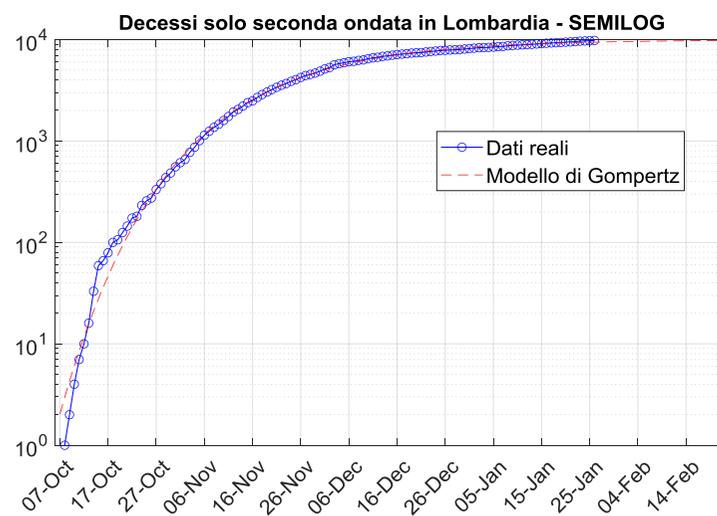
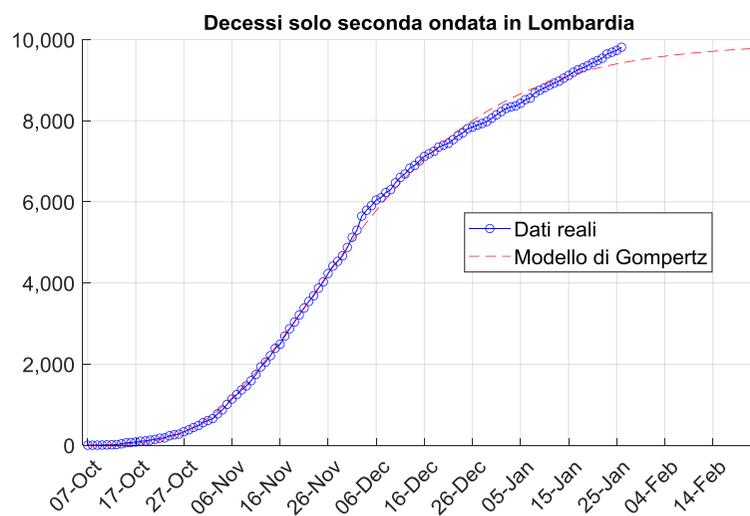


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

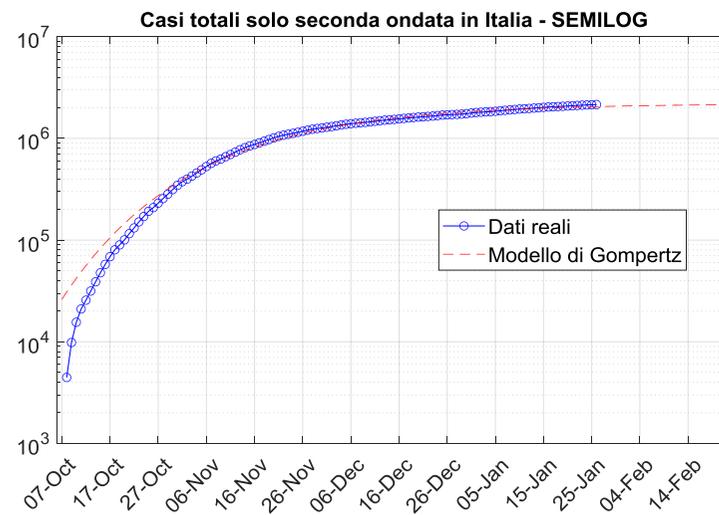
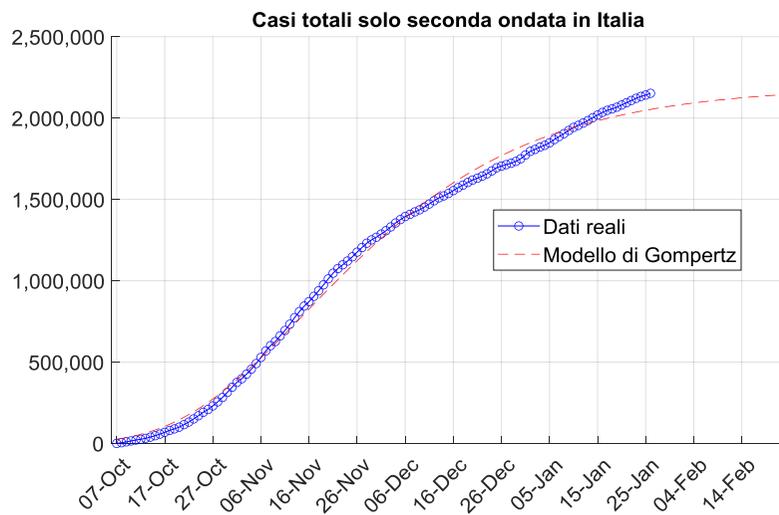
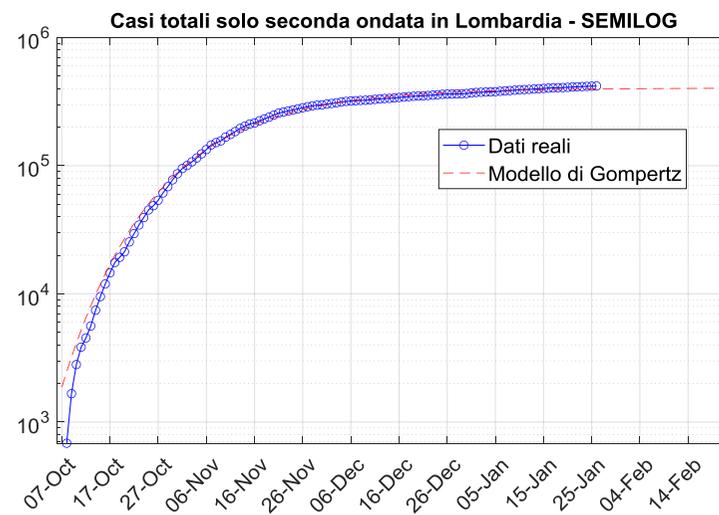
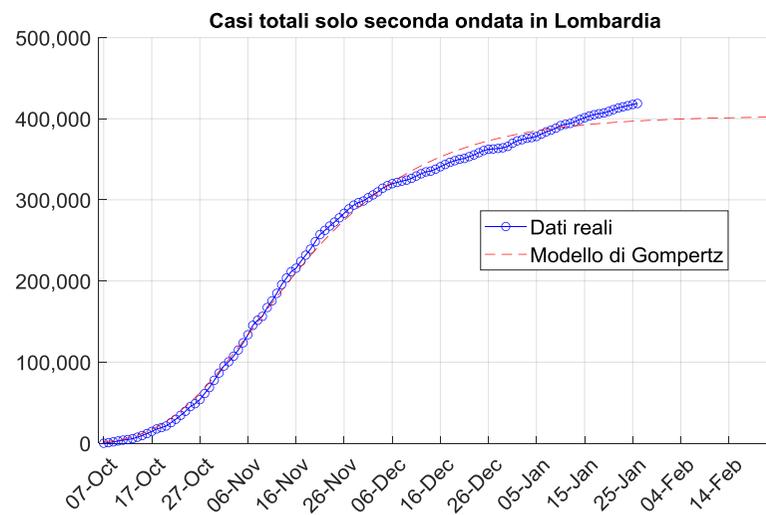


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

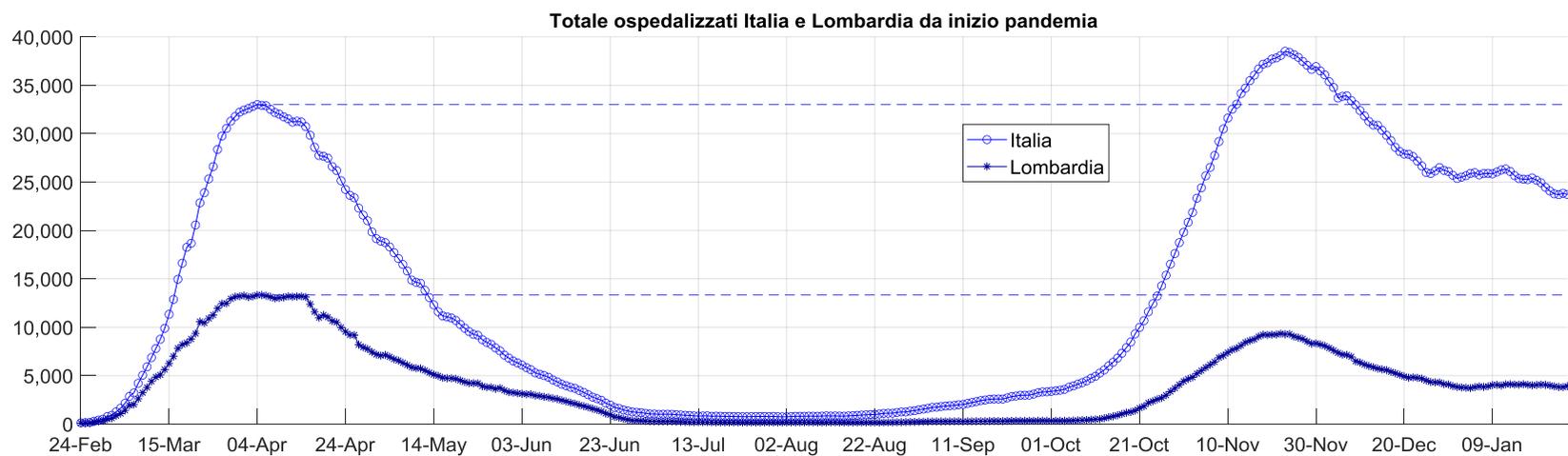
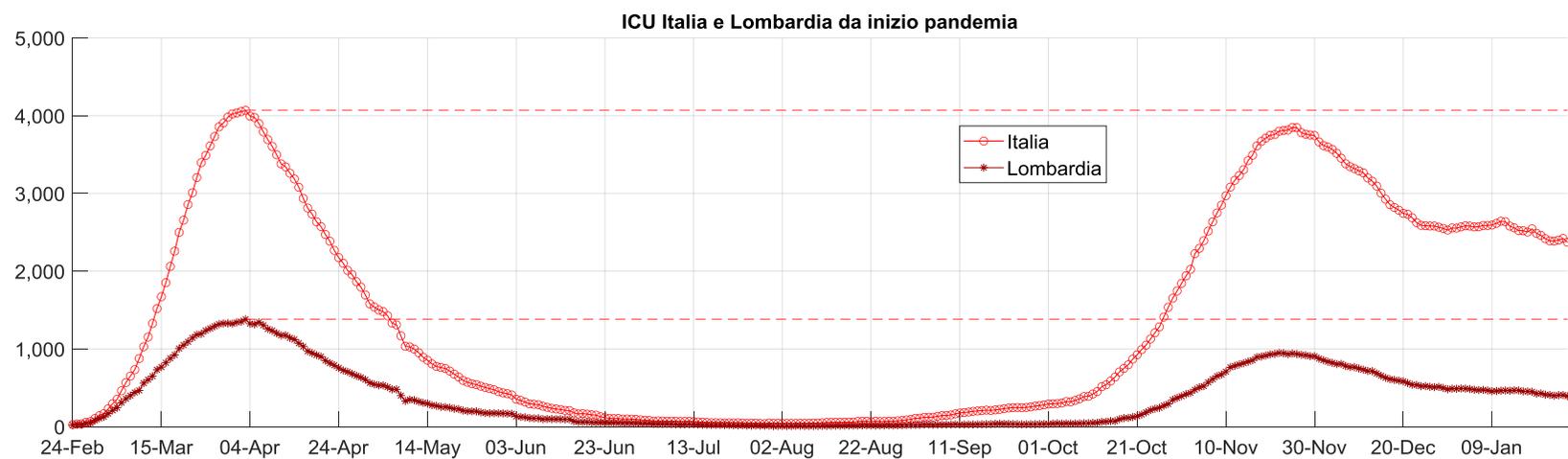


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

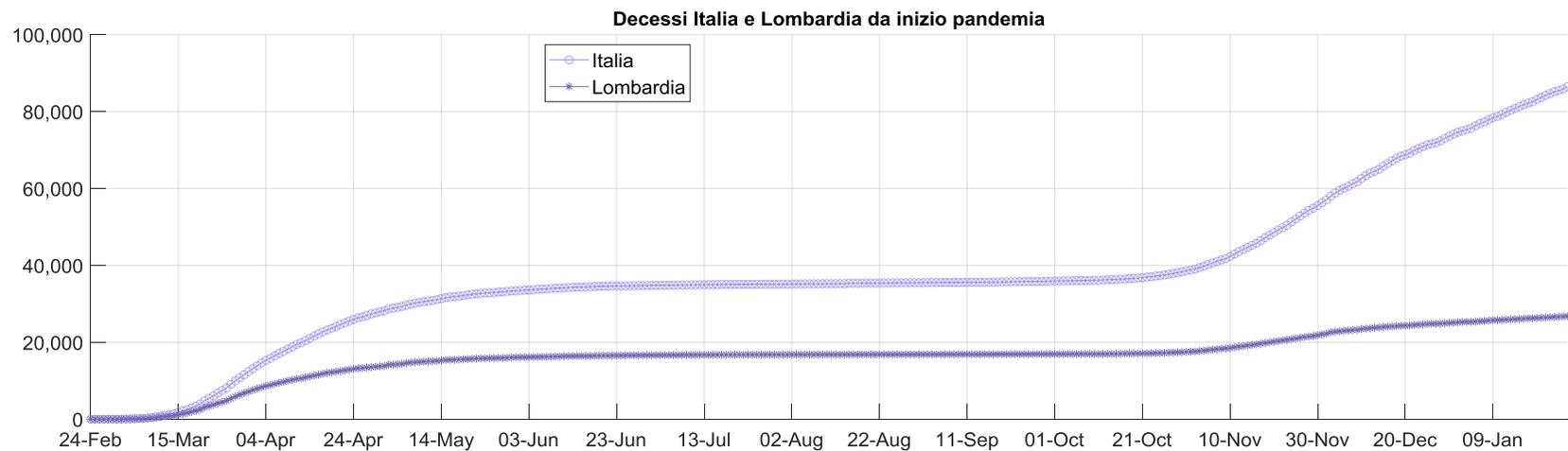
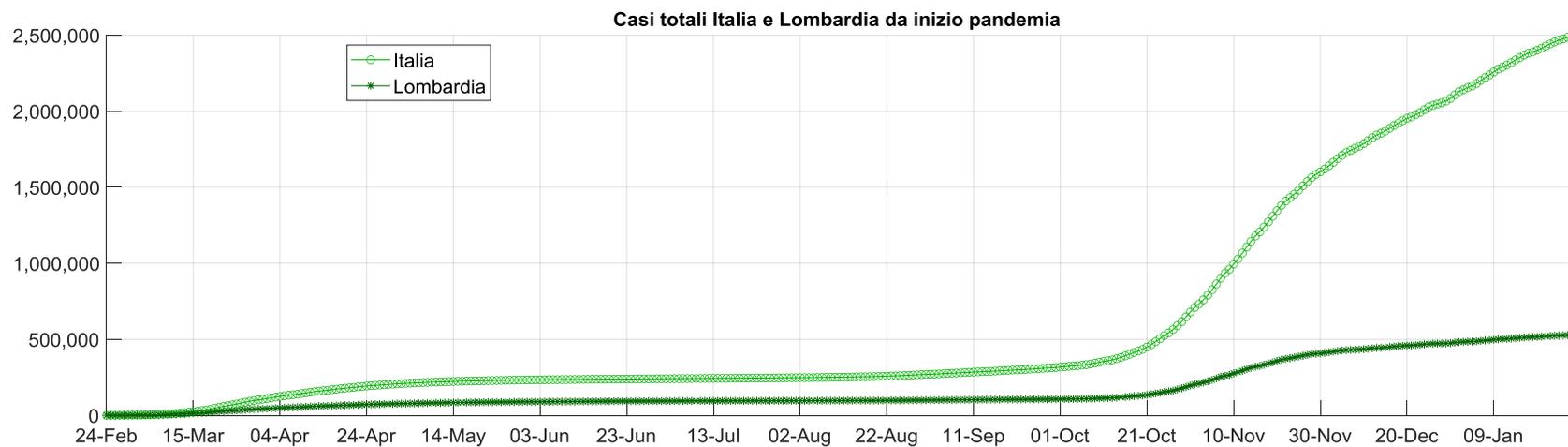


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

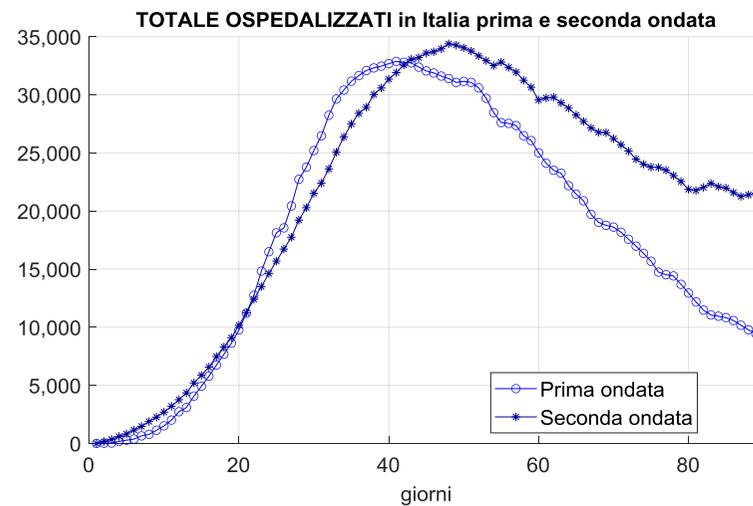
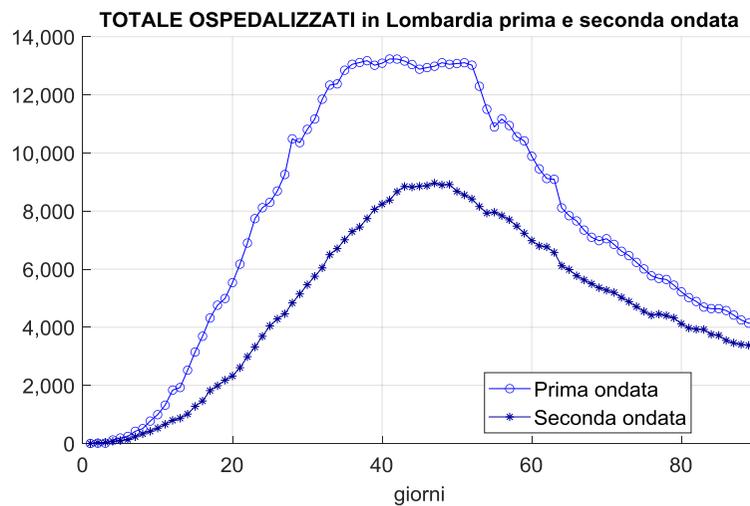
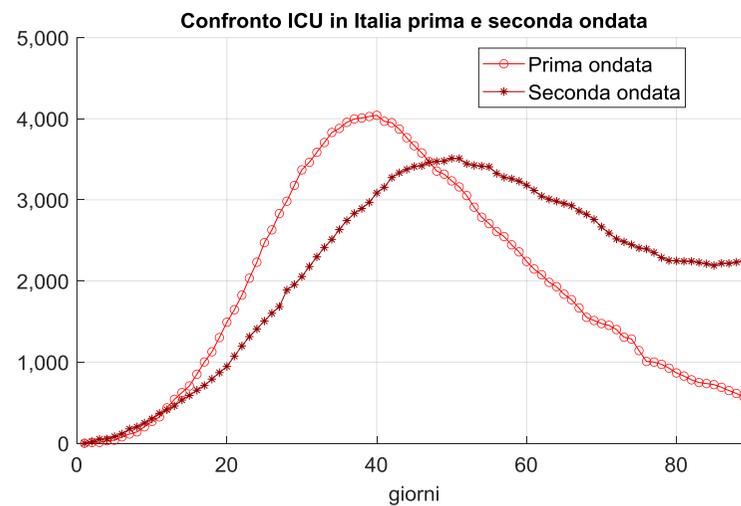
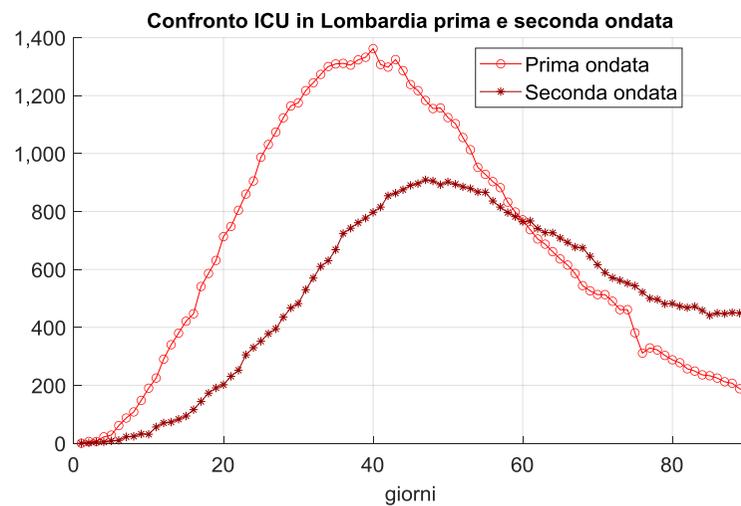


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

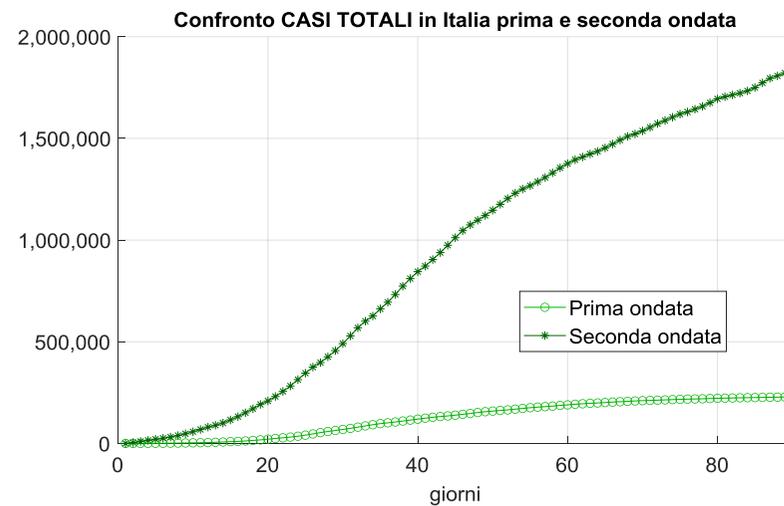
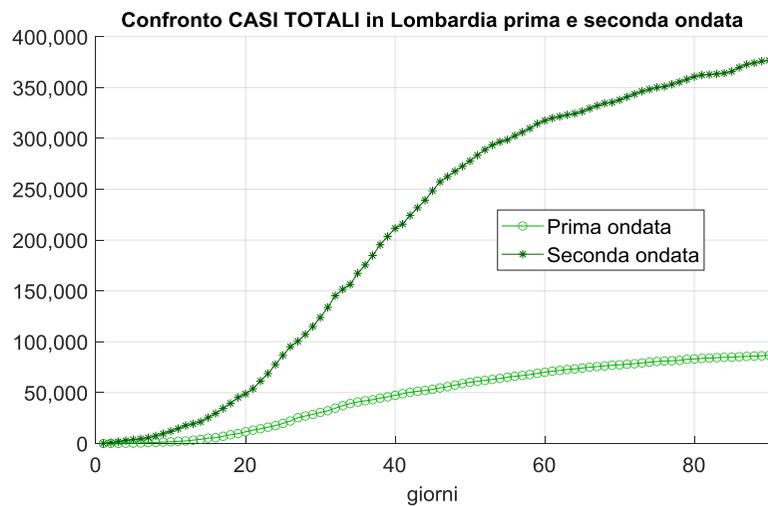
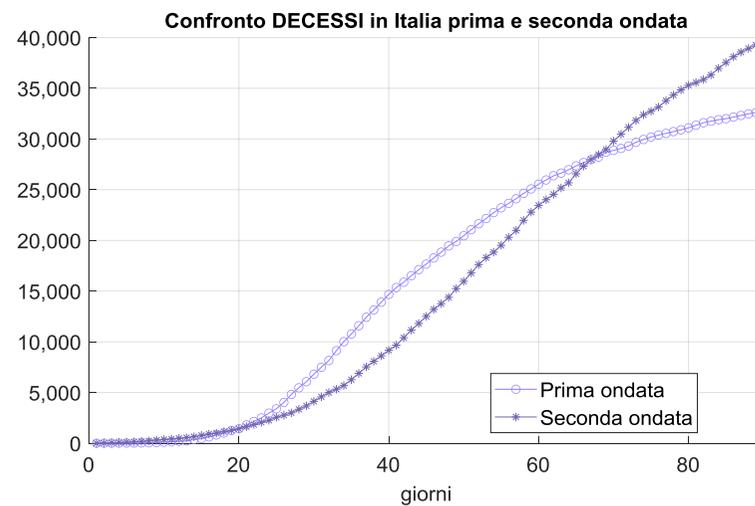
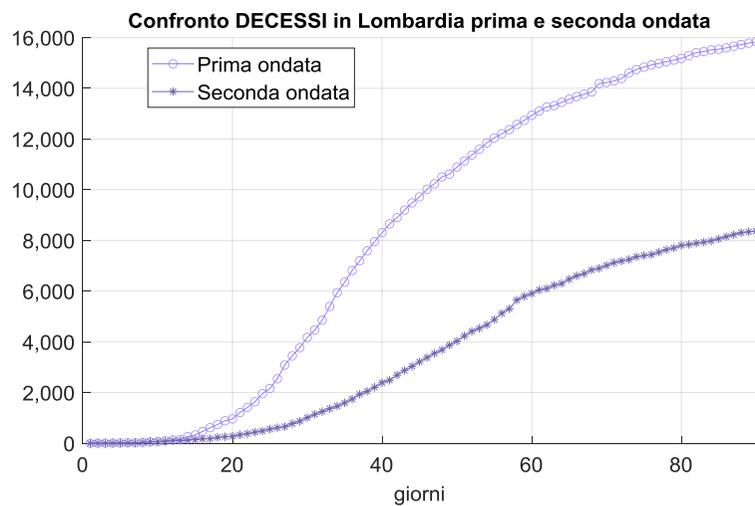


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

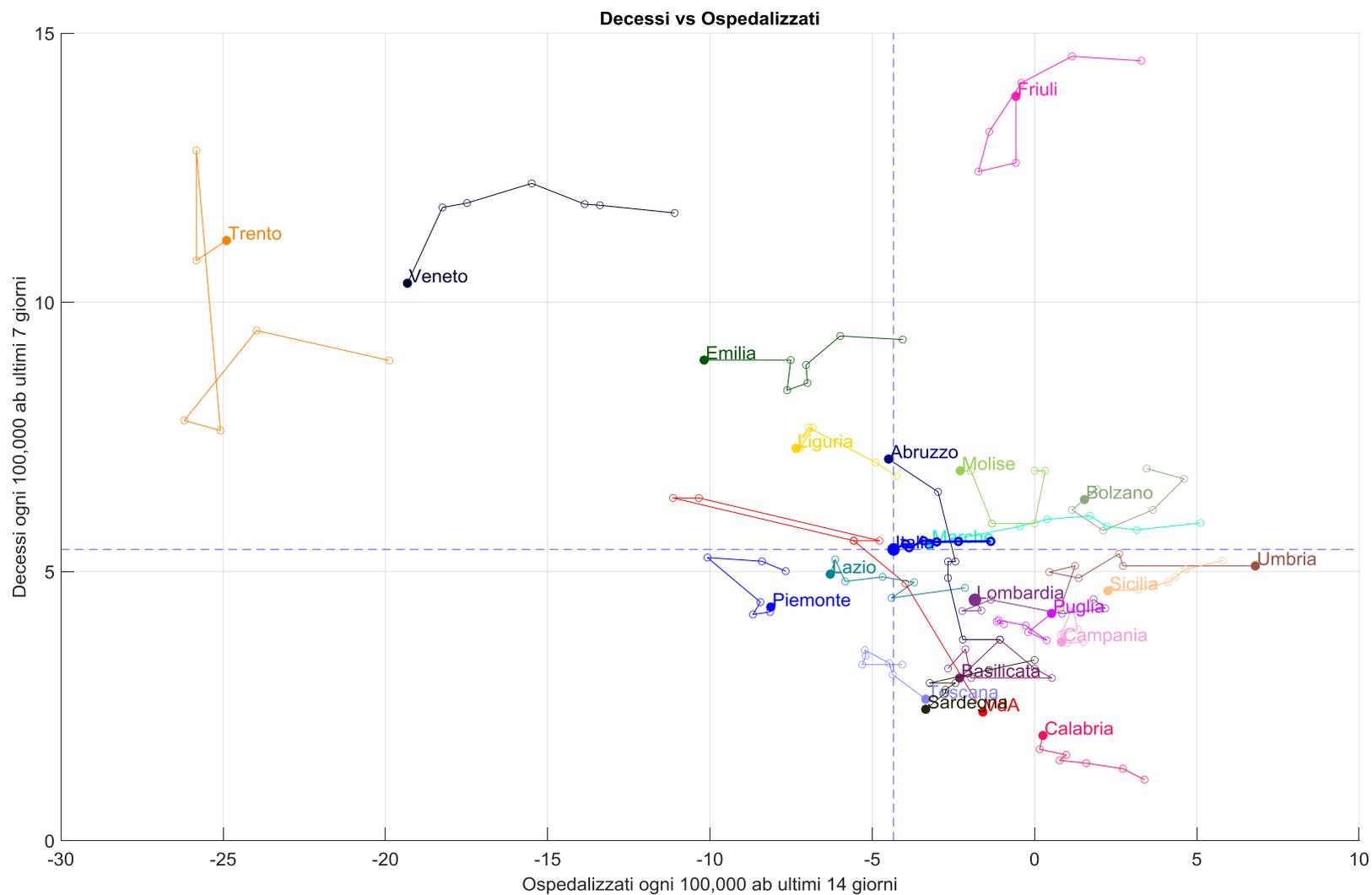


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

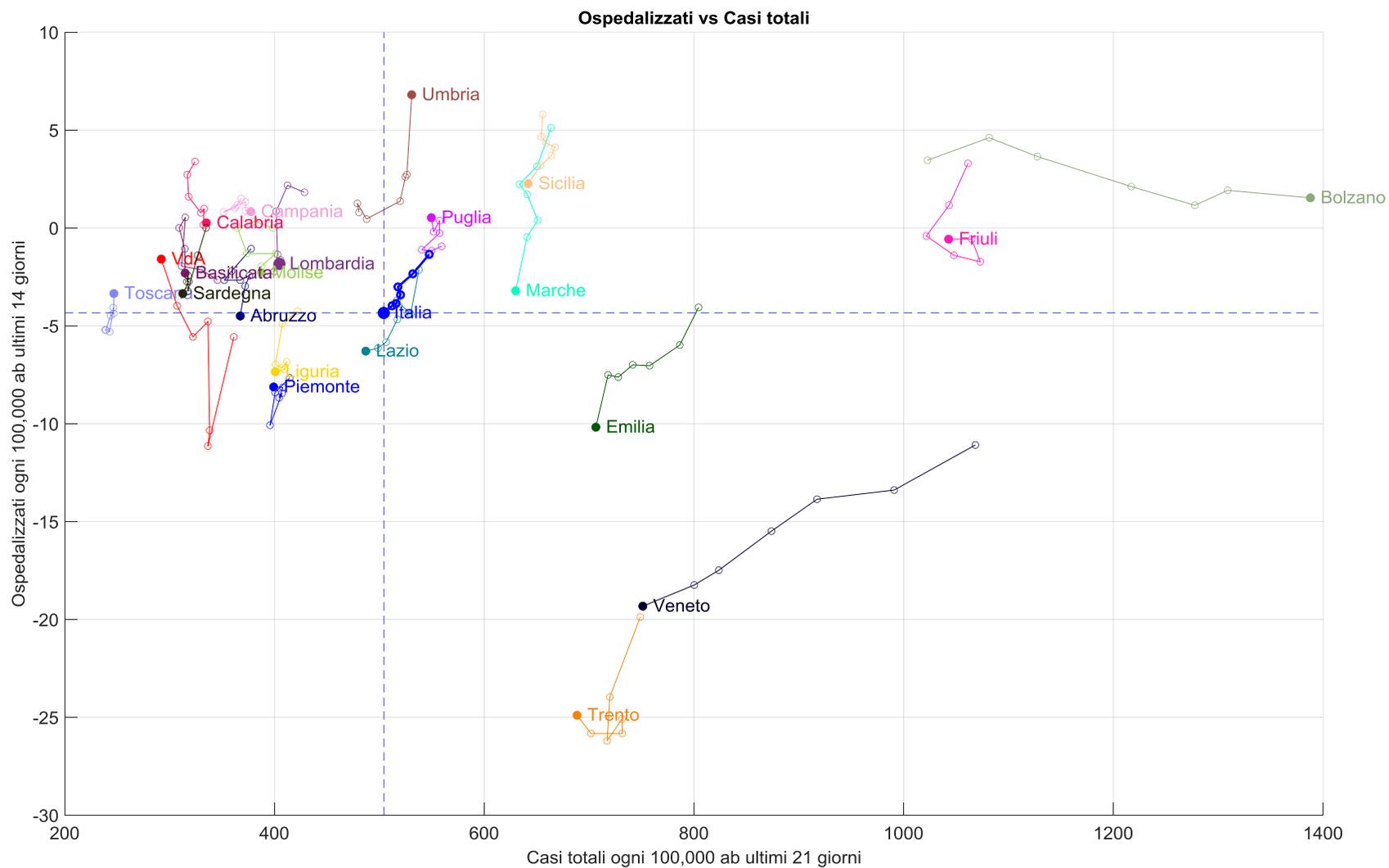


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

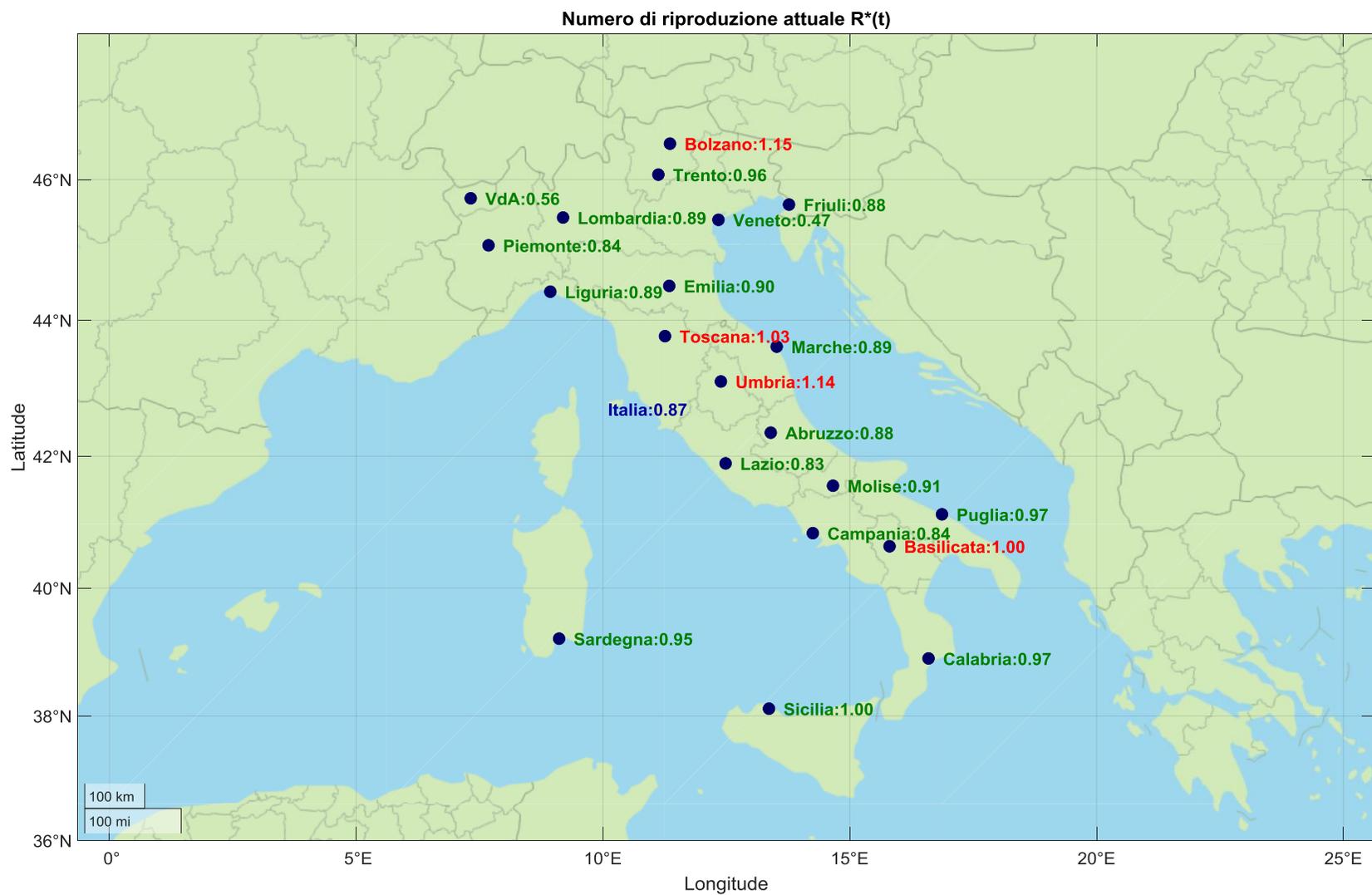


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

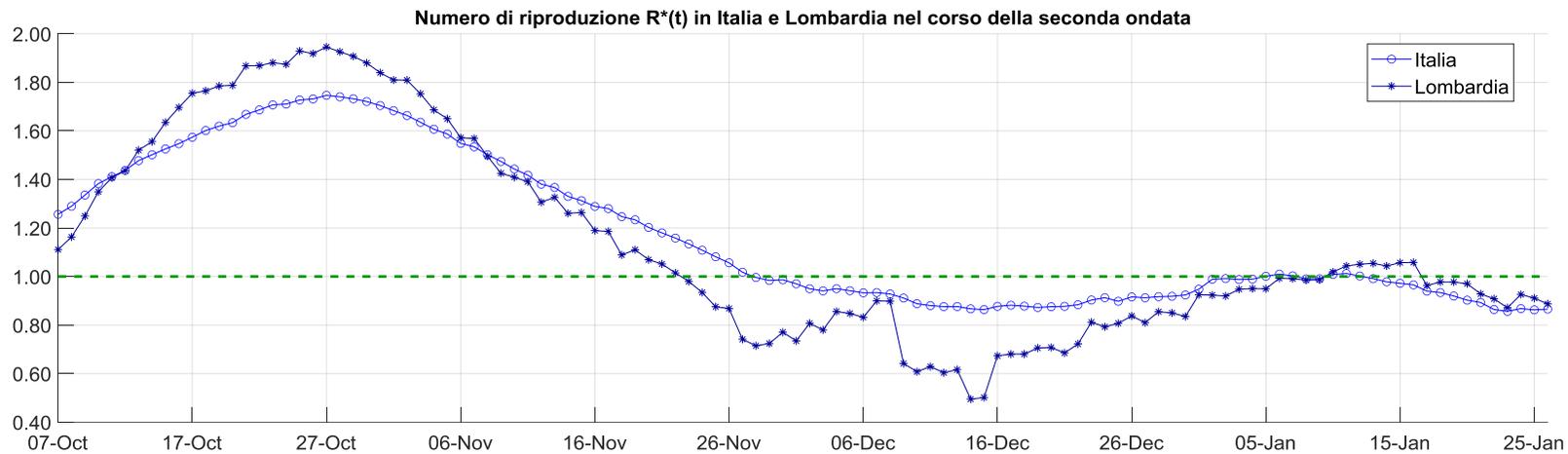
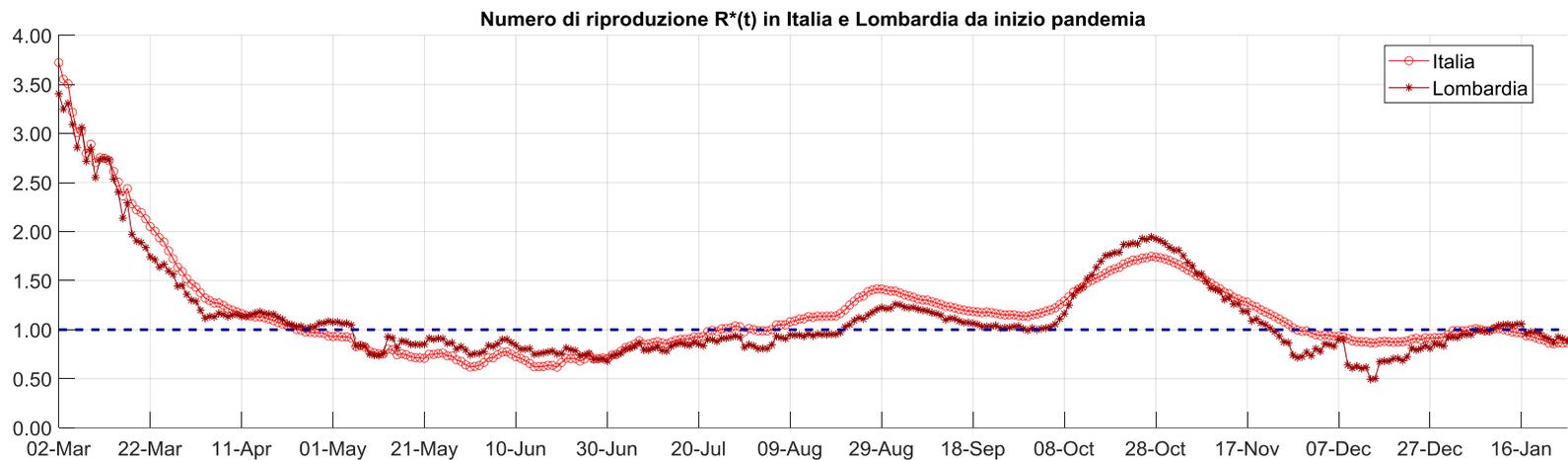


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

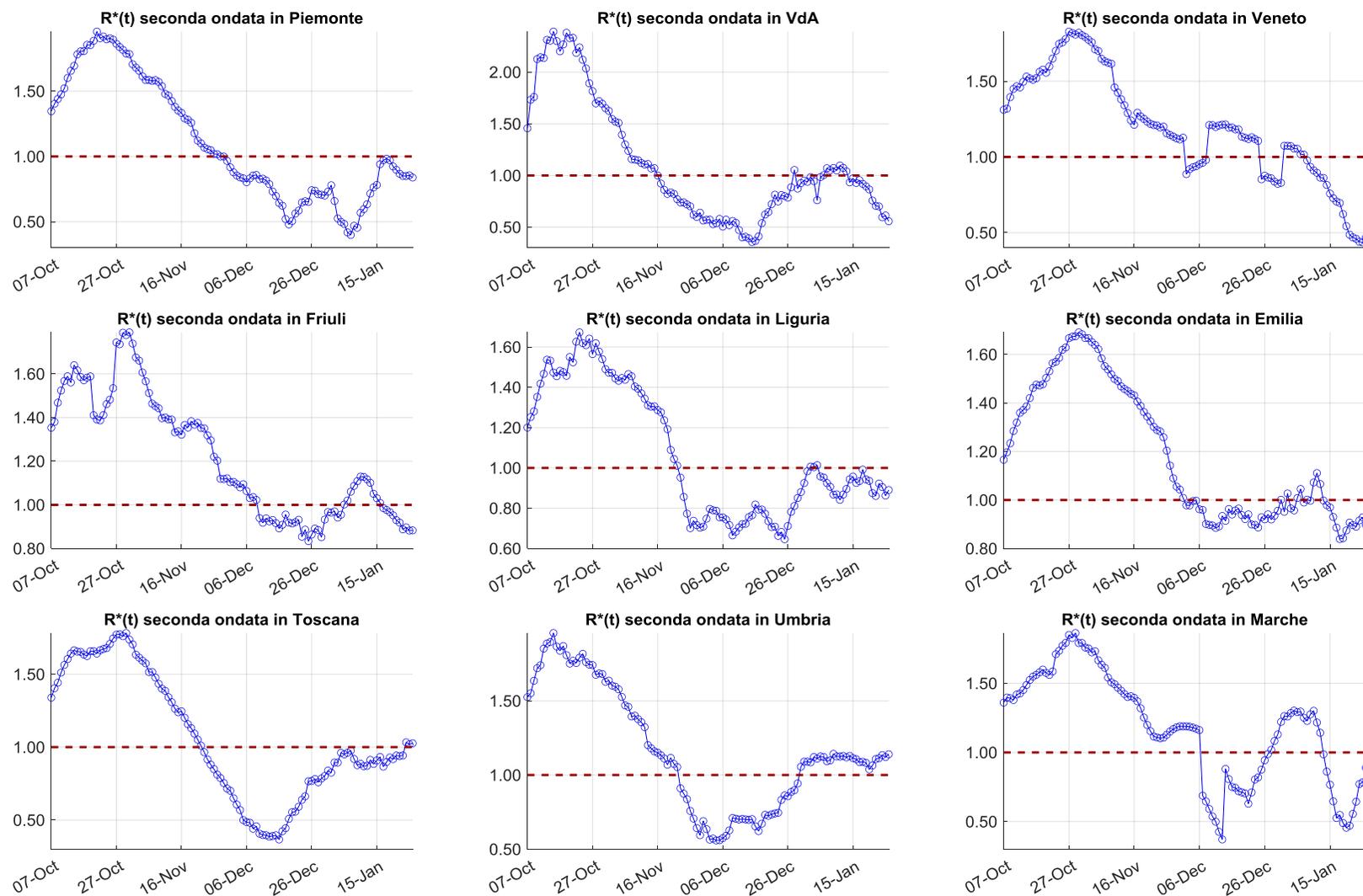


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

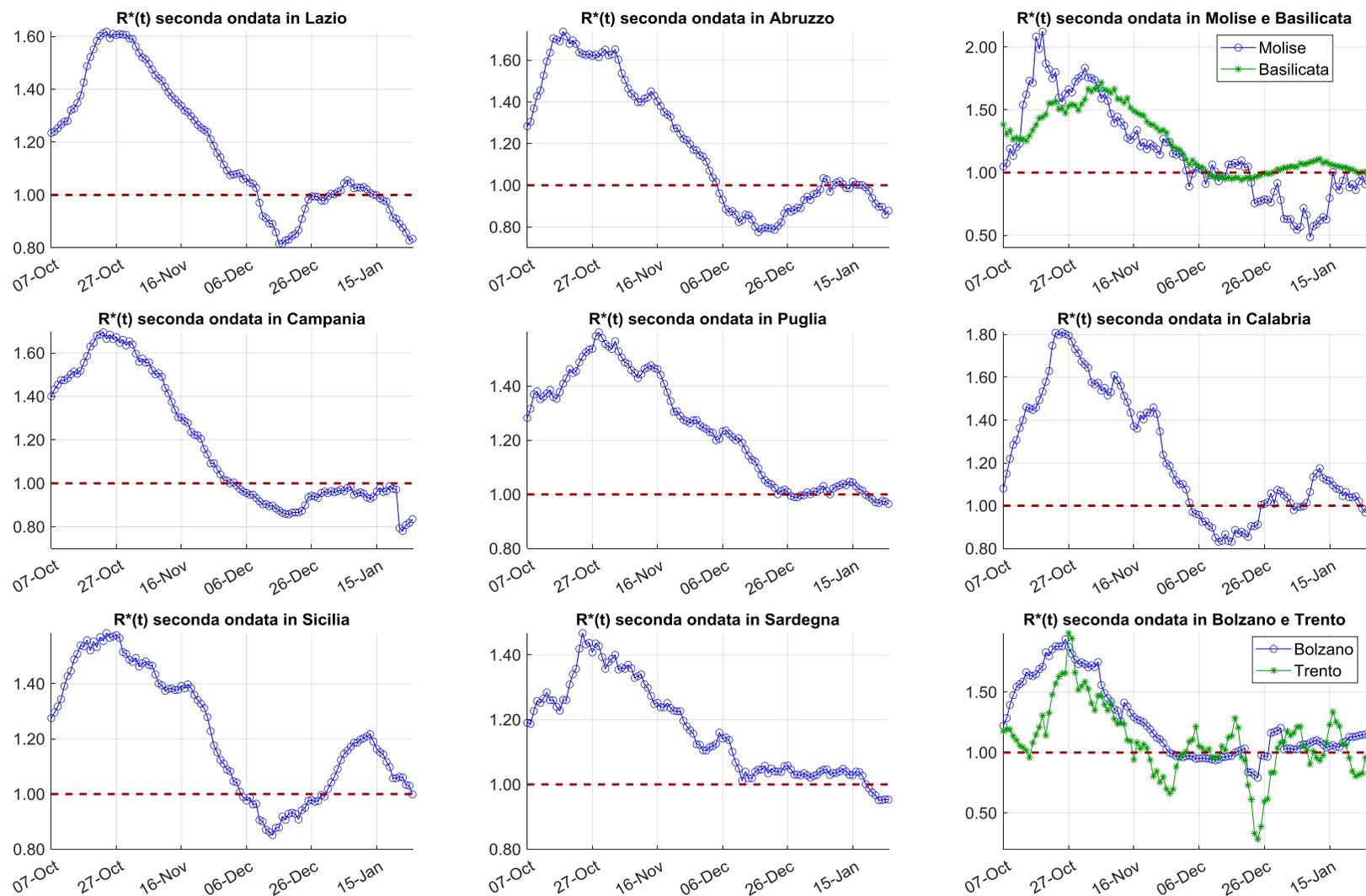


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 392	Trento = 6.69	VdA = 8.26	Trento = 112.50%
2	Lazio = 283	Bolzano = 5.76	Bolzano = 8.18	Bolzano = 81.08%
3	Veneto = 265	Umbria = 5.67	Trento = 7.71	Umbria = 71.43%
4	Sicilia = 229	Veneto = 5.40	Umbria = 5.43	Marche = 63.48%
5	Emilia = 220	Friuli = 5.27	Sardegna = 3.94	Puglia = 59.21%
6	Puglia = 180	Emilia = 4.93	Friuli = 3.44	Sicilia = 54.78%
7	Piemonte = 163	Lazio = 4.81	Molise = 3.34	Veneto = 53.64%
8	Toscana = 103	Marche = 4.79	Marche = 2.95	Friuli = 53.33%
9	Campania = 101	Sicilia = 4.58	Abruzzo = 2.63	Piemonte = 49.85%
10	Marche = 73	Puglia = 4.47	Emilia = 2.48	Lazio = 49.56%
11	Liguria = 65	Liguria = 4.19	Sicilia = 2.36	Emilia = 49.00%
12	Friuli = 64	Lombardia = 3.90	Piemonte = 2.18	Lombardia = 45.53%
13	Umbria = 50	Piemonte = 3.74	Puglia = 2.17	VdA = 40.00%
14	Sardegna = 44	Abruzzo = 3.20	Veneto = 2.02	Liguria = 36.11%
15	Abruzzo = 42	VdA = 3.18	Toscana = 1.70	Abruzzo = 34.15%
16	Trento = 36	Toscana = 2.76	Liguria = 1.46	Sardegna = 32.84%
17	Bolzano = 30	Sardegna = 2.68	Lazio = 1.41	Campania = 30.15%
18	Calabria = 19	Molise = 2.29	Lombardia = 0.92	Toscana = 27.54%
19	Molise = 7	Campania = 1.74	Calabria = 0.76	Molise = 23.33%
20	VdA = 4	Calabria = 0.98	Basilicata = 0.63	Calabria = 13.01%
21	Basilicata = 2	Basilicata = 0.36	Campania = 0.41	Basilicata = 4.08%
	Italia = 2372	Italia = 3.93	Italia = 1.96	Italia = 45.80%

* 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 = 9816	VdA = 203	VdA = 526.57
2	Veneto = 6497	Friuli = 160	Trento = 157.49
3	Emilia = 4780	Trento = 137	Bolzano = 153.00
4	Piemonte = 4472	Veneto = 132	Molise = 111.76
5	Lazio = 3817	Bolzano = 108	Friuli = 104.35
6	Campania = 3175	Emilia = 107	Basilicata = 90.23
7	Sicilia = 2974	Liguria = 106	Umbria = 72.29
8	Toscana = 2950	Piemonte = 103	Sardegna = 71.47
9	Puglia = 2459	Lombardia = 98	Piemonte = 59.83
10	Friuli = 1944	Toscana = 79	Abruzzo = 59.46
11	Liguria = 1646	Molise = 77	Emilia = 53.98
12	Abruzzo = 951	Umbria = 75	Veneto = 49.54
13	Marche = 902	Abruzzo = 72	Toscana = 48.74
14	Sardegna = 798	Lazio = 65	Liguria = 37.06
15	Trento = 735	Puglia = 61	Marche = 36.46
16	Umbria = 665	Sicilia = 59	Sicilia = 30.59
17	Bolzano = 561	Marche = 59	Puglia = 29.60
18	Calabria = 475	Campania = 55	Lombardia = 23.13
19	Basilicata = 286	Basilicata = 51	Calabria = 19.07
20	VdA = 255	Sardegna = 49	Lazio = 19.03
21	Molise = 234	Calabria = 24	Campania = 12.82
	Italia = 50392	Italia = 83	Italia = 41.68

* 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 = 419322	Bolzano = 6466	VdA = 13207.59
2	Veneto = 277909	Veneto = 5665	Bolzano = 9185.93
3	Campania = 200589	VdA = 5090	Trento = 4315.79
4	Piemonte = 182434	Friuli = 4936	Basilicata = 3796.14
5	Lazio = 181574	Piemonte = 4188	Molise = 3472.26
6	Emilia = 176329	Lombardia = 4168	Umbria = 3440.67
7	Sicilia = 123600	Emilia = 3954	Friuli = 3219.47
8	Toscana = 115654	Trento = 3742	Sardegna = 2957.15
9	Puglia = 109083	Umbria = 3589	Piemonte = 2440.85
10	Friuli = 59978	Liguria = 3480	Abruzzo = 2279.22
11	Liguria = 53982	Campania = 3457	Veneto = 2119.23
12	Marche = 45194	Toscana = 3101	Emilia = 1991.24
13	Abruzzo = 36452	Lazio = 3089	Toscana = 1910.68
14	Bolzano = 33681	Marche = 2964	Marche = 1826.90
15	Sardegna = 33016	Abruzzo = 2778	Puglia = 1313.13
16	Umbria = 31653	Puglia = 2707	Sicilia = 1271.15
17	Calabria = 29402	Sicilia = 2472	Liguria = 1215.36
18	Trento = 20142	Molise = 2379	Calabria = 1180.64
19	Basilicata = 12033	Basilicata = 2138	Lombardia = 987.94
20	Molise = 7270	Sardegna = 2013	Lazio = 905.28
21	VdA = 6396	Calabria = 1510	Campania = 809.79
	Italia = 2,155,693	Italia = 3571	Italia = 1782.96

* 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/>